

PowerCore

AC-Schrank

Benutzerhandbuch



Copyright © Jiangsu Weiheng Intelligent Technology Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Ohne die schriftliche Zustimmung von Weiheng darf keine Organisation oder Einzelperson unbefugt Wiedergaben, Vervielfältigung oder die Verbreitung des gesamten oder eines Teils des Inhalts dieses Dokuments in irgendeiner Form vornehmen.

Markenhinweis

WHES und andere WEIHENG-Handelsmarken sind Eigentum von Jiangsu Weiheng Intelligent Technology Co., Ltd. Alle anderen Handelsmarken oder eingetragenen Handelsmarken, die hier erwähnt werden, sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Vorsicht: Die Produkte, Dienstleistungen oder Funktionen, die Sie erwerben, unterliegen den kommerziellen Verträgen und Bedingungen von Weiheng, und alle oder ein Teil der in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Leistungen oder Funktionen sind möglicherweise nicht in Ihrem Kauf- oder Nutzungsumfang enthalten. Sofern vertraglich nicht anders vereinbart, gibt Weiheng keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien in Bezug auf den Inhalt dieses Dokuments.

Dieses Dokument kann von Zeit zu Zeit aufgrund von Versionsaktualisierungen oder aus anderen Gründen aktualisiert werden. Sofern nicht anders vereinbart, ist dieses Dokument nur als Leitfaden gedacht, und alle Angaben, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument stellen keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie dar.

Jiangsu Weiheng Intelligent Technology Co., Ltd.

Anschrift: Gemeinde Luoshe, Bezirk Huishan, Stadt Wuxi, Provinz Jiangsu, VR. China (an der Kreuzung der Jianghai West Straße und der Luonan Allee)

Postleitzahl: 214000

Website: www.whes.com

Vorwort

Übersicht

Dieses Dokument beschreibt die Installations-, Elektroanschluss-, Inbetriebnahme- und Fehlerbehebungsmethoden des AC-XXXkw-XXXX AC-Schranks (im Folgenden als „Energiespeichersystem“ bezeichnet). Bevor Sie ein Energiespeichersystem (ESS) installieren und betreiben, lesen Sie bitte dieses Handbuch sorgfältig durch, um sicherzustellen, dass Sie die Sicherheitshinweise verstehen und mit den Funktionen und Merkmalen des Systems vertraut sind.

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Bediener und qualifizierte Elektrotechniker in Kraftwerken.

Symbole

In diesem Dokument können die folgenden Symbole die folgende Bedeutung haben.

Symbol	Beschreibung
 GEFAHR	Weist auf eine Gefahr mit hohem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.
 WARNING	Weist auf eine Gefahr mit einem mittleren Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
 VORSICHT	Eine gering riskante Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen könnte.
 ACHTUNG	Dies wird verwendet, um Sicherheitswarnungen bezüglich des Geräts oder der Umgebung zu übermitteln. Benutzer werden auf mögliche Geräteschäden, Datenverluste, Leistungsverschlechterungen oder unvorhersehbare Ergebnisse aufmerksam gemacht, wenn diese nicht vermieden werden. Das Symbol „ACHTUNG“ beinhaltet keine Verletzungen von Personen.
 ANMERKUNG	Dies wird verwendet, um wichtige/informationstragende Informationen, bewährte Praktiken und Tipps hervorzuheben. Die

	„ANMERKUNG“ ist keine Sicherheitswarnung und beinhaltet keine Verletzungen von Personen, Geräteschäden oder Umweltgefahren.
--	---

Revisionsverlauf

Der Revisionsverlauf fasst die Beschreibungen der einzelnen Dokumentaktualisierungen zusammen. Die neueste Ausgabe des Dokuments enthält alle Änderungen, die in früheren Ausgaben vorgenommen wurden.

Dokumentversion: 01 (20.01.2025)

V1.0

Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	错误!未定义书签。
1 Sicherheitsvorkehrungen	1
1.1 Allgemeine Sicherheit	1
1.2 Personalbedarf.....	6
1.3 Lager- und Installationsumgebungsanforderungen.....	8
1.4 Anforderungen an das Beladen/Entladen sowie den Transport.....	3
1.5 Elektrische Sicherheit	5
1.6 Mechanische Sicherheit.....	8
1.7 Wartung.....	11
1.8 Notfall-Protokolle	12
2 Vorstellung des Produkts	13
2.1 Modellbeschreibung	13
2.2 Funktionen und Merkmale.....	14
2.3. Aussehen.....	15
2.4 Komponenten.....	16
2.4.1 Integrierter Verteilerkasten.....	18
2.4.2 Umrichter-System	21
2.4.2.1 PCS.....	21
2.4.3 Ton- und Lichtalarmsystem.....	23
2.5. Funktionsprinzip.....	24
2.5.1 Schaltplan.....	24
2.5.2 Status des Geräts	25
2.5.3 Diagramm der Systemarchitektur.....	25
2.6 Anwendungszenarien.....	26
3 Standortanforderungen	28
3.1 Standortauswahlanforderungen	28
3.2 Anforderungen an den Gabelstapler.....	30
4 Installation des Geräts	31
4.1 Vorbereitung vor der Installation.....	31
4.1.1 Vorbereitung des Werkzeugs	31
4.1.2 Inspektion vor der Installation.....	34
4.2 Auswahl der Kabel	35
4.3 Installation vom ESS und der Kabel.....	36
5 Einschalten des Systems.....	51
5.1 Inspektion vor Einschalten.....	51
5.2 Vorgang des Einschaltens.....	52
6 Einschaltkommissionierung (PANGU-LITE)	54

6.1 Vorbereitung und PANGU LITE-Zugang.....	54
6.2 Beschreibung von HMI.....	56
6.3 Verfahren zum Startup	61
6.4 Verfahren zum Schließen.....	62
7 Einschalten des Systems	63
8 Technische Daten	65
9 Produktwartung	69
9.1 Begriffsdefinition	69
9.2 Anforderungen an den normalen Betrieb des Systems.....	69
9.3 Anforderungen an den intermittierenden Betrieb des Systems.....	69
9.4 Anforderungen an die langfristige Speicherung des Systems.....	69
9.5 Beschreibung der Batteriewartung	71
9.6 Anforderungen an die Wartung und den Service des Flüssigkeitskühlersystems	72
A Crimpen von OT/DT-Klemmen.....	74
B Anleitung zur Lackreparatur.....	77
C Anleitung zum Recycling gebrauchter Batterien	82
D Kontaktdetails.....	83
E Abkürzungen	84
F Installieren.....	85

1 Sicherheitsvorkehrungen

1.1 Allgemeine Sicherheit

Hinweise

Bitte lesen Sie dieses Handbuch und beachten Sie die Symbole auf dem Gerät sowie alle in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen, bevor Sie das System installieren, betreiben und warten.

Die Begriffe „ACHTUNG“, „VORSICHT“, „WARNUNG“ und „GEFAHR“ in diesem Handbuch stellen nicht alle Sicherheitsvorkehrungen dar, die der Benutzer befolgen muss, sondern dienen lediglich als Ergänzung zu allen Sicherheitsvorkehrungen. Weiheng übernimmt keine Haftung für Schäden, oder Verluste aufgrund von Verstößen gegen allgemeine Sicherheitsanforderungen oder Sicherheitsstandards bei der Entwicklung, Herstellung und Verwendung des Geräts.

Dieses Gerät muss in einer Umgebung verwendet werden, die den Designspezifikationen entspricht. Andernfalls kann das Gerät Fehlfunktionen aufweisen. Die daraus resultierenden Fehlfunktionen, Schäden an Komponenten, Verletzungen und Sachschäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

Halten Sie sich bei Installation, Betrieb und Wartung des Geräts an die örtlichen Gesetze, Vorschriften und Bestimmungen. Die Sicherheitsvorkehrungen in diesem Handbuch dienen nur als Ergänzung zu den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und Bestimmungen.

Weiheng übernimmt keine Haftung, wenn eine der folgenden Situationen eintritt:

- Das Gerät wird in einer Umgebung installiert und betrieben, die nicht den Anforderungen der geltenden internationalen, nationalen und regionalen Normen entspricht;
- Das Gerät wird nicht unter den in diesem Handbuch beschriebenen Einsatzbedingungen betrieben;

- Das Produkt wird zerlegt oder modifiziert, oder der Softwarecode wird ohne Genehmigung verändert;
- Das Gerät wird nicht gemäß den Betriebsanweisung und den Sicherheitswarnungen betrieben, die auf dem Produkt oder in der Dokumentation aufgeführt sind;
- Geräteschäden, die durch anormale natürliche Bedingungen (höhere Gewalt wie Erdbeben, Feuer, Sturm, Überschwemmung, Murenabgang usw.) verursacht wurden;
- Schäden, die durch die Nichteinhaltung der Versand- und Installationsvorschriften durch den Kunden verursacht wurden;
- Schäden, die durch Lagerbedingungen verursacht wurden, die nicht den Anforderungen der Produktdokumentation entsprechen;
- Hardwareschäden oder Datenverluste, die durch Fahrlässigkeit des Kunden, falsche Bedienung oder vorsätzliche Beschädigung verursacht wurden;
- Systemschäden, die durch Dritte oder Kunden verursacht wurden, einschließlich Schäden, die durch erneute Verlegung und Installation des Systems verursacht wurden, die nicht den Anforderungen dieses Handbuchs entsprechen, sowie Schäden, die durch Einstellung, Änderung oder Entfernung von Kennzeichnungen verursacht wurden, die nicht den Anforderungen dieses Handbuchs entsprechen;
- Defekte, Fehlfunktionen oder Schäden, die durch Handlungen, Ereignisse, Unterlassungen oder Unfälle verursacht wurden, die sich der Kontrolle des Verkäufers entziehen, einschließlich Stromausfall, Stromstörungen, Diebstahl, Krieg, Aufruhr, zivile Unruhen, Terrorismus, vorsätzliche oder böswillige Schäden usw.

Allgemeine Anforderungen



Dieses Gerät wird unter der Hochspannung betrieben, und unsachgemäße Bedienung kann zu Stromschlag oder Feuer führen, was Tod, schwere Verletzungen oder erhebliche Sachschäden zur Folge haben kann. Befolgen Sie immer die Anweisungen beim Betreiben:

- Befolgen Sie die in diesem Handbuch und anderen relevanten Dokumenten beschriebenen Betriebsverfahren und Sicherheitsvorkehrungen.
- Befolgen Sie die auf dem Gerät angebrachten Warnschilder, Warnhinweise und Schutzmaßnahmen.

- Verwenden Sie die in diesem Handbuch angegebenen richtigen Werkzeuge und seien Sie geübt im Umgang mit den Werkzeugen.
- Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften für Kraftwerke, wie z. B. die Implementierung des Betriebs- und Arbeitskartensystems.
- Personen außerhalb des Bedieners dürfen sich dem Gerät nicht nähern. Es müssen temporäre Warnschilder oder Zäune während des Betriebs des Geräts aufgestellt werden, um den Bereich zu isolieren.
- Alle Warnschilder, Warnhinweise und Schutzmaßnahmen, die auf dem Gerät angebracht sind, sollten deutlich bleiben. Unbefugte Änderungen, Beschädigungen oder Behinderungen dieser Sicherheitsinformationen sind strengstens untersagt. Wenn es eine Markierung gibt, die schwer zu lesen ist, sollte sie rechtzeitig ersetzt werden.
- Es ist verboten, das Gerät zu installieren, zu verdrahten, zu warten und auszutauschen, während es eingeschaltet ist.
- Es ist verboten, die elektrischen Komponenten im Inneren des Geräts mit Wasser zu reinigen.
- Überprüfen Sie das Gerät auf Beschädigungen, wie z. B. Löcher, Beulen oder andere Anzeichen von möglichen inneren Beschädigungen.
- Überprüfen Sie, ob die vorinstallierten Kabel des Geräts fest angeschlossen sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Komponenten im Gerät nicht verrutscht werden. Ändern Sie die innere Struktur und die Installationsverfahren nicht ohne Genehmigung.
- Schalten Sie das Gerät erst ein, nachdem die Installation des Geräts abgeschlossen oder von einer qualifizierten Person genehmigt wurde.
- Vor dem Berühren der Leiteroberfläche oder der Klemme messen Sie die Spannung am Kontaktpunkt und bestätigen Sie, dass der Schutzleiter des zu reparierenden Geräts oder der zu reparierenden Komponente zuverlässig geerdet ist, um die Stromschlaggefahr zu vermeiden.
- Wenn Flüssigkeit in das Gerät eindringt, drücken Sie sofort den Not-Aus-Schalter und benachrichtigen Sie die Standortleitung.
- Öffnen Sie die Schranktür nicht, während das System in Betrieb ist.
- Wenn das Gerät zum ersten Mal eingeschaltet wird oder Sie im Bereich des stromführenden Hauptstromkreises arbeiten, wird es empfohlen, die Lichtbogenschutzkleidung der Klasse 1 zu tragen.

VORSICHT

- Es ist verboten, Lichtbogenschweißen, Bohren, Schneiden und andere Arbeiten am Gerät durchzuführen. Solche Arbeiten können die Dichtungseigenschaften des gesamten Gehäuses, die

elektromagnetische Abschirmleistung des Geräts beeinträchtigen oder interne Komponenten und Kabel beschädigen. Die bei den Arbeiten anfallenden Metallreste können in das System eindringen und den Kurzschluss verursachen, die Funktion des Geräts beeinträchtigen oder Schäden am Gerät verursachen.

- Während des Betriebs des Geräts steigt die Temperatur des Gehäuses an und es besteht Verbrennungsgefahr. Vermeiden Sie physischen Kontakt mit dem Gerät.
- Wenn während des Betriebs des Geräts ein Fehler festgestellt wird, der zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen kann, sollte der Betrieb sofort gestoppt werden, das zuständige Personal sollte benachrichtigt und wirksame Schutzmaßnahmen ergriffen werden.
- Wenn Sie einen Feueralarm hören oder sehen, evakuieren Sie den Bereich sofort.
- Wenn das Gerät während der Wartung vorübergehend unbeaufsichtigt ist, schließen und verriegeln Sie die Schranktür.

 **HINWEIS**

- Transportieren, verlegen, installieren, anschließen und warten Sie das System in strikter Übereinstimmung mit den Gesetzen, Vorschriften und entsprechenden Standards Ihres Landes oder Ihrer Region.
- Die vom Benutzer während des Betriebs vorbereiteten Materialien und die verwendeten Werkzeuge müssen den geltenden Gesetzen, Vorschriften und Normen des Landes oder der Region entsprechen, in dem der Betrieb durchgeführt wird.
- Bevor das Gerät am Stromnetz angeschlossen werden kann, muss es von der örtlichen Energiebehörde genehmigt wurde.
- Entfernen Sie während der Installation, des Betriebs und der Wartung Wasser, Schnee oder andere Ablagerungen, die sich auf der Oberseite des Schranks angesammelt haben, bevor Sie die Schranktür öffnen, um zu verhindern, dass Schmutz in den Schrank fällt.

 **ANMERKUNG**

- Führen Sie kein Reverse Engineering, keine Dekompilierung, Disassembly, Neuprogrammierung, Implantierung oder andere abgeleitete Operationen an der Gerätesoftware durch. Untersuchen Sie auf keinen Fall die interne Implementierung des Geräts, verschaffen Sie sich nicht den Quellcode der Gerätesoftware, stehlen Sie kein geistiges Eigentum in irgendeiner Weise und geben Sie nicht die Ergebnisse von Leistungstests der Gerätesoftware weiter.
- Es wird empfohlen, dass der Benutzer ein Videoaufzeichnungsgerät vorbereiten und den Installations-, Betriebs- und Wartungsprozess des Geräts im Detail aufzeichnen.

1.2 Anforderungen an das Personal

- Nur qualifiziertes Personal darf das Gerät bedienen, einschließlich Transport, Übergabe, Installation, Verdrahtung und Wartung. Die Bediener müssen beim Betreiben des Geräts persönliche Schutzausrüstung tragen, die den örtlichen Sicherheitsanforderungen entspricht.
- Die Bediener müssen die entsprechenden Weiheng-Schulungen absolvieren, die erforderlichen Prüfungen bestehen und über Fachkenntnisse zum ESS verfügen.

ANMERKUNG

Spezifische Qualifikationsanforderungen entnehmen Sie bitte Ihren örtlichen Gesetzen und Vorschriften sowie den Industrienormen.

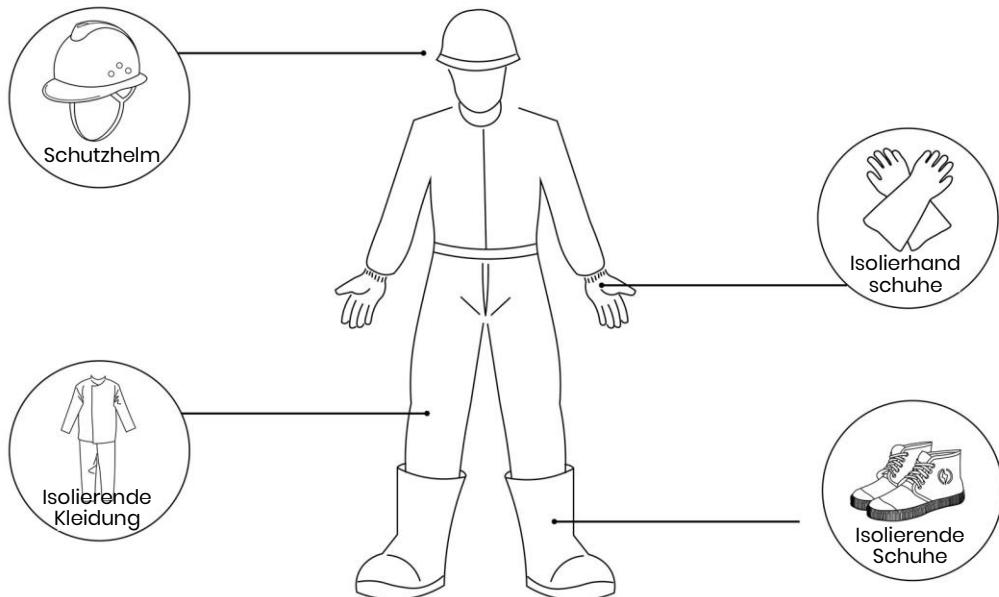


Abbildung 1-1 Schematische Darstellung der persönlichen Schutzausrüstung

- Während der Installation, des Betriebs und der Wartung ist es verboten, Armbanduhren, Armbänder, Armreife, Ringe, Halsketten oder andere

leitfähige Gegenstände zu tragen, um Stromschläge und Verbrennungen zu vermeiden.

- Transportieren, verlegen, installieren, anschließen und warten Sie das System in strikter Übereinstimmung mit den Gesetzen, Vorschriften und entsprechenden Standards Ihres Landes oder Ihrer Region.
- Machen Sie sich mit der Zusammensetzung und den Funktionsprinzipien des Energiespeichersystems (ESS) vertraut und bedienen Sie die Anlage gemäß dem Benutzerhandbuch.

1.3 Lager- und Installationsumgebungsanforderungen

Allgemeine Anforderungen

ANMERKUNG

- Während der Lagerzeit sollten relevante Nachweise über die Einhaltung der Anforderungen an die Lagerung des Produkts ordnungsgemäß aufbewahrt werden, einschließlich Temperatur- und Feuchtigkeitsprotokolle, Fotos der Lagerumgebung, Inspektionsberichte usw.
- Die Lagerumgebung sollte sauber und trocken gehalten werden, um eine Kontamination mit Staub und Feuchtigkeit zu vermeiden. Das Gerät sollte vor Regen oder Grundwasser geschützt werden.
- Die Umgebungsluft darf keine korrosiven oder brennbaren Gase enthalten.
- Kippen Sie das Gerät nicht oder lagern Sie es nicht auf dem Kopf stehend.
- Geräte, die länger als zwei Jahre gelagert werden, sollten vor der Inbetriebnahme von qualifiziertem Personal inspiziert und getestet werden.

Lageranforderungen des Energiespeichersystems(EES)

- Es ist verboten, übereinander zu stapeln.
- Lagern Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche (langfristig oder vorübergehend).
- Halten Sie die Schranktür fest geschlossen.
- Lagertemperatur: -30 °C~+60 °C, Feuchtigkeit: 5%RH~95%RH.
- Das Energiespeichersystems enthält Lithium-Batteriepakete, die an einem trockenen, gut belüfteten Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung, Regen, starke Infrarotstrahlungsquellen, organische Lösungsmittel, korrosive Gase und Zündungen aufbewahrt werden sollten.
- Der Lagerhalter ist dafür verantwortlich, das Inventar vom ESS monatlich zu überwachen und der Planungsabteilung regelmäßig Bericht zu erstatten, und er muss Personal veranlassen, das über das Verfallsdatum hinaus gelagerte EES rechtzeitig zu inspizieren.
- Bei der Lieferung von Energiespeichersystemen muss das FIFO Prinzip (FIFO = First In - First Out - wie eingetroffen) strikt eingehalten werden.

Anforderungen an die Installationsumgebung

Bezüglich der Standortwahl beachten Sie bitte **3.1**

Standortauswahlanforderungen. Für die Installation vor Ort müssen zusätzlich folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Das Installationslayout des Energiespeichersystems sollte den Anforderungen der lokalen Normen für Feuerschutzabstand oder Brandmauer entsprechen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Anforderungen von GB 51048-2014: Bemessungscode für elektrochemische Energiespeicheranlagen und NFPA 855 Standard für die Installation stationärer Energiespeichersysteme.
- Es ist verboten, das Gerät in einer Umgebung mit brennbaren, explosiven Gasen oder Dämpfen aufzustellen, und es ist verboten, das Gerät in einer solchen Umgebung zu betreiben.
- Es ist verboten, Geräte und Kabel im Freien (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Handhabungsgeräte, Bediengeräte und Kabel, Ein- und Ausstecken von Signalschnittstellen für den Außenbereich, Arbeiten in der Höhe und Installation im Freien) bei Gewitter, Regen, Schnee und windigem Wetter oberhalb der Stufe 6 zu installieren, zu verwenden und zu betreiben.
- Es wird empfohlen, Zäune, Mauern und andere Schutzmaßnahmen rund um das ESS aufzustellen und Sicherheitswarnschilder aufzustellen, um zu verhindern, dass sich unbefugtes Personal dem Gerät nähert und Personen- oder Sachschäden verursacht.
- Während des Betriebs des Geräts ist es strengstens verboten, die Entlüftung und das Kühlungssystem zu blockieren, um einen durch hohe Temperaturen verursachten Brand zu vermeiden.
- Das Gerät sollte an einem Ort installiert werden, an dem sich keine Flüssigkeit befindet, fern von Stellen, die leicht kondensieren können (z. B. Wasserleitungen und Luftaußentassen) oder von Orten, die anfällig für Wasserlecks sind (z. B. Klimaanlagen, Lüftungsschlüsse und unter den Kabelausgangsfenstern des Computerraums), um zu verhindern, dass Flüssigkeiten in das Gerät eindringen und Ausfälle oder Kurzschlüsse verursachen.
- Der Installationsort muss weit von der Brandquelle entfernt sein, und es dürfen keine brennbaren und explosiven Materialien in der Nähe des Geräts platziert werden.
- Wenn das Gerät in einem Gebiet mit dichter Vegetation installiert wird, ist es notwendig, den Boden unter dem Gerät regelmäßig zu jäten und zu härten, um das Wachstum von Unkraut zu verhindern.

Anforderungen an Höhenarbeiten

- Implementieren Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, einschließlich der Verwendung von Helmen, Gurten, Beckengurten und deren Befestigung an robusten und zuverlässigen Strukturkomponenten. Hängen Sie den Haken nicht an einen beweglichen, instabilen Gegenstand oder scharfes Metall, um ein Verrutschen des Hakens und einen Sturzunfall zu vermeiden.
- Die Höhenbaustellen müssen deutlich als eingeschränkte Gefahrenbereiche ausgewiesen und deutlich gekennzeichnet sein, um das Betreten durch Unbefugte zu verhindern.
- Der Bodenbereich direkt unter dem Arbeitsbereich in der Höhe muss von gestapelten Gerüsten, Brettern oder anderen Ablagerungen ferngehalten werden. Dem Personal am Boden ist es untersagt, sich in der Höhe direkt unter dem Werk aufzuhalten oder zu gehen.
- Werfen Sie keine Gegenstände von einem hohen Ort auf den Boden oder umgekehrt. Alle Gegenstände müssen mit geeigneten Mitteln wie Seilen, Gondeln, Brückenfahrzeugen oder Kränen transportiert werden.
- Alle Gerüste, Bretter und Arbeitsbühnen, die für Höhenarbeiten verwendet werden, müssen vor der Verwendung gründlichen Sicherheitsinspektionen und Zertifizierungen unterzogen werden, um die strukturelle Zuverlässigkeit zu gewährleisten und eine Überlastung des Gerüsts zu verhindern.
- Bei Regen oder anderen potenziell gefährlichen Bedingungen müssen die Höhenarbeiten sofort eingestellt werden. Danach müssen der Weiheng-Sicherheitsbeauftragte und die zugehörigen Techniker alle Geräte inspizieren und genehmigen, bevor sie die Höhenarbeiten sicher fortsetzen können.
- Geländer und Markierungen sollten an allen Kanten und Öffnungen im Arbeitsbereich in der Höhe angebracht werden, um die Gefahr von versehentlichen Stürzen oder Kreuzungsunfällen zu vermeiden.
- Tragen Sie während des Betriebs alle notwendigen Geräte und Werkzeuge sicher bei sich, um versehentliche Stürze zu vermeiden.
- Wenn festgestellt wird, dass ein Überkopfarbeiter gegen die Sicherheitsprotokolle verstößen und unsachgemäß gebaut hat, muss der Bauleiter oder der Sicherheitsbeauftragte unverzüglich eine Verwarnung aussprechen und den Arbeiter anweisen, Korrekturen vorzunehmen. Überkopfarbeiter dürfen erst wieder eingestellt werden, wenn sie die festgelegten Betriebsspezifikationen vollständig eingehalten haben.

1.4 Anforderungen an das Beladen/Entladen sowie den Transport

HINWEIS

Dieses Produkt hat die UN38.3-Zertifizierung bestanden (UN38.3: Abschnitt 38.3 der sechsten überarbeiteten Ausgabe der Empfehlungen zur Beförderung gefährlicher Güter: Handbuch der Prüfungen und Kriterien) und SN/T 0370.2-2009 Regeln für die Prüfung von Verpackungen für gefährliche Exportgüter - Teil 2: Leistungstest bestanden, daher ist es als gefährliche Güter der Klasse 9 eingestuft.

Transportbedingungen:

Der Batterieschrank muss vor dem Versand überprüft werden, um sicherzustellen, dass das Schrankgehäuse intakt und unbeschädigt ist, dass die Schranktür geschlossen und gesichert ist, und dass keine Fremdkörper aus dem Schrank herausragen und keine Anzeichen von Rauch oder Verbrennungen vorhanden sind. Die Nichteinhaltung einer dieser Normen führt dazu, dass die Güter nicht transportiert werden dürfen.

ANMERKUNG

- Der AC-Schrank muss vor dem Versand überprüft werden, um sicherzustellen, dass das Gehäuse intakt und unbeschädigt ist, dass die Schranktür ordnungsgemäß geschlossen und gesichert ist, und dass keine Fremdkörper aus dem Schrank herausragen und keine Anzeichen von Rauch oder Verbrennungen vorhanden sind. Andernfalls ist der Versand untersagt.
- Gehen Sie beim Be- und Entladen sowie beim Transport des Geräts mit der gebotenen Sorgfalt vor und treffen Sie Schutzmaßnahmen gegen Feuchtigkeit. Aufgrund des Einflusses äußerer Umweltfaktoren (wie Temperatur, Transport, Lagerbedingungen usw.) unterliegen die Spezifikationen dieses Produkts dem Herstellungsdatum.
- Der AC-Schrank ist nicht für den Schienen- oder Lufttransport vorgesehen.
- Für Anforderungen an den Seetransport siehe Internationales Übereinkommen über gefährliche Güter im Seeverkehr (IMDG).
- Für Anforderungen an den Landtransport siehe ADR oder JT/T 617-2018: Muss den Vorschriften für den Transport gefährlicher Güter im Straßenverkehr entsprechen.
- Erfüllen Sie die gesetzlichen Anforderungen, die von den Verkehrsbehörden der Herkunfts-, Transit- und Bestimmungsländer festgelegt wurden.

- Halten Sie die internationalen Vorschriften für den Transport gefährlicher Güter und die gesetzlichen Anforderungen der jeweiligen nationalen Transportbehörden ein.
- Während des gesamten Transportprozesses ist eine Überwachung erforderlich.
- Das für den Landtransport eingesetzte Fahrzeug muss über eine ausreichende Ladekapazität verfügen (ein einzelner AC-Schrank mit dem Gewicht: etwa 2000 kg).
- Die Geschwindigkeitsbegrenzung für den Landtransport beträgt 80 km/h auf ebenen Straßen und 60 km/h auf unebenen Straßen, und im Falle eines Konflikts mit diesen Richtlinien haben die lokalen Verkehrsregeln Vorrang.
- Das Aufstapeln ist beim Be- und Entladen im Hafen und während des Seetransports verboten. Während des Transports ist es strengstens verboten, ins Wasser zu fallen, zu fallen oder mechanisch aufzuprallen, und sich auf den Kopf zu stehen oder umzukippen.



ANMERKUNG

1. Der Batterieschrank wurde fallen gelassen oder mechanischen Einwirkungen ausgesetzt.
2. Der Batterieschrank steht auf dem Kopf oder ist umgekippt.

Falls eine der oben genannten Situationen eintritt, befolgen Sie die Notfallverfahren in Abschnitt I.8.

1.5 Elektrische Sicherheit

Verkabelungsanforderungen

- Schieben Sie das Kabel nicht direkt vom Fahrzeug weg und bedienen Sie es nicht anderweitig unsachgemäß.
- Verlegen Sie keine Kabel durch Lufteinlass- und -auslassöffnungen des Geräts.
- Bündeln Sie Kabel desselben Typs zusammen. Verlegen Sie Kabel unterschiedlicher Typen mit einem Mindestabstand von 30 mm. Verknoten oder überkreuzen Sie Kabel nicht miteinander.
- Wenn der Standort nach oder während der Verdrahtung kurzzeitig unbeaufsichtigt bleibt, muss die Kabelöffnung sofort mit Dichtmasse abgedichtet werden, um das Eindringen von Kleintieren zu verhindern.
- Die Isolationsschicht kann altern oder beschädigt werden, wenn Kabel bei hohen Temperaturen verwendet werden. A Der Abstand zwischen dem Kabel und dem Heizteil oder den Peripheriegeräten der Wärmequelle sollte nicht weniger als 30 mm betragen.
- Wählen Sie Kabel, die den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
- Kabelkanäle und -Öffnungen müssen frei von scharfen Kanten und gut geschützt sein.
- Kabelkanäle oder -Öffnungen sollten vor Beschädigungen durch scharfe Kanten oder Grate geschützt werden.
- Die im ESS verwendeten Kabel müssen sicher verbunden und ordnungsgemäß isoliert sein und den entsprechenden Spezifikationen entsprechen.
- Fixieren Sie die Kabel nach der Verdrahtung mit Kabelhaltern und Kabelschellen. Im Verfüllbereich sollte sich das Kabel nahe am Boden befinden, um zu verhindern, dass das Kabel während des Verfüllvorgangs verformt oder beschädigt wird.
- Bei niedrigen Temperaturen können starke Stöße und Vibrationen zu sprödem Rissbruch der äußeren Kunststoffkabelummantelung führen. Die folgenden Anforderungen sollten erfüllt werden, um die Bausicherheit zu gewährleisten:
 - ❖ Alle Kabel müssen bei Temperaturen über 0°C verlegt und installiert werden. Gehen Sie mit Kabeln sorgfältig um, insbesondere in Umgebungen mit niedrigen Temperaturen.
 - ❖ Wenn die Umgebungstemperatur des Kabels unter 0 °C liegt, sollte das Kabel vor der Installation mindestens 24 Stunden lang bei Raumtemperatur belassen werden.

Erdungsanforderungen

- Beschädigen Sie den Erdungsleiter nicht.
- Betreiben Sie das Gerät nicht ohne installierten Erdungsleiter.
- Beim Gerät, das geerdet werden muss, sollte zuerst der Schutzerdungsdraht installiert und dann das Gerät entfernt werden.
- Der Haupteerdungskörper des Gerätes muss dauerhaft mit dem Schutzerdungsnetzwerk verbunden sein. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die elektrischen Verbindungen, um sicherzustellen, dass das Gerät zuverlässig geerdet ist.
- Die Erdungsimpedanz des Geräts sollte den Anforderungen von GB 50054 und den einschlägigen örtlichen elektrischen Normen entsprechen

AC/DC-Betriebsanforderungen

- Schalten Sie vor dem Installieren oder Entfernen des Netzkabels den Netzschalter aus.
- Überprüfen Sie vor dem Anschließen des Netzkabels, ob das Etikett des Netzkabels korrekt ist, bevor Sie es anschließen.
- Wenn das Gerät über mehrere Eingänge verfügt, sollten alle Eingänge ausgeschaltet und das Gerät vollständig ausgeschaltet sein, bevor Arbeiten ausgeführt werden.

Anforderungen an Sicherheit bei Betrieb, Wartung und Reparatur

1. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter aus, bevor Sie Kabel anschließen oder ausschalten.
2. Platzieren Sie ein Warnschild mit der Aufschrift „Nicht ausschalten“ auf der Öffnungstaste.
3. Verwenden Sie einen Spannungsprüfer bei der entsprechenden Spannungsklasse, um auf Spannung zu prüfen und sicherzustellen, dass das Gerät vollständig ausgeschaltet ist.
4. Decken Sie alle stromführenden Teile in der Nähe mit Isolierpapier oder Klebeband ab oder wickeln Sie sie um.
5. Der zu reparierende Stromkreis muss vor Betriebs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten mit einem Erdungsdrat sicher mit dem Erdungskreis verbunden werden.

HINWEIS

- Überprüfen Sie vor dem Anschließen des Kabels, ob das Etikett auf dem Kabel korrekt ist.
- Wenn das Gerät über mehrere Stromeingänge verfügt, sollten alle Stromeingänge ausgeschaltet und das Gerät vollständig ausgeschaltet sein, bevor Sie das Gerät bedienen.

-
6. Entfernen Sie nach Abschluss der Reparatur den Erdungsdräht zwischen dem Reparaturstromkreis und dem Erdungskreis.

1.6 Mechanische Sicherheit

Transportsicherheit

HINWEIS

- Dieses Gerät muss mit einer Hebevorrichtung angehoben werden.
- Bei der Verwendung eines Gabelstaplers zum Transport vom Gerät sollte sichergestellt werden, dass der Gabelstapler über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügt und dass sich der Schwerpunkt des Geräts zwischen den Gabelstaplerbeinen befindet, um Verletzungen und Sachschäden zu vermeiden;
- Tragfähigkeit des Gabelstaplers: ≥ 2 t;
- Empfohlene Gabellänge: $\geq 1,8$ m, Gabelbreite: 60 cm~80 cm, Gabeldicke: 25 mm~70 mm

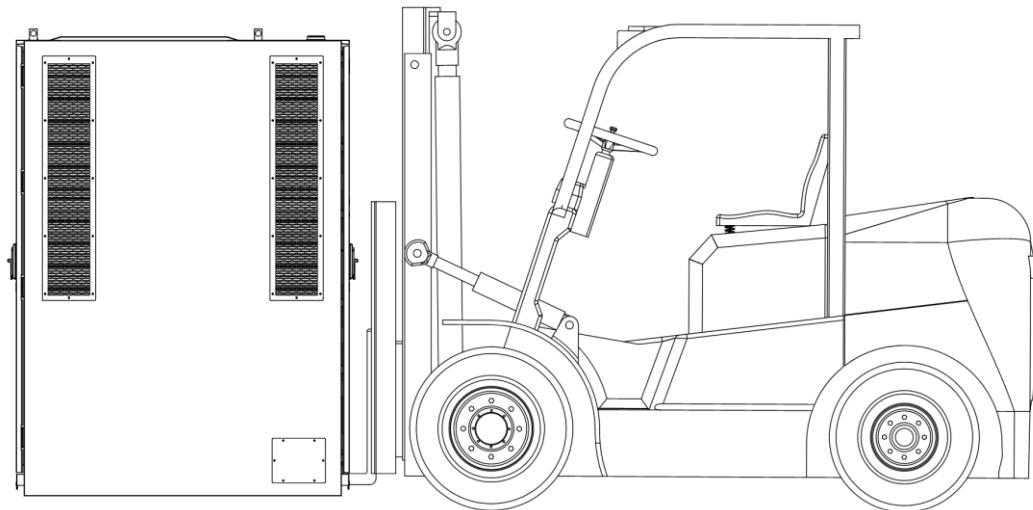


Abbildung 1-2 Transport vom Gabelstapler

Sicherheitsanweisungen für die Verwendung von Leitern

- Die Verwendung vom Anlegeleiter ist verboten.
- Vergewissern Sie sich vor der Benutzung der Leiter, dass die Leiter in gutem Zustand ist und ihre Tragfähigkeit den Anforderungen entspricht. Die Überlastung ist strengstens untersagt.
- Wenn Sie in der Höhe arbeiten, bei denen Strom zum Einsatz kommen kann, verwenden Sie Holz- oder Glasfaserleitern.
- Bei Arbeiten in der Höhe verwenden Sie am besten eine Plattformleiter mit Geländer, deren vier Füße fest befestigt und von einer Person gehalten werden.

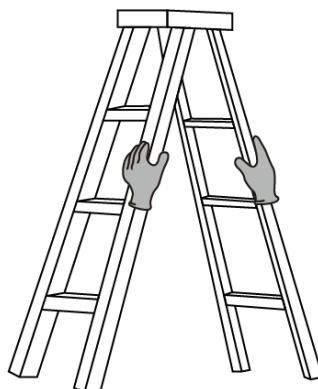


Abbildung 1-3: Halten der Leiters

- Bei Fischgrätleiter muss das Seil fixiert sein und sie von einer Person gehalten werden, wenn sie benutzt wird.
- Bitte achten Sie beim Erklimmen des Leiters auf die folgenden Regeln, um die Gefahr zu verringern und die Sicherheit zu gewährleisten.

!VORSICHT

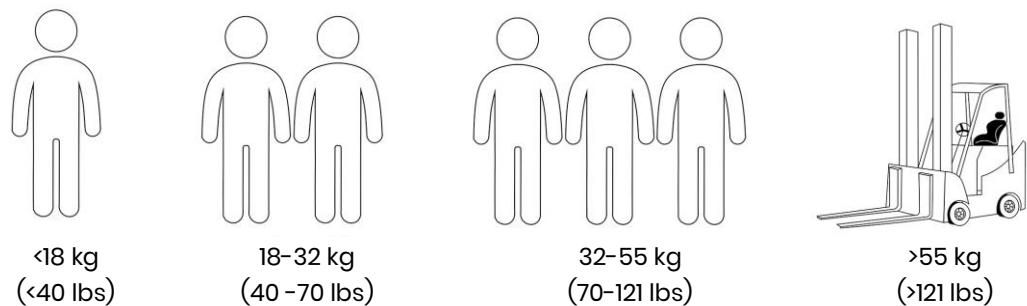
- Behalten Sie eine stabile Körperhaltung bei.
- Die maximale Standhöhe der Füße des Bedieners sollte die vierte Stufe der Leiter von oben nicht überschreiten.
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Schwerpunkt innerhalb des Leiterrahmens bleibt.

Bohrsicherheit außerhalb des Geräts

- Wählen Sie vor dem Bohren den Bohrort sorgfältig aus, um Kurzschlüsse oder andere nachteilige Auswirkungen zu vermeiden.
- Tragen Sie beim Bohren persönliche Schutzausrüstung wie Schutzbrille und Schutzhandschuhe.
- Schützen Sie die Ausrüstung beim Bohren effektiv ab, um zu verhindern, dass Schmutz in das Gerät fällt, reinigen und entfernen Sie den Schmutz rechtzeitig nach dem Bohren.

Sicherheitsanweisungen für den Umgang mit schweren Gegenständen

- Wenn Sie mit schweren Gegenständen umgehen, ordnen Sie sich entsprechend der in der Abbildung empfohlenen Anzahl von Personen an, um kollaboratives Arbeiten und Lastverteilung zu gewährleisten.



**Abbildung 1-4 Anforderungen an das
Installationspersonal**

- Tragen Sie bei Handhabung des Geräts mit Händen stets persönliche Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe sowie bruchsichere und pannensichere Sicherheitsschuhe.
- Kratzer auf der Oberfläche des Geräts oder Beschädigungen an internen Komponenten/Kabeln sollten während der Handhabung vermieden werden.
- Wenn der Gabelstapler verwendet wird, achten Sie darauf, dass sich die Gabel in der Mittelposition unter der Last befindet, um ein Umkippen zu verhindern. Vor dem Transport wird das Gerät mit Seilen am Gabelstapler befestigt und eine spezielle Person zur Überwachung eingesetzt.
- Bewegen Sie das Gerät vorsichtig, um Kollisionen oder Stürze zu vermeiden.

1.7 Wartung



Bevor Sie Teile aus dem Schrank nehmen, überprüfen Sie, ob die anderen Teile sicher befestigt sind.

- A Bei der Wartung des ESS sind mindestens zwei Personen vor Ort erforderlich.
- Während der Wartung des Geräts sollten die in der Nähe stehenden stromführenden Teile mit Isoliermaterialien abgedeckt werden.
- Öffnen Sie die Schranktür nicht bei schlechtem Wetter wie Regen, Schnee, Blitz, Sandstürmen, Nebel usw.
- Berühren Sie den Ventilator nicht mit Gegenständen (z. B. Fingern, Teilen, Schrauben oder Werkzeugen), bis der Ventilator ausgeschaltet ist oder sich nicht mehr dreht.
- Schalten Sie das Gerät bis zur Fehlerbehebung nicht ein.
- Bei Inspektionen vor Ort sollten Sie die Gefahrenhinweise an den Geräten befolgen und es vermeiden, in der Nähe der Schranktür zu stehen.
- Warten Sie nach dem Ausschalten anderer Geräte als des Batteriepacks 15 Minuten, um sicherzustellen, dass das Gerät vollständig ausgeschaltet ist, bevor Sie irgendetwas tun.
- Taste, die die Wartung abschaltet, muss ein Warnschild „Nicht ausschalten“ anzeigen.
- Nach dem Austausch der Stromversorgungskomponente oder der Änderung von der Verdrahtung im ESS müssen Sie die Verdrahtungserkennung und die Topologieidentifikation manuell starten, um Systemausfälle zu vermeiden.
- Verriegeln Sie nach Abschluss der Wartung und des Austauschs die Schranktür, befestigen Sie das Sicherheitskabel und bewahren Sie den Schlüssel rechtzeitig auf.

1.8 Notfall-Protokolle

Im Falle eines Unfalls, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die folgenden, sollten sofort geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Sicherheit des gesamten Personals vor Ort zu gewährleisten, und ein Weiheng-Servicetechniker sollte kontaktiert werden.

Im Brandfall



Empfehlungen für das Bedienungs- und Wartungspersonal am Standort:

1. Evakuieren Sie im Brandfall das Personal aus dem Gebäude oder dem Gerätebereich und betätigen Sie die Feueralarmglocke. Wenden Sie sich an die Feuerwehr und geben Sie relevante Produktinformationen an, einschließlich, aber nicht beschränkt auf den Typ des Batteriepacks, die ESS-Kapazität, die Verteilung des Batteriepacks usw.
2. Betreten Sie das brennende Gebäude oder den Gerätebereich nicht erneut und öffnen Sie nicht die ESS-Tür. Isolieren und überwachen Sie den Standort und beschränken Sie den Zugriff auf nicht autorisiertes Personal.
3. Nachdem Sie die Feuerwehr kontaktiert haben, schalten Sie das System aus der Ferne aus und priorisieren Sie Ihre eigene Sicherheit.
4. Stellen Sie den Feuerwehrleuten nach dem Eintreffen der Feuerwehrleute relevante Produktinformationen zur Verfügung, einschließlich, aber nicht beschränkt auf den Typ des Batteriepacks, die ESS-Kapazität, die Verteilung des Batteriepacks, das Benutzerhandbuch usw.
5. Sobald die Feuerwehrleute bestätigt haben, dass das Feuer gelöscht wurde, darf qualifiziertes Personal das Feuer gemäß den örtlichen Vorschriften behandeln. Öffnen Sie die ESS-Tür nicht ohne Erlaubnis.
6. Wartung von Produkten nach einem Zwischenfall: Bitte wenden Sie sich an einen Weiheng-Servicetechniker für eine Bewertung.

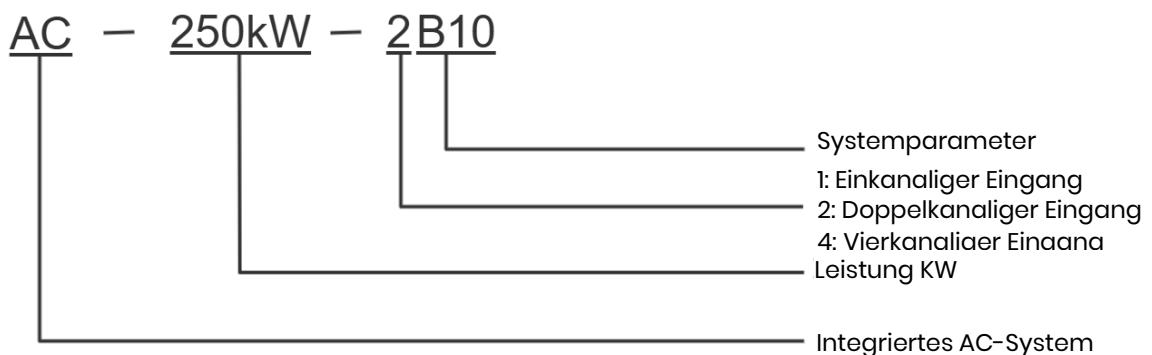
Empfehlungen für Feuerwehrleute:

1. Sehen Sie sich die Produktinformationen an, die vom Betriebs- und Wartungspersonal bereitgestellt werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf den Typ des Batteriepacks, die ESS-Kapazität, die Verteilung des Batteriepacks und das Benutzerhandbuch usw.
2. Öffnen Sie die ESS-Tür nicht, wenn die interne Sicherheit des Systems nicht gewährleistet werden kann.
3. Feuerlöscharbeiten sollten den örtlichen Vorschriften zur Brandbekämpfung entsprechen.

2 Vorstellung des Produkts

2.1 Modellbeschreibung

Beschreibung des



Produktmodells:

In diesem Dokument werden die folgenden Produktmodelle beschrieben:

AC – 250 kW – 1B10

AC – 250 kW – 2B10

AC – 250 kW – 4B10

AC – 187 kW – 1B10

AC – 125 kW – 1B10

AC – 125 kW – 2B10

AC – 62,5 kW – 1B10

2.2 Funktionen und Merkmale

Funktionen

Der AC-Schrank der AC-Schrankserie integriert ein modulares Stromumwandlungssystem (PCS), das lokale Energiemanagement-Überwachungssystem, das Stromverteilungssystem und das Umweltkontrollsysteem. Das modulare PCS vereinfacht die Wartung und Kapazitätserweiterung, während das Front-End-Wartungsdesign den Platzbedarf für den Fußabdruck und Wartungszugang minimiert. Der AC-Schrank mit diesen einzigartigen Eigenschaften kann die hohe Sicherheit und Zuverlässigkeit, den schnellen Einsatz und den kostengünstigen Betrieb sowie hohe Energieeffizienz und intelligente Managementfähigkeit gewährleisten. Die Betriebsstrategie der typischen Anwendungen wird nachstehend beschrieben:

Modus des Netzanschlusses: Der AC-Schrank wird mit dem Batterieschrank verbunden, und das PCS-Strommodul wandelt den Gleichstrom in den Wechselstrom um und verbindet es mit dem Netz, um den schnellen Frequenzgang (FFR) und die frequenzgeregelte Reserve (FCR) zu erreichen.

Merkmale

Der AC-Schrank der AC-Schrankserie verwendet fortschrittliche digitale Steuerungstechnologie und ein proprietäres Energiemanagementsystem (EMS), um die Steuerungsleistung zu optimieren und die Systemzuverlässigkeit zu verbessern. Es verfügt über folgende Funktionen und Merkmale und verfügt über eine hohe Anpassungsfähigkeit an verschiedene Anwendungsszenarien:

- **Echtzeit-Statusüberwachung und Fehleraufzeichnung zur Fehlerwarnung und -positionierung;**
- **Hochintegrierte Struktur, einfach zu transportieren, zu betreiben und zu warten;**
- **Vollständig vormontiert, kein Einbau des Batteriemoduls vor Ort erforderlich;**
- **Wassererdichtes Modell, geeignet für Außenanwendungen, um den Anforderungen verschiedener Installationsorte gerecht zu werden;**
- **Modulares Design, einfach parallel zu betreiben und das System zu erweitern;**
- **Ermöglicht Netz-Dispatching und die einmalige Frequenz-/Spannungsregelung;**

2.3. Aussehen

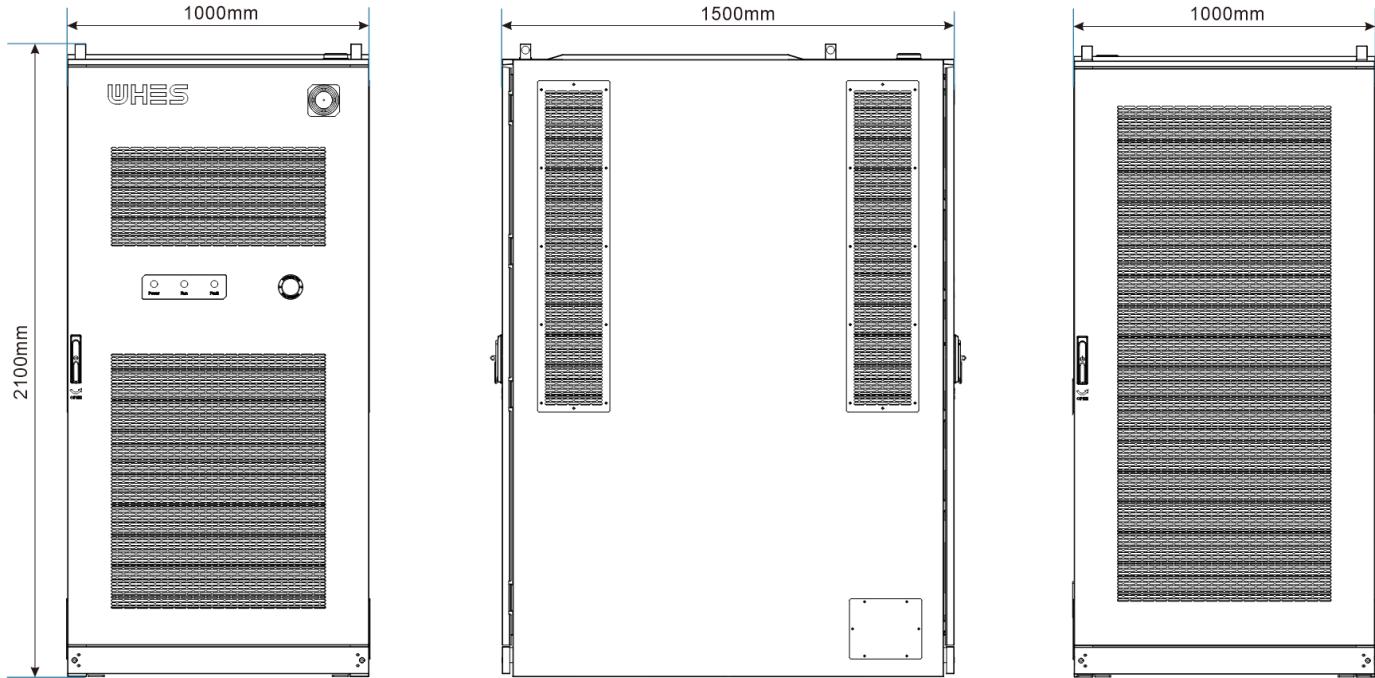


Abbildung 2-1 Aussehen und Abmessungen

ANMERKUNG

Das Fundament muss gemäß den Konstruktionszeichnungen der Baustelle bereitgestellt werden. Relevante Zeichnungen erhalten Sie, indem Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens wenden.

2.4 Komponenten

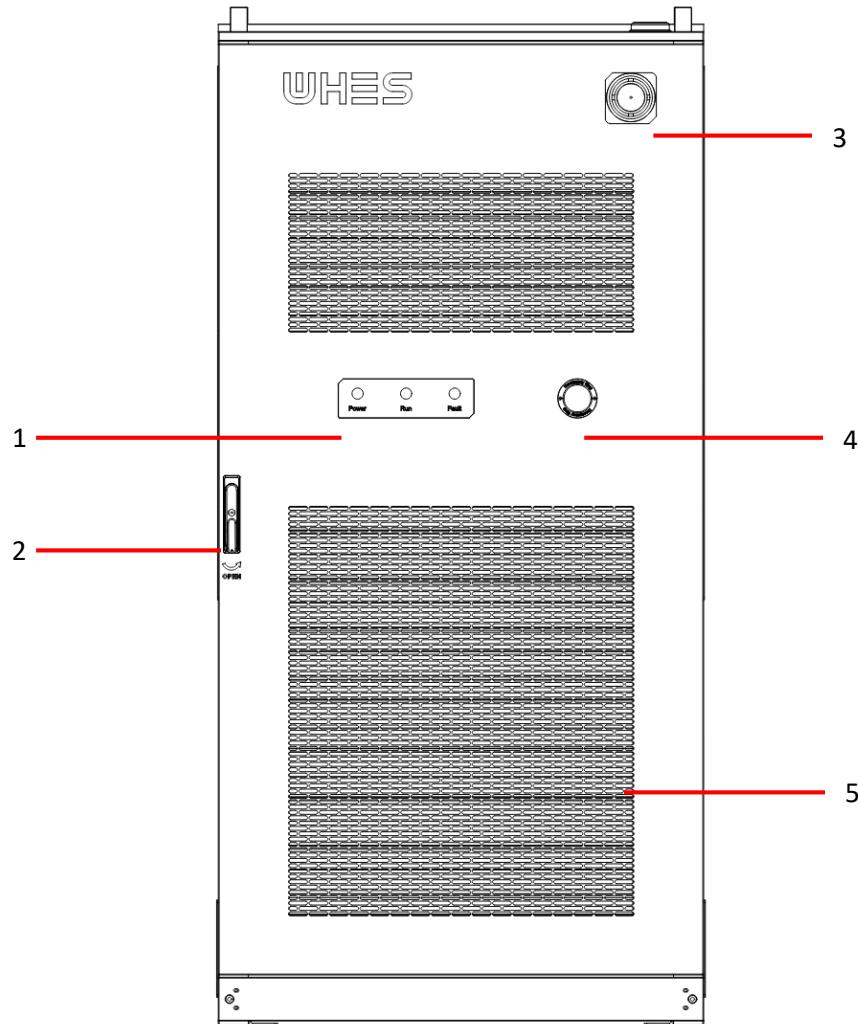


Abbildung 2-2 Komponenten (geschlossene Tür)

Tabelle 2-1 Komponentenkonfiguration

Nr.	Name	Menge	Beschreibung
1	Anzeige	3	Leistung: Weiß, Stromversorgungsanzeige Betrieb: Grün, Betriebsanzeige Störung: Rot, Störanzeige
2	Türschloss	1	Drehen Sie den Griff, um die Schaltschranktür zu öffnen.
3	Ton- und Lichtalarm	1	Bietet akustische und visuelle Warnungen vor Gefahren an und alarmiert den Benutzer rechtzeitig.
4	Not-Aus-Taste	1	Wenn das Gerät einen abnormalen Zustand aufweist, drücken Sie diese Taste, um das System zu stoppen.
5	Thermovent	2	Lufteinlaß und Luftauslaß

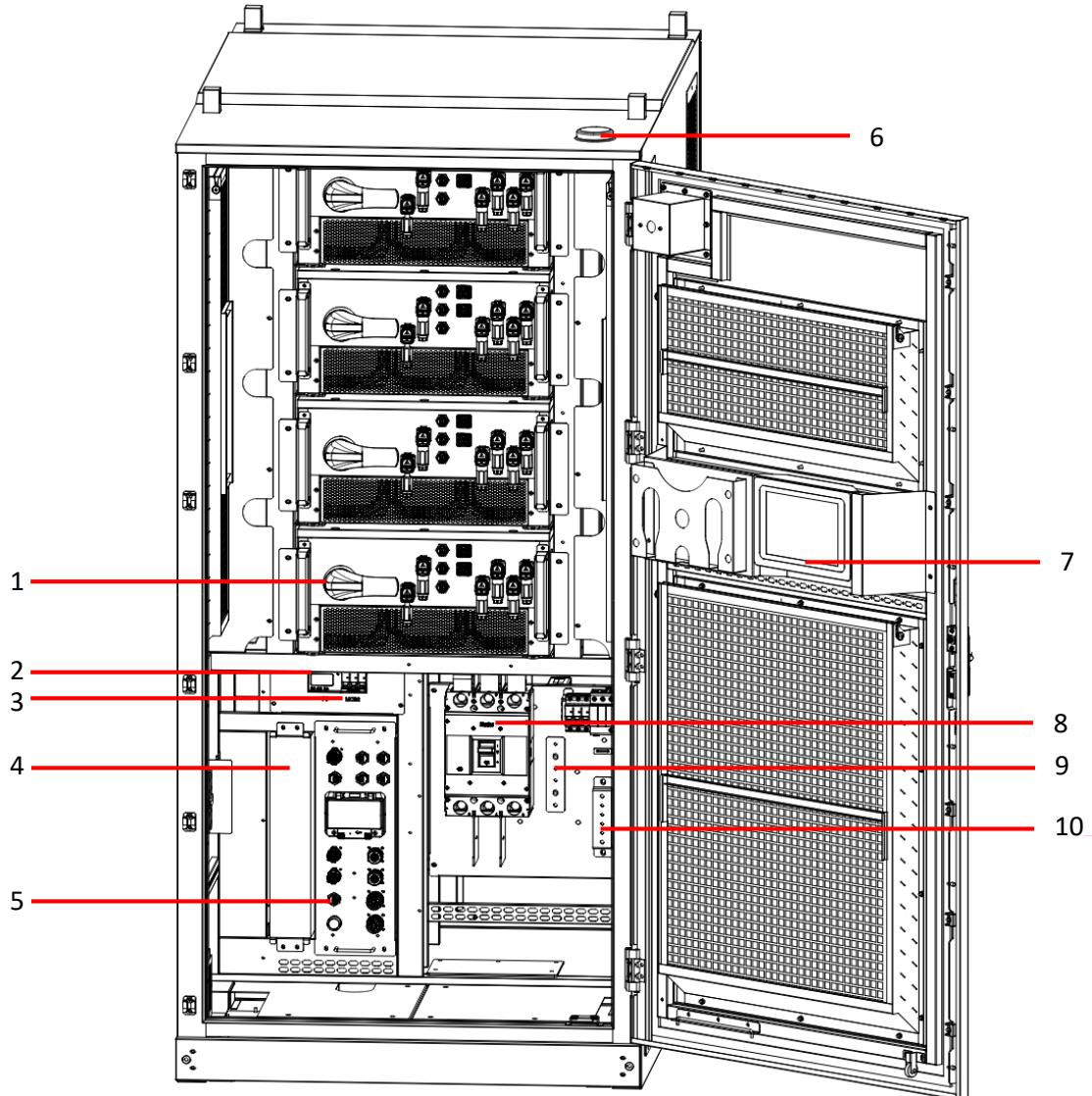


Abbildung 2-3 Komponenten (geöffnete Tür)

Tabelle 2-2 Komponentenkonfiguration 2

Nr.	Beschreibung der Module	Menge	Beschreibung
1	PCS	4	Ein 62,5-kW-Strommodul unterstützt die Energieumwandlung und -verwaltung, um die ESS-Leistung zu optimieren
2	Zähler	1	Gerät zur Umsatzmessung
3	Leistungsschalter (MCB2)	1	Leistungsschalter für Messgeräte
4	UPS	1	Bietet eine stabile Hilfsstromausgabe.
5	Integrierter Verteilerkasten	1	Es integriert EMS, BMS, Datenaustausch und Energieverteilungsfunktionen.
6	Antenne	1	Reservieren Sie den Installationsort der Antenne

7	Touch-Screen	1	Lokales Bedienungsfeld, verbindet sich mit PANGU LITE.
8	Leistungsschalter (QF)	1	Verbindungsposition der Netzeingangslinie.
9	N-Sammelschiene	1	N-Sammelschiene.
10	Erdungssammelschiene	1	Erdungssammelschiene.

2.4.1 Integrierter Verteilerkasten

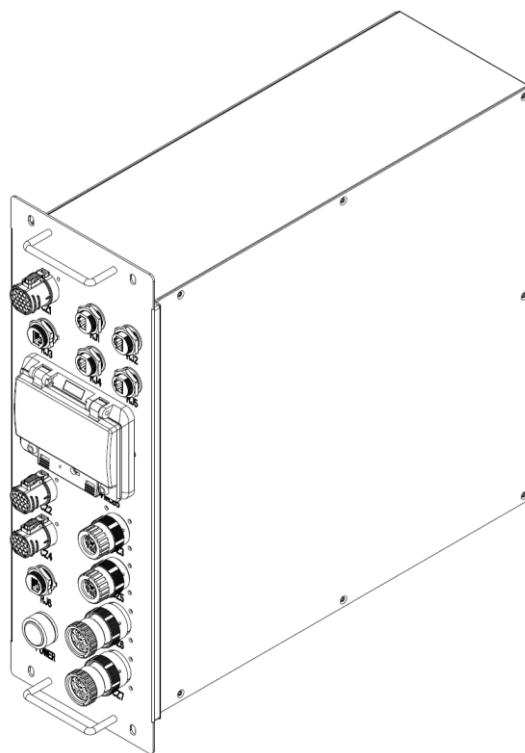


Abbildung 2-6 Aussehen des integrierten Verteilerkastens

Modulbeschreibung: Dieser integrierte Verteilerkasten integriert EMS und Kommunikationsgeräte in einem Einzelmodul, was das Design und die Installation vom ESS vereinfacht, die Anzahl der erforderlichen Komponenten erheblich reduziert und die Wartung erleichtert. Das integrierte Design spart nicht nur Platz und Kosten, sondern verbessert auch die Stabilität und Zuverlässigkeit des Systems. Es minimiert das Risiko potenzieller Ausfälle und erhöht die Haltbarkeit und Betriebseffizienz des Geräts. Darüber hinaus vereinfacht eine einheitliche Management- und Wartungsschnittstelle den Betrieb und die Wartung, bietet flexible Skalierbarkeit und optimiert die Gesamtsystemleistung und die Managementeffizienz weiter.

Merkmale:

1. **Energiemanagement und Optimierung:** Regeln Sie die Aufladung und Entladung der Batterie, um die ESS-Effizienz zu optimieren.
2. **Echtzeit-Datenüberwachung und Alarne:** Überwachen Sie den Systemstatus und geben Sie rechtzeitig Fehlerwarnungen aus.
3. **Sicherheitsschutzmechanismus:** Es integriert die Schutzfunktionen wie Überstrom, Überspannung und Übertemperatur, um Systemausfälle zu vermeiden.
4. **Fernbedienung und Wartung:** Unterstützung der Fernüberwachung, des Betriebs und der Fehlerbehebung zur Verbesserung der Wartungseffizienz.
5. **Management der Temperaturregelung:** Verwenden Sie ein integriertes Temperaturregelungssystem (z. B. eine Kältemaschine), um die optimale Betriebstemperatur des Geräts sicherzustellen.
6. **Gesundheitsmanagement der Batterie** Echtzeit-Überwachung der Gesundheit der Batterie, um die Überladung und Entladung zu vermeiden und die Batterieeffizienz zu verbessern.

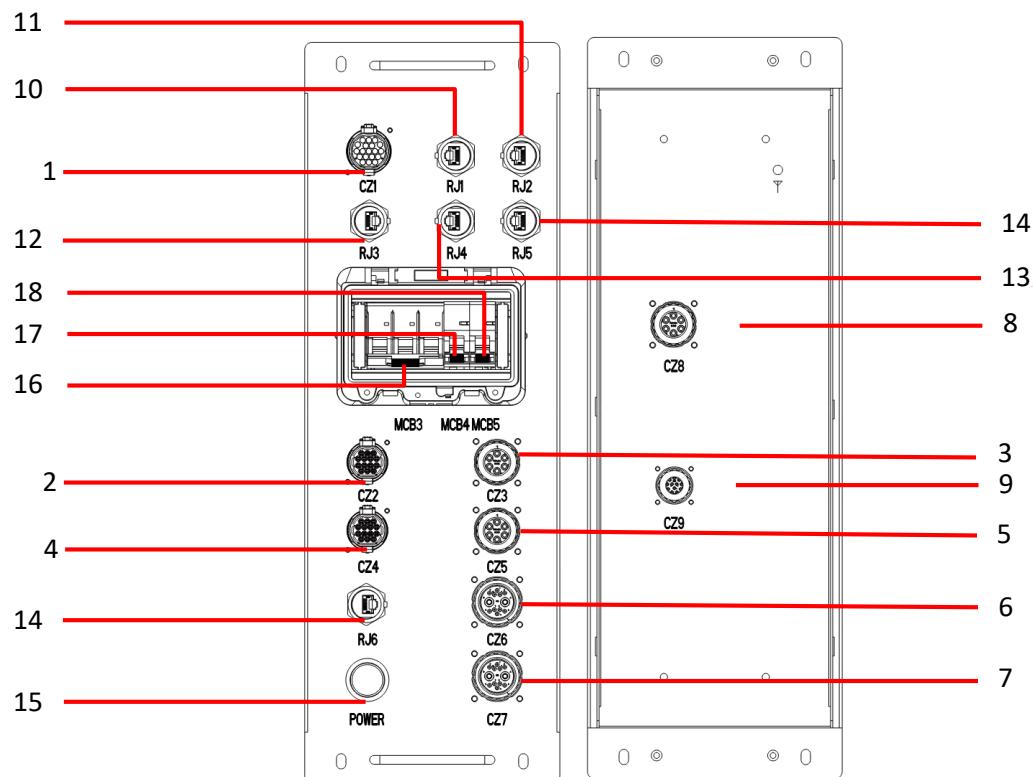


Abbildung 2-4 Die Anzeige der Vorderplatte und Rückplatte

Tabelle 2-3 Komponentenkonfiguration 3

Nr.	Stecker	Menge	Beschreibung
1	CZ1	1	Kommunikation zwischen dem AC-Schrank und dem integrierten Verteilerkasten.
2	CZ2	1	Kommunikation mit dem Batterieschrank 1#.
3	CZ3	1	Die Wasserkühlung des Batterieschranks #1, Stromversorgung des Hochspannungskastens.
4	CZ4	1	Kommunikation mit dem Batterieschrank 2#.
5	CZ5	1	Die Wasserkühlung des Batterieschranks #2, Stromversorgung des Hochspannungskastens.
6	CZ6	1	Hilfsstromversorgung für Batterieschrank 1#, Stromversorgung für Luftentfeuchter, usw.
7	CZ7	1	Hilfsstromversorgung für Batterieschrank 2#, Stromversorgung für Luftentfeuchter, usw.
8	CZ8	1	Hauptstromversorgung des integrierten Verteilerkastens.
9	CZ9	1	Niederspannungs-Stromversorgung des integrierten Verteilerkastens.
10	RJ1	1	Kommuniziert mit dem lokalen Bedienfeld.
11	RJ2	1	Interne Erweiterung der Netzwerkschnittstelle.
12	RJ3	1	Der dritte ems Schnittstelle für den Netzwerkzugriff Schnittstelle für den Netzwerkzugriff.
13	RJ4	1	Sicherheitsmanagement für das Umrichternetz
14	RJ5-RJ6	2	Externe Erweiterung der Netzwerkschnittstelle.
15	LEISTUNG	1	EMS-Stromindikator
16	MCB3	1	Der Hauptleistungsschalter des Verteilerschranks.
17	MCB4	1	Leistungsschalter für USV-Eingang.
18	MCB5	1	Hauptstrom-Leistungsschalter für den Hochspannungskasten.

2.4.2 Umrichter-System

2.4.2.1 PCS

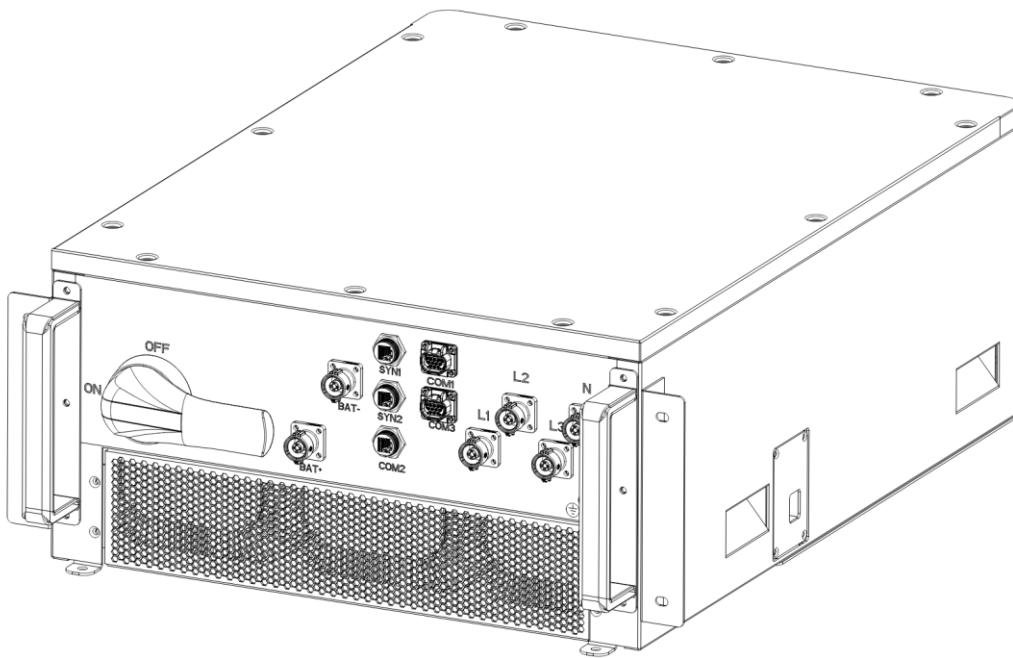


Abbildung 2-8 Aussehen vom PCS

Modulbeschreibung:

Das Stromumwandlungssystem (PCS) ist eine Schlüsselkomponente, um die bidirektionale Energieumwandlung zwischen der Batterie und dem Netz zu realisieren. Es garantiert die effiziente Energieumwandlung zwischen AC und DC, indem es den Lade-/Entladevorgang der Batterie steuert. Das PCS ist in der Lage, im Netz zu laufen, was die hohe Zuverlässigkeit des Systems in verschiedenen Modi gewährleistet. Effizientes Energiemanagement und flexible Betriebsmodi ermöglichen ESS eine effiziente und zuverlässige Leistung in verschiedenen Anwendungsszenarien.

Tabelle 2-6 Technische Spezifikationen des Wechselrichters

Modell	WH-TAA603
Maximaler Wirkungsgrad	98,00%
DC-Seite: Maximale DC-Spannung	950 V
DC-Seite: Spannungsbereich bei Volllast	650 - 900 V
DC-Seite: Maximale DC-Strom	102,3 A
AC-Seite - Nennwirkleistung	62,5 kW
AC-Seite - Maximale Scheinleistung	62,5 kVA

AC-Seite - Maximale Leistung	62,5 kW
AC-Seite - Nennwechselspannung	400 V
AC-Seite: AC-Spannungsbereich	360 V - 440 Vac
AC-Seite: AC-Leistungs frequenz	50 Hz/60 Hz
AC-Seite - Maximaler Ausgangstrom	90,21 A@400 V
Einstellbarer Bereich für den Leistungsfaktor	Von -1 bis +1
Totale harmonische Verzerrung	<3%
Netzanschlussart	Dreiphasiger/PE
Schutz - Insel	Konfigurieren
Schutz - AC-Überstrom	Konfigurieren
Schutz - DC-Überspannung	Konfigurieren
Schutz - Erdschluss	Konfigurieren
Schutz - Reststrommonitor (RCM)	Konfigurieren
Schutz - Gleichstromstoß	Typ II
Schutz - Wechselstromstoß	Typ III
Kommunikation - Anzeige	LED-Anzeige
Kommunikationsanschluss	Ethernet, 485, CAN
Kommunikationsprotokolle	Modbus, TCP/RTU
Allgemein - Dimension (Breite×Tiefe×Höhe)	543 *803*271 mm
Allgemein - Gewicht	56 kg
Allgemein - Betriebstemperaturbereich	-25°C ~ +60°C
Allgemein - Methode der Kühlmaschine	Intelligente Luftkühlung
Allgemein - Typische Geräuschemission	60 dB
Allgemein - Maximale Arbeitshöhe (ohne Verringerung des Kontingentwerts)	2000 m
Allgemein - Maximal zulässige relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0 - 100%
Verbindung - DC	Schnellanschluss-Klemme
Verbindung - AC	Schnellanschluss-Klemme
Schutzklasse	IP65

2.4.3 Ton- und Lichtalarmsystem

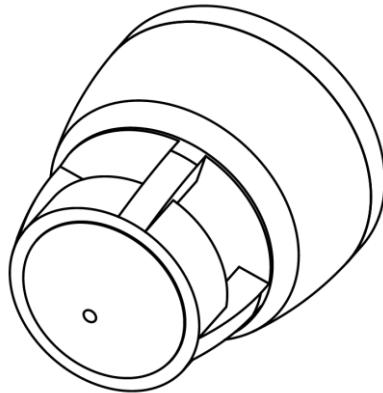


Abbildung 2-16 Aussehen des Ton- und Lichtalarmsystems

Beschreibung der Komponente: Dieser akustische und visuelle Alarm kann akustische und visuelle Alarne auslösen, wenn er ausgelöst wird. Er kann über ein Ausgangsmodul in Verbindung mit einer busbasierten Brandmeldesteuerung verwendet werden. Wenn die Brandmeldesteuerung einen Startbefehl gibt, aktiviert das Ausgangsmodul den akustischen und optischen Alarm entsprechend. Dann sendet der Ton- und Lichtalarm einen starken optischen Alarm und ein durchdringendes Tonsignal aus, um das Personal vor Ort über das Auftreten des Brandes und die Notwendigkeit von Evakuierungsmaßnahmen zu informieren, um eine Escalation des Brandereignisses zu verhindern.

Tabelle 2-10 Technische Parameter

Gerätemodell	AW-D316
Betriebsspannung	Stromversorgung: 24 V DC (20 V ~ 28 V)
Betriebsstrom	≤100 mA
EN54 - 23 Abdeckung	C - 3 - 8/W - 2,4 - 6 (Siehe Abbildung unten für die Volumenabdeckung)
Farbe und Häufigkeit des Blitzes	Weiß, 0,5 Hz
Lichtausgabe	Gemäß EN54 - 23
Schutzklasse	IP21C
Betriebstemperatur	-10°C ~ +55°C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤95% (nicht kondensierend)
Material der Linse/ des Gehäuses	Flammhemmendes Polycarbonat/Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)-Kopolymer
Abmessungen	Durchmesser 100 mm × Höhe 100,5 mm (inklusive Basis)
Abstand der Befestigungslöcher	45 mm ~ 70 mm
Gewicht	Ca. 266 g (inklusive Basis)

2.5. Funktionsprinzip

2.5.1 Schaltplan

HINWEIS

In diesem Abschnitt wird das Systemtopologiediagramm des Modells AC-250 kW-2B10 beschrieben. Das aktuelle Topologiediagramm stellt nur dieses Modell dar. Wenn Sie das Systemtopologiediagramm anderer Modelle benötigen, wenden Sie sich bitte an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens, um es zu erhalten.

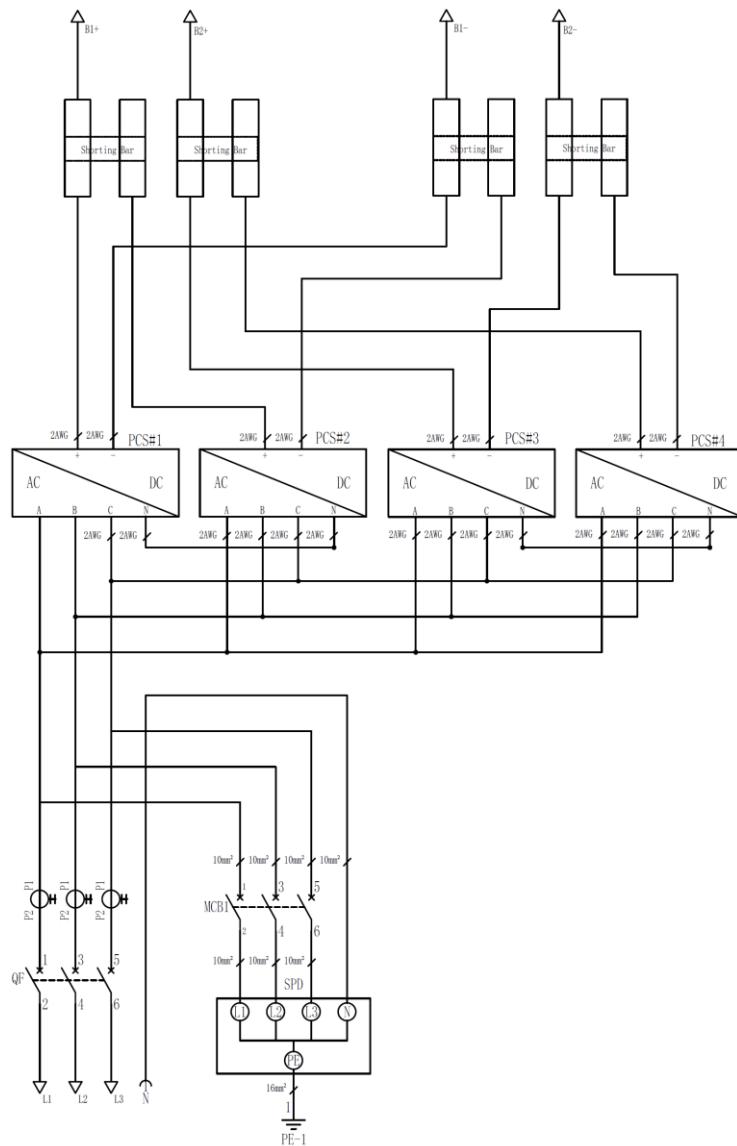


Abbildung 2-18 Schaltplan

2.5.2 Status des Geräts

Es gibt 5 Betriebsbedingungen für AC-Schrank: Standby, Aufladung, Entladung, Schließen, Ausfälle und Offline.

Tabelle 2-11 Status des Geräts

Status des Geräts	Beschreibung
Bereitschaft	Der AC-Schrank ist eingeschaltet und an das Netz angeschlossen und betriebsbereit. Hauptsächliche Vorgänge wie die Aufladung und Entladung wurden jedoch noch nicht durchgeführt.
Laden	Der AC-Schrank wird eingeschaltet und an das Stromnetz angeschlossen. Alle Komponenten funktionieren normal und sind in der Lage, Entladevorgänge durchzuführen, um die elektrische Energie aus dem Netz in die Batterie zu speichern und so die stabile Stromversorgung des Systems zu gewährleisten.
Entladen	Der AC-Schrank wird eingeschaltet und an das Stromnetz angeschlossen. Alle Komponenten funktionieren normal und sind in der Lage, Entladevorgänge durchzuführen, um die elektrische Energie der Batterie an das Stromnetz abzugeben und die stabile Stromversorgung der Last zu gewährleisten.
Abschaltung	Der AC-Schrank ist inaktiv, der Relaischalter ist ausgeschaltet und es findet keine Lade- oder Entladeaktivität statt. Er befindet sich derzeit im Nichtbetriebsmodus.
Ausfälle	Wenn ein interner Fehler im AC-Schrank erkannt wird, wird ein Fehleralarm ausgelöst, und der Fehler muss behoben werden, bevor er ordnungsgemäß funktionieren kann.
Offline	Der AC-Schrank ist vom Überwachungssystem getrennt und kann nicht für die Dateninteraktion und Fernsteuerung verwendet werden.

2.5.3 Diagramm der Systemarchitektur

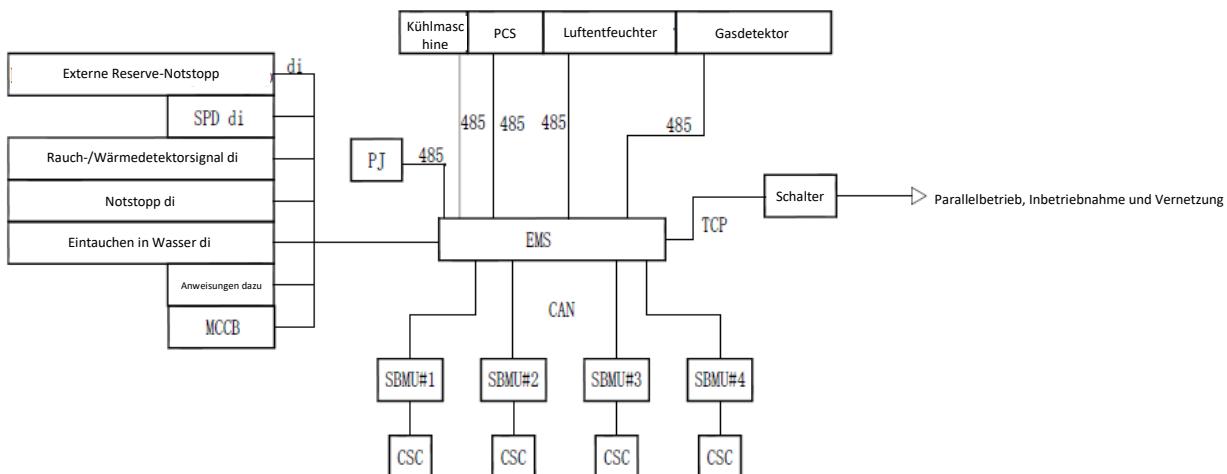


Abbildung 2-18 Kommunikationstopologiediagramm

2.6 Anwendungszenarien

Die gesamte ESS-Station besteht aus Schränken der AC 250 kW-Serie und der DC-Batterieschranks Serie, die hauptsächlich für industrielle und gewerbliche Anwendungen eingesetzt werden. Spezifisch:

Die AC-Schranks Serie verwendet ein integriertes Design, das das WH-TAA603-Gerät und die Stromverteilungseinheit integriert, um AC- und DC-Stromumwandlungs- und Stromverteilungsfunktionen zu realisieren.

Die DC-Batterieschranks Serie integriert die Batteriepacks, das Flüssigkeitskühlsystem und das Brandschutzsystem und sorgt durch die All-in-One-Architektur für einen sicheren und effizienten Betrieb der Energiespeichereinheiten.

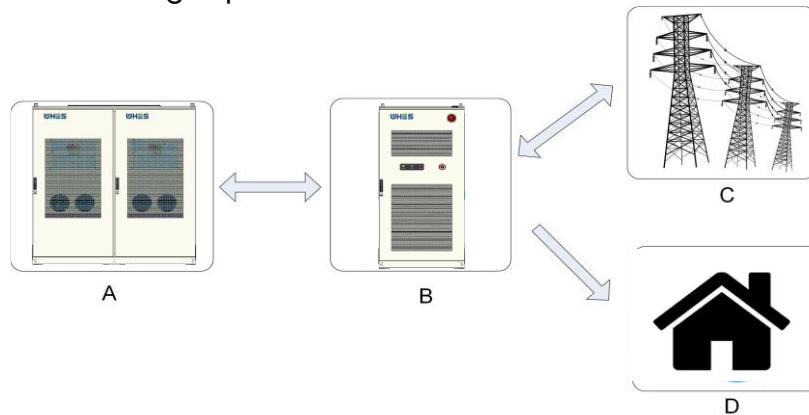


Abbildung 2-19 Anwendungsdiagramm für AC-Kopplungen

Tabelle 2-11 Beschreibung des Anwendungsdiagramms

Identifikation	Gerät	Beschreibung
A	Batterieschrank DC - 500 kWh - EA10	Es dient der Energiespeicherung und ist mit Batterien, Flüssigkeitskühlung und Brandschutzsystem zur Temperaturregelung und zum Brandschutz integriert.
B	AC-Schrank AC - 250 kW - 1B10 AC - 250 kW - 2B10 AC - 250 kW - 4B10 AC - 187 kW - 1B10 AC - 125 kW - 1B10	Es realisiert die Umwandlung und Verteilung von Energiressourcen sowie die Kommunikation und den Betrieb von Energieverteilungs- und Hilfssystemen.

	AC - 125 kW - 2B10 AC - 62,5 kW - 1B10	
C	Netz	/
D	Last	/

3 Standortanforderungen

3.1 Standortauswahlanforderungen

HINWEIS

Der Standort sollte gemäß GB 51048: Bemessungsnorm für elektrochemisches Energiespeicherwerk, NFPA 855: Standard für die Installation stationärer Energiespeichersysteme, und geltende örtliche Vorschriften ausgewählt werden.

Das ESS ist für die Installation im Freien geeignet. Für die Verwendung in Innenräumen beachten Sie bitte die örtlichen Vorschriften. Allgemeine Anforderungen an die Standortauswahl:

- Das System darf nicht in tiefer gelegenen Gebieten installiert werden und die Installationsebene muss höher sein als der höchste aufgezeichnete Wasserstand in diesem Gebiet.
- Bleiben Sie den Mindestabstand von 2 km zu Flughäfen, Mülldeponien, Flussufern und Staudämmen.
- Wählen Sie einen geräumigen Standort und stellen Sie sicher, dass sich ein 10 Meter breiter freier Bereich um das Standort herum befindet.
- Bleiben Sie den Mindestabstand von 50 Metern zu Wohngebieten, um Lärmbelastung zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass die Transportbedingungen bequem und das Feuerlöschsystem zuverlässig ist.
- Bieten Sie ausreichend Spielraum für aktuelle und zukünftige Bedürfnisse, einschließlich potenzieller Erweiterung über den gesamten Lebenszyklus hinweg.
- Wählen Sie einen gut belüfteten Ort.
- Wenn das Energiespeichersystem an einem Ort installiert wird, der Salzschäden ausgesetzt ist, kann es korrodieren und somit eine Brandgefahr darstellen. Installieren Sie den Energiespeicher nicht im Freien in salzbelasteten Gebieten. Salzschadensgebiete sind solche, die

weniger als 2 km von der Küste entfernt oder von der Meeresbrise betroffen sind. Die von der Meeresbrise betroffenen Gebiete variieren je nach meteorologischen Bedingungen (z. B. Taifune und saisonale Winde) oder topografischen Bedingungen (z. B. Dämme und Hügel).

ANMERKUNG

1. Wenn der ausgewählte Standort die Kriterien für die nationale Sicherheitsüberprüfung nicht erfüllt, empfehlen wir Ihnen, einen neuen Standort auszuwählen.
2. Wenn kein geeigneter alternativer Standort verfügbar ist, ist es ratsam, eine Brandmauer mit einer Brandschutzklasse von mindestens 3 h zu installieren, um die Sicherheit zu gewährleisten und ausreichend Platz für den Transport, die Installation und die Wartung des Geräts zu schaffen.
3. Laut T/CEC 373-2020 sollte die Länge und Höhe der Brandmauer den Außenumfang der vorgefertigten Kabine um 1 Meter überschreiten. Laut NFPA855-2020: Standard für die Installation stationärer Energiespeichersysteme, eine unabhängige Brandmauer mit einem Feuerwiderstandsgrad von 1 h, kann den Abstand auf 914 mm reduzieren.

Bei der Standortauswahl sollten Standorte, Gebiete und Standorte ausgeschlossen werden, die nicht durch Branchenstandards und -vorschriften empfohlen werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

- Gebiete mit hoher Vibration, Lärm oder elektromagnetischer Störung;
- Orte, an denen Staub, Rauch, schädliche Gase und korrosive Gase entstehen oder vorhanden sind;
- Orte, an denen korrosive, brennbare oder explosive Materialien hergestellt oder gelagert werden;
- Orte mit vorhandenen unterirdischen Anlagen;
- Gebiete mit schlechten geologischen Bedingungen, wie z. B. Gummiböden, weiche Bodenschichten oder Gebiete, die anfällig für Wasseransammlungen und -absenkungen sind;
- Seismische Verwerfungen und Gebiete mit einer seismischen Intensität von mehr als 9 Grad;
- Orte, die von direkten Gefahren wie Schlammlawinen, Erdrutschen, Treibsand oder Höhlen betroffen sind;
- Orte, die von Gefahren durch Bergbausenkungen (Versetzung) betroffen sind;
- Gebiete, die von Explosionsgefahren betroffen sind;
- Gebiete, die aufgrund von Schäden an Dämmen oder Deichen von Überschwemmungen bedroht sind;
- Wichtige Wasserressourcen- und Sanitärschutzgebiete;

- Historische und kulturelle Reservate;
- Ballüberlastete Gebiete, Hochhäuser und unterirdische Bauwerke.

3.2 Anforderungen an den Gabelstapler

- Beim Einsatz vom Gabelstapler ist darauf zu achten, dass die Tragfähigkeit vom Gabelstapler nicht weniger als 2 t beträgt.
- Empfohlene Gabellänge: $\geq 1,8$ m.

4 Installation des Geräts

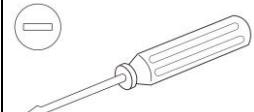
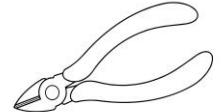
4.1 Vorbereitung vor der Installation

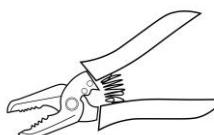
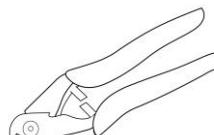
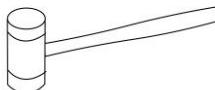
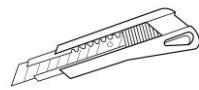
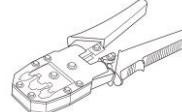
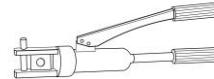
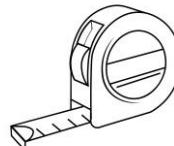
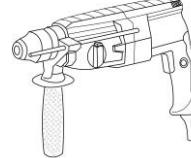
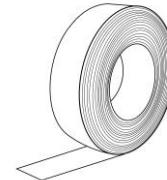
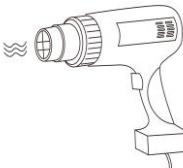
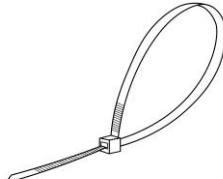
4.1.1 Vorbereitung des Werkzeugs

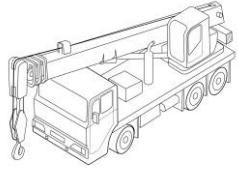
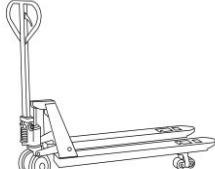
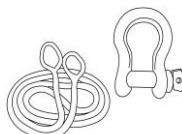
ANMERKUNG

- Die gezeigten Werkzeuge dienen nur als Referenz und können von den tatsächlichen Werkzeugen abweichen.
- Diese Liste der Werkzeuge ist aufgrund unterschiedlicher Standortbedingungen möglicherweise nicht vollständig. Nicht aufgeführte Werkzeuge werden von Installateuren und Benutzern vor Ort entsprechend dem tatsächlichen Bedarf erstellt.

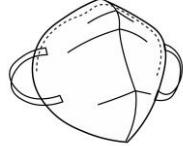
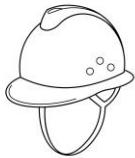
Installationswerkzeuge

			
Kreuzschlitz- Isolier-Torx- Schraubendreher	Isolierter Drehmomentschlüssel (einschließlich Verlängerungsstange) <ul style="list-style-type: none">• Größe der Steckdose 7 mm~19 mm• Tiefe der Steckdose ≥32 mm• Die Steckdosenschnittpunkte ist	Isolierter Drehmomentschlüssel mit flachem Kopf	Seitenschneider

	kompatibel mit den Drehmomentschlüssel • Drehmomentbereich: 1,2 N·m~45 N·m		
			
Abisolierzange	Kabelschneider	Gummihammer	Universalmesser
			Multimeter-Gleichspannungsbereich ≥1500 V DC
Crimpwerkzeug	Hydraulische Zange	Sechskantstiftschlüssel: 5 mm~12 mm	
			
Stahlbandmaß	Wasserwaage	Staubsauger	Schlagbohrer
			
Schlagbohrer Φ16 mm	Schrumpfschlauch	Heißluftpistole	Kabelbinder

Persönliche Schutzausrüstung

4.1.2 Inspektion vor der Installation

Inspektion der Außenverpackung

Überprüfen Sie vor dem Auspacken die Außenverpackung auf offensichtliche Beschädigungen wie Löcher, Risse oder andere Anzeichen von inneren Beschädigungen und bestätigen Sie, dass das Produktmodell korrekt ist. Wenn die Verpackung eine Anomalie aufweist oder das Gerätemodell nicht damit übereinstimmt, öffnen Sie die Verpackung nicht und wenden Sie sich sofort an den Händler.

ANMERKUNG

Es wird empfohlen, die Außenverpackung innerhalb von 24 Stunden zu entfernen, bevor Sie Ihnen auf die Installation des Schranks vorbereiten.

WARNUNG

Wenn die Höhe des Schranks 2 m überschreitet, sollten beim Entfernen der Außenverpackung die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen für Arbeiten in der Luft getroffen werden.

Lieferbare Inspektion

Überprüfen Sie nach dem Auspacken alle Liefergegenstände, um sicherzustellen, dass sie intakt und frei von sichtbaren Beschädigungen sind. Wenn irgendwelche Artikel verloren gehen oder beschädigt werden, wenden Sie sich sofort an den Händler.

4.2 Auswahl der Kabels

Zum Crimpen von OT/DT-Klemmen siehe Abschnitt A bitte „[Crimpen von OT/DT-Klemme](#)“.

Tabelle 4-1 Empfohlene Kabeldurchmesser

Name	AC-Eingangslinie	Neutrale Eingangslinie	Schutz-Erdungsdrat
Type	3-adriger Kupferdraht für den Außenbereich	Einadriger Kupferdraht für den Außenbereich	Einadriger Kupferdraht für den Außenbereich
Einadriger Kupferdraht für den Außenbereich			
AC - 250 kW-Schrank	$\geq 185 \text{ mm}^2$ (Einadriges)	$\geq 95 \text{ mm}^2$	$\geq 95 \text{ mm}^2$
AC - 187 kW-Schrank	$\geq 185 \text{ mm}^2$ (Einadriges)	$\geq 95 \text{ mm}^2$	$\geq 95 \text{ mm}^2$
AC - 125 kW-Schrank	$\geq 120 \text{ mm}^2$ (Einadriges)	$\geq 60 \text{ mm}^2$	$\geq 60 \text{ mm}^2$
AC - 62,5 kW-Schrank	$\geq 50 \text{ mm}^2$ (Einadriges)	$\geq 25 \text{ mm}^2$	$\geq 25 \text{ mm}^2$

Die in der Tabelle angegebene Kabelquerschnittsfläche ist die minimale Querschnittsfläche, die für den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems erforderlich ist.
Panzerte Kabel können je nach Standortumgebung ausgewählt werden.

4.3 Installation vom ESS und der Kabel

ANMERKUNG



- Bevor Sie elektrische Verbindungen durchführen, stellen Sie sicher, dass sich alle Leistungsschalter am ESS in der Position „OFF“ befinden. Andernfalls kommt es aufgrund der Hochspannung am ESS zur Gefahr des Stromschlags.
- Vor dem Berühren der Leiteroberfläche oder der Klemme messen Sie die Spannung am Kontaktpunkt und bestätigen Sie, dass der Schutzleiter des zu reparierenden Geräts oder der zu reparierenden Komponente als zuverlässig geerdet ist, um die Stromschlaggefahr zu vermeiden.



- Schäden am Gerät, die durch unsachgemäße Verdrahtung verursacht werden, fallen nicht unter die Gerätegarantie.
- Elektrische Anschlussarbeiten sollten nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Der Bediener muss bei elektrischen Anschlüssen eine persönliche Schutzausrüstung tragen.



Die Kabelfarben in allen elektrischen Schaltplänen in diesem Abschnitt dienen nur als Referenz. Die Kabelauswahl erfolgt gemäß dem lokalen Kabelstandard, und der gelb-grüne zweifarbige Draht ist für die Schutzerdung bestimmt.

Installationsverfahren

Schritt 1 Zerlegen Sie die Verpackung des Schranks.

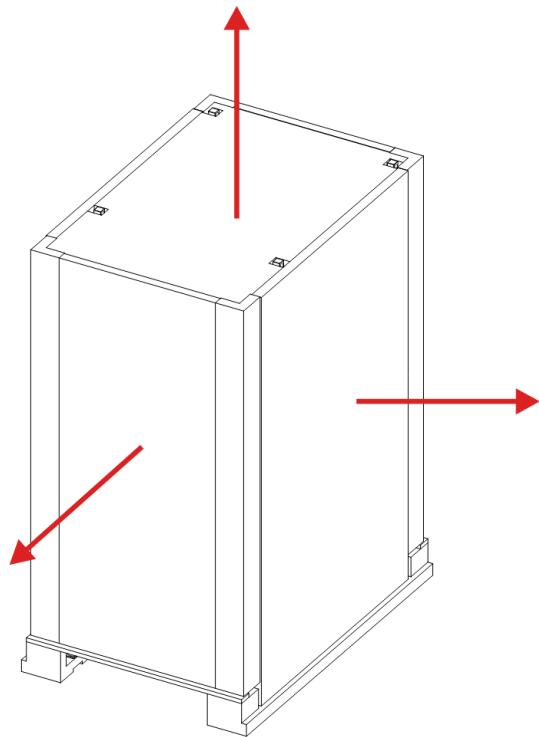


Abbildung 4-1 Zerlegen Sie die Verpackung

Schritt 2 Zerlegen Sie die Holzpalette.

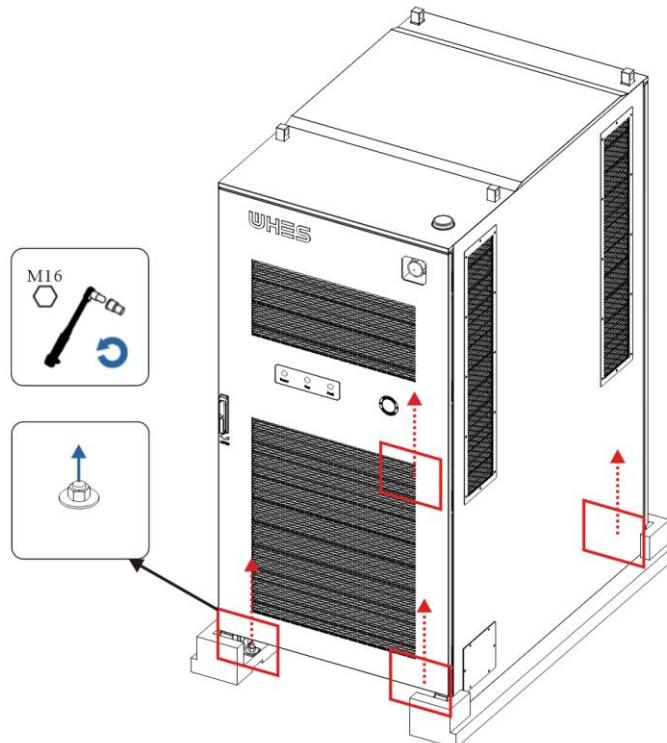


Abbildung 4-2 Zerlegen Sie die Holzpalette

Schritt 3 Zerlegen Sie die Verdrahtungsdichtungsplatte.

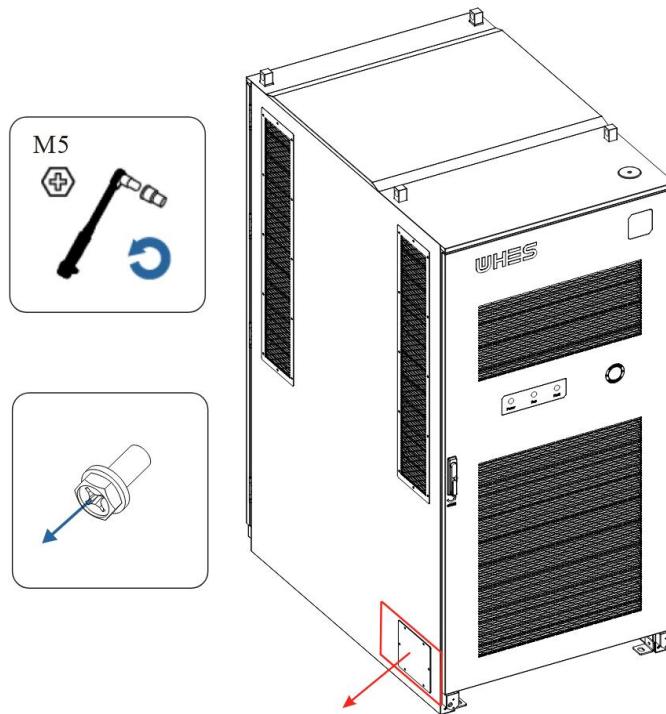


Abbildung 4-3 Zerlegen Sie die Verdrahtungsdichtungsplatte

Schritt 4 Stanzen Sie Löcher in das Fundament und installieren Sie die Dehnschrauben (M16×100, insgesamt 4 Stück).

Bohren Sie mit einem Schlagbohrer 4 Löcher mit einem Durchmesser von 20 mm und einer Tiefe von 65 ~ 70 mm auf dem Installationsfundament. Der Lochabstand ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Hämmern Sie 4 Dehnschrauben mit M16×100 ein. (Freiliegende Gewindelänge über der Plattform: 30-35 mm)

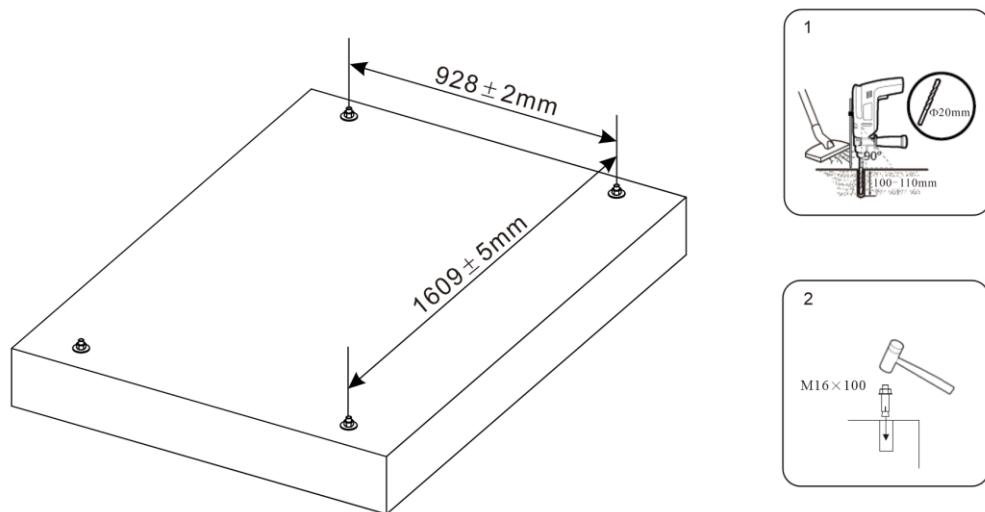


Abbildung 4-4 Bohren Sie Löcher in das Fundament und installieren Sie

die Dehnschrauben

Schritt 5 Verwenden Sie einen Gabelstapler oder Kran, um den Schrank zur Montageplattform zu bewegen.

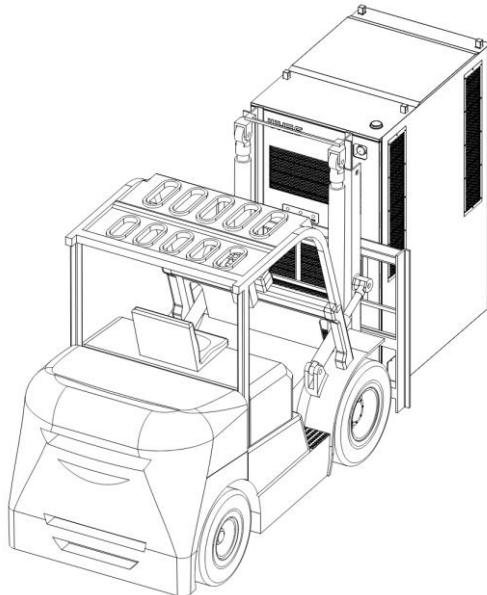


Abbildung 4-5 Verwenden Sie einen Gabelstapler, um das ESS zur Installationsplattform zu bewegen

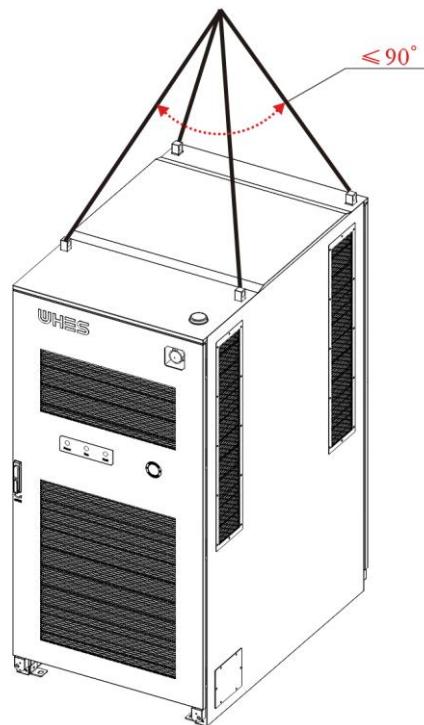


Abbildung 4-6 Verwenden Sie einen Kran, um den Schrank zur Installationsplattform zu bewegen

HINWEIS

Beim Handhabungsgerät mit einem Gabelstapler oder Kran sollte dies entsprechend der tatsächlichen Situation mit geeigneten Gurten befestigt werden, um die Gefahr eines Umkippen zu vermeiden.

Schritt 6 Option 1: Installieren Sie die Befestigungen des Gehäuses (Blechteile) und montieren Sie das System.

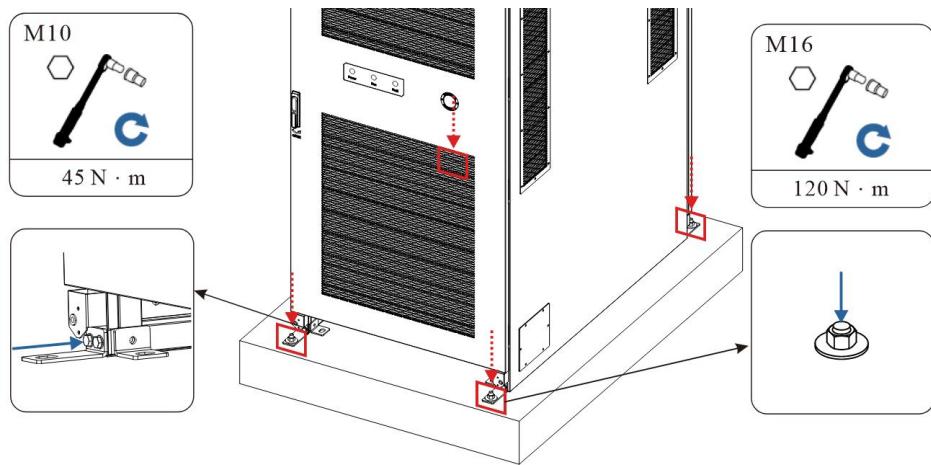


Abbildung 4-7 Installieren Sie die Befestigungen des Gehäuses (Blechteile) und montieren Sie die Plattform

Option 2: Es wird am Metallsockel schweißt

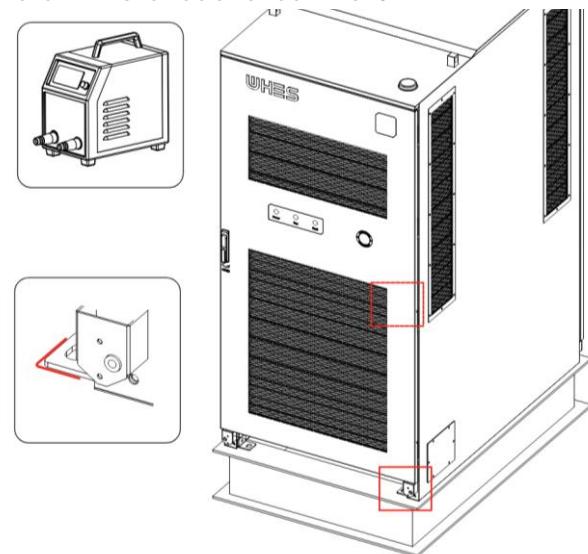


Abbildung 4-8 Es wird am Metallsockel geschweißt

HINWEIS

Nachdem die Schweißnaht fixiert ist, sollte rechtzeitig die Rostschutzfarbe wie Epoxidgrundierung auf den Schweißbereich und seine Umgebung aufgetragen werden, um eine Schutzschicht zu bilden. Wenn es sich in einer feuchten oder korrosiven Umgebung befindet, kann zusätzliches Rostschutzfett für zusätzlichen Schutz aufgetragen werden. Inspektionen sollten regelmäßig durchgeführt werden, und wenn sich die Farbschicht ablöst oder rostet, sollte der Bereich rechtzeitig gereinigt und neu gestrichen werden.

Schritt 7 Sie das Gehäuse.

Option 1: Schweißen Sie eine Erdungssammelschiene.

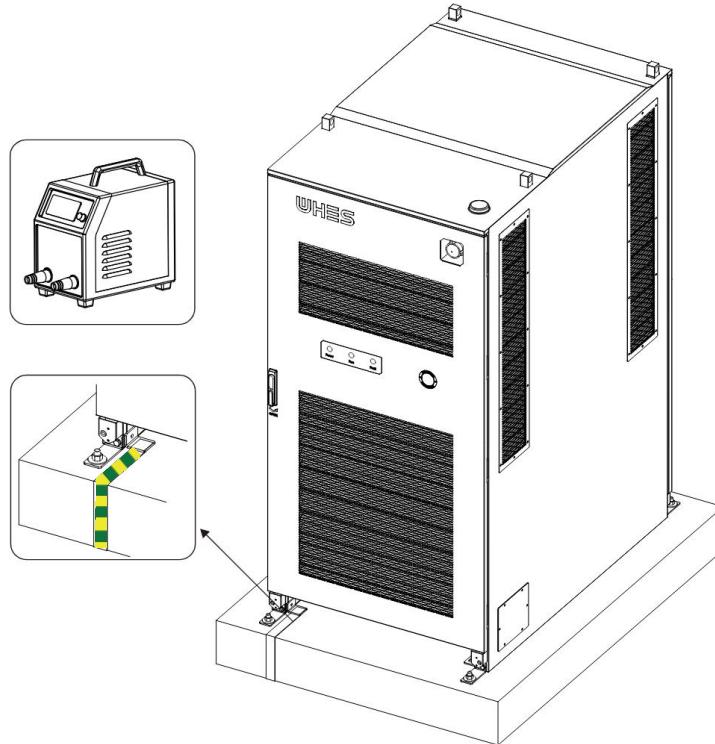


Abbildung 4-9 Schweißen Sie eine Erdungssammelschiene

Option 2: Wenn Sie Schritt 7 abgeschlossen haben, installieren Sie den Erdungsdrat.

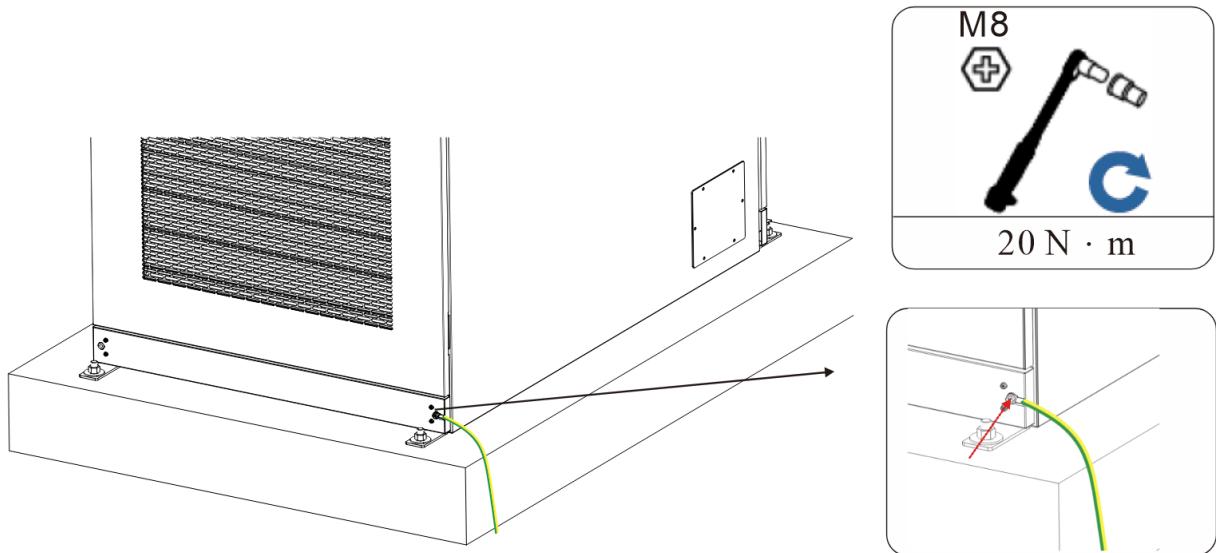


Abbildung 4-10 Installieren Sie den Erdungsdrähten

Schritt 8 Installieren Sie die vorderen und hinteren Abdeckplatten.

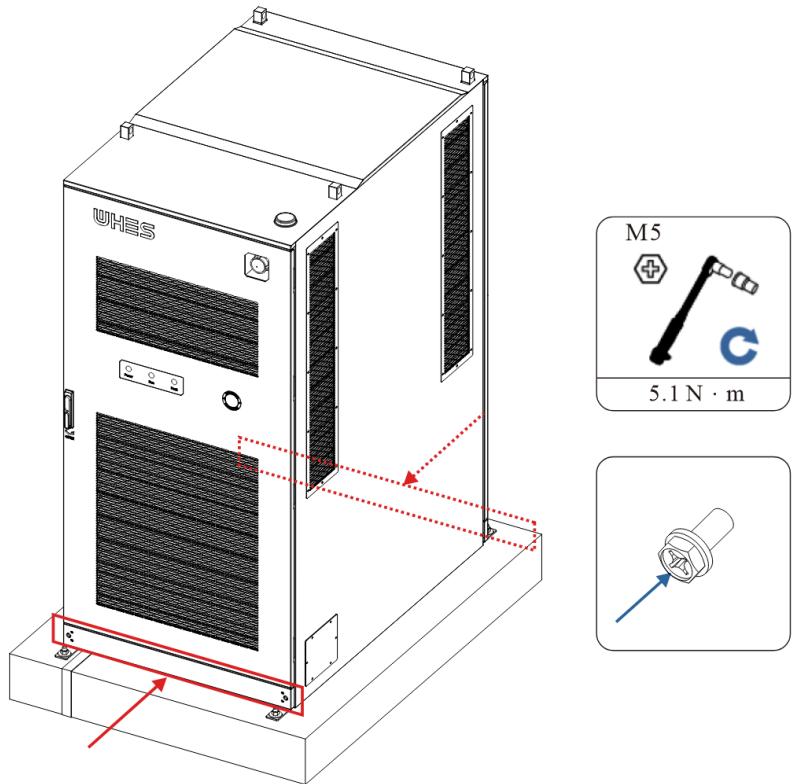


Abbildung 4-11 Installieren Sie die vorderen und hinteren Abdeckplatten.

Schritt 9 Öffnen Sie die Vordertür des Schranks.

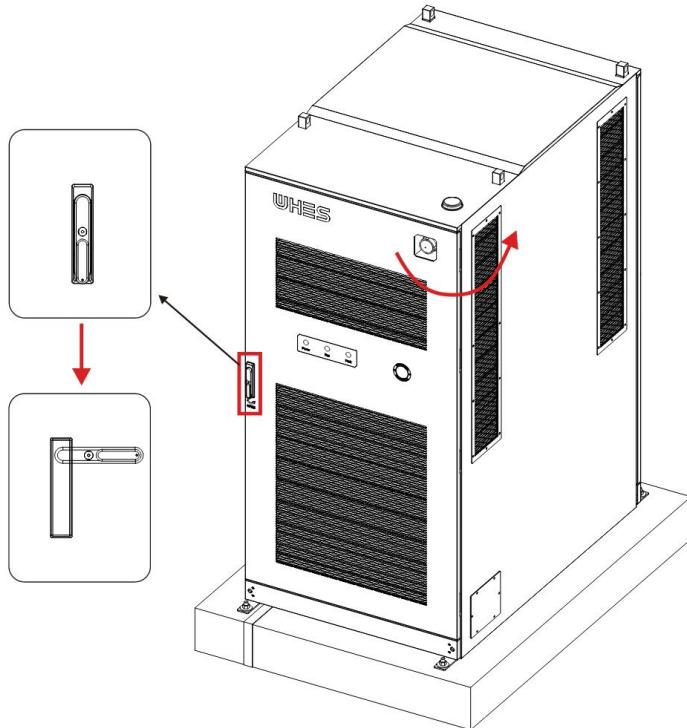


Abbildung 4-12 Öffnen Sie der Vordertür des Batteriefachs

Schritt 10 Zerlegen Sie die AC/DC-Schutzplatten.

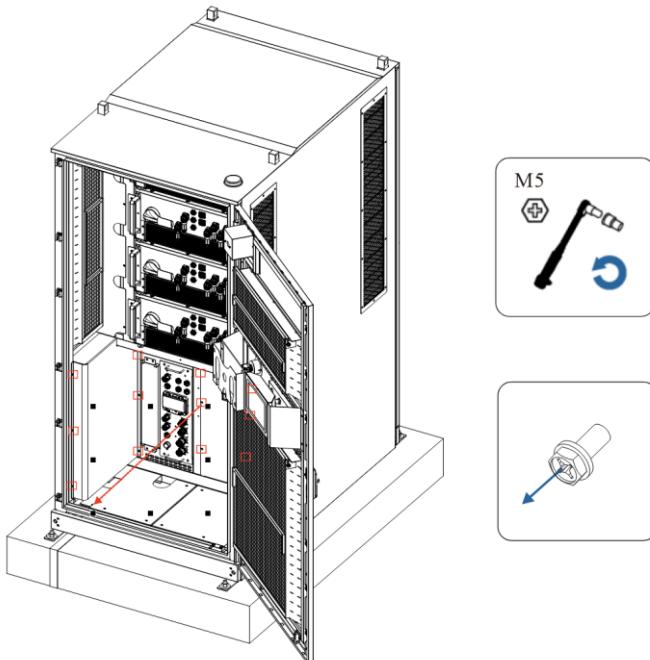


Abbildung 4-13 Zerlegen Sie die AC/DC-Schutzplatten

Schritt 11 Installieren Sie die AC-Kabel.

(i) HINWEIS

Die Farbcodes der AC-Kabel in der folgenden Abbildung befolgen den europäischen Standard. Ausführliche Informationen zu den Farbcodes, die für andere Regionen gelten, finden Sie in **Tabelle 4-2**: Farbcodes der dreiphasigen Drähte.

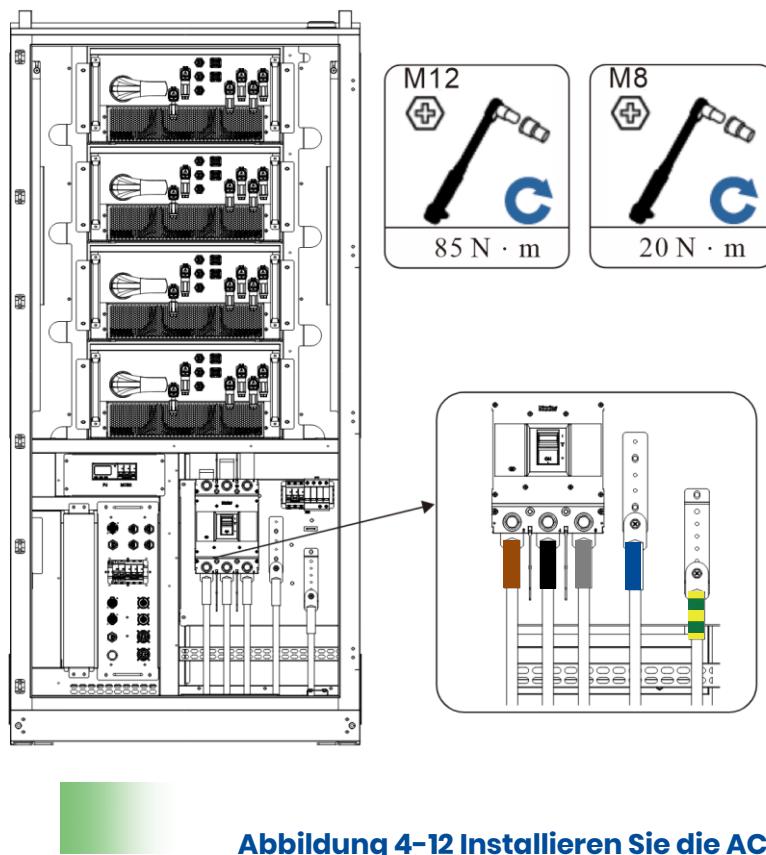


Abbildung 4-12 Installieren Sie die AC-Kabel

Tabelle 4-2 Farbcodes der dreiphasigen Drähte

Region	L1	L2	L3	Neutraler Draht	Erdungsdraht	Beschreibung
China	Gelb	Grün	Rot	Blau	Gelb-grüne Streifen	In dieser Tabelle sind die Anforderungen an die Farbe von dreiphasigen Drähten in Ländern und Regionen auf der ganzen Welt aufgeführt. Wenn
USA	Schwarz	Rot	Blau	Grau	Grün	
Europa, Deutschland, Vereinigtes Königreich	Braun	Schwarz	Grau	Blau	Gelb-grüne Streifen	
Malaysia	Rot	Gelb	Blau	Schwarz	Gelb-grüne	

					Streifen	die Farbe in der Tabelle von der des Installationsortes abweicht, ist die Farbe des Standorts maßgebend.
Indien	Rot	Yellow	Blue	Black	Green	

Schritt 12 Entfernen Sie die Druckplatte der Schutzspule (einschließlich des Batterieschranks).

HINWEIS

Das Modell des Batterieschranks in der folgenden Abbildung ist DC-500 kWh. Dieses Handbuch enthält nicht das vollständige Installationsverfahren des Batterieschranks. Das vollständigen Installationsverfahren des Batterieschranks finden Sie im DC-500 kWh Benutzerhandbuch.

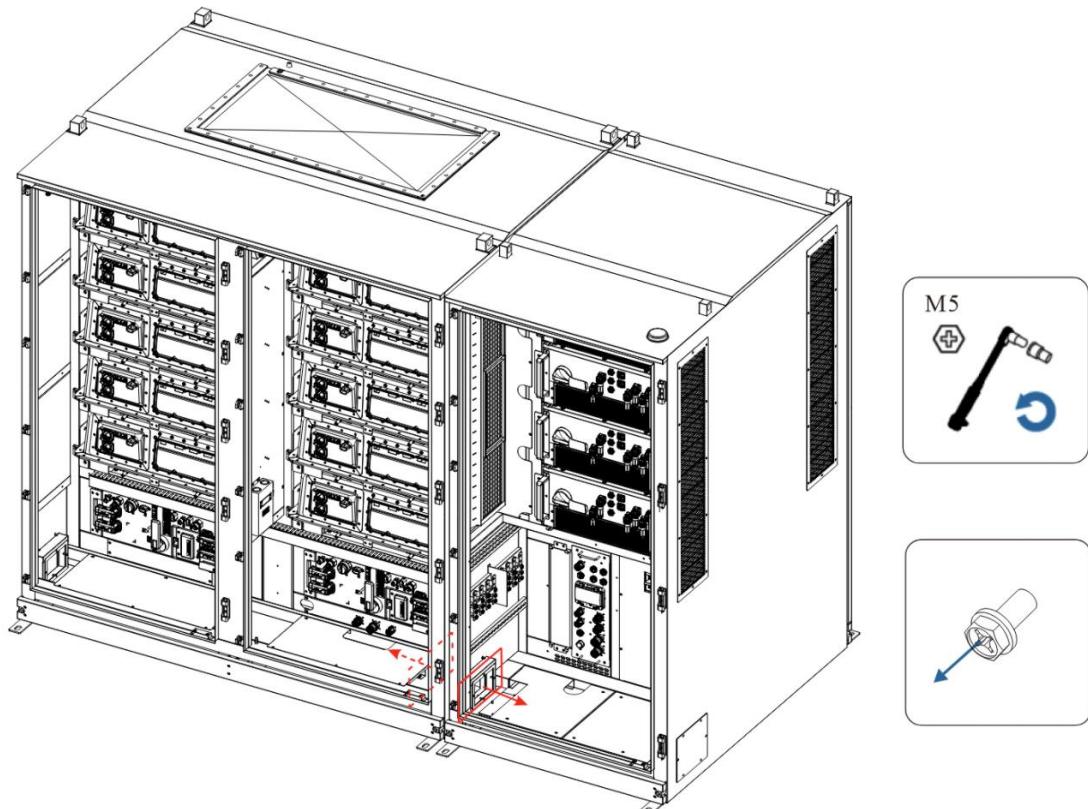


Abbildung 4-15 Zerlegen Sie die Spulendruckplatten

Schritt 13 Installieren Sie die Silikonspule.

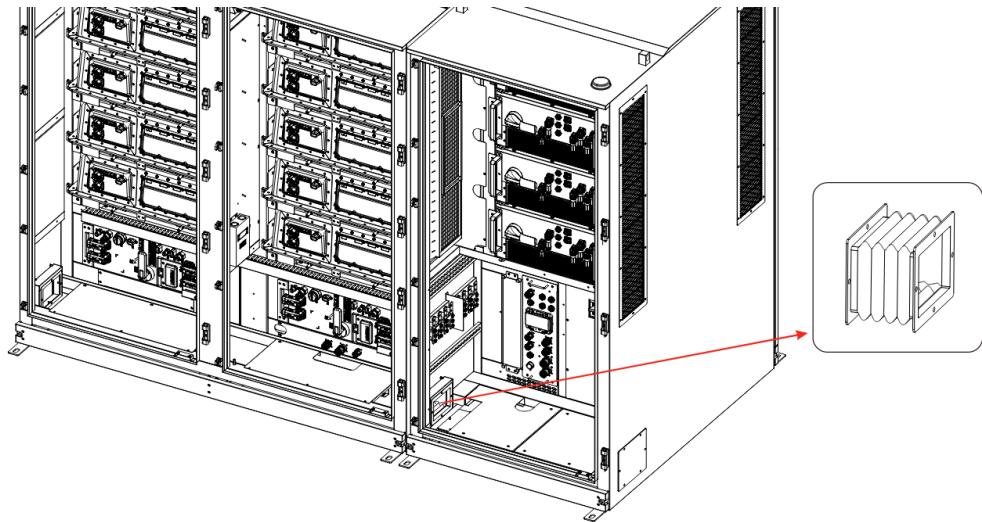


Abbildung 4-16 Installieren Sie die Silikonspule

Schritt 14 Installieren Sie die Druckplatte der Schutzspule (einschließlich des Batterieschranks).

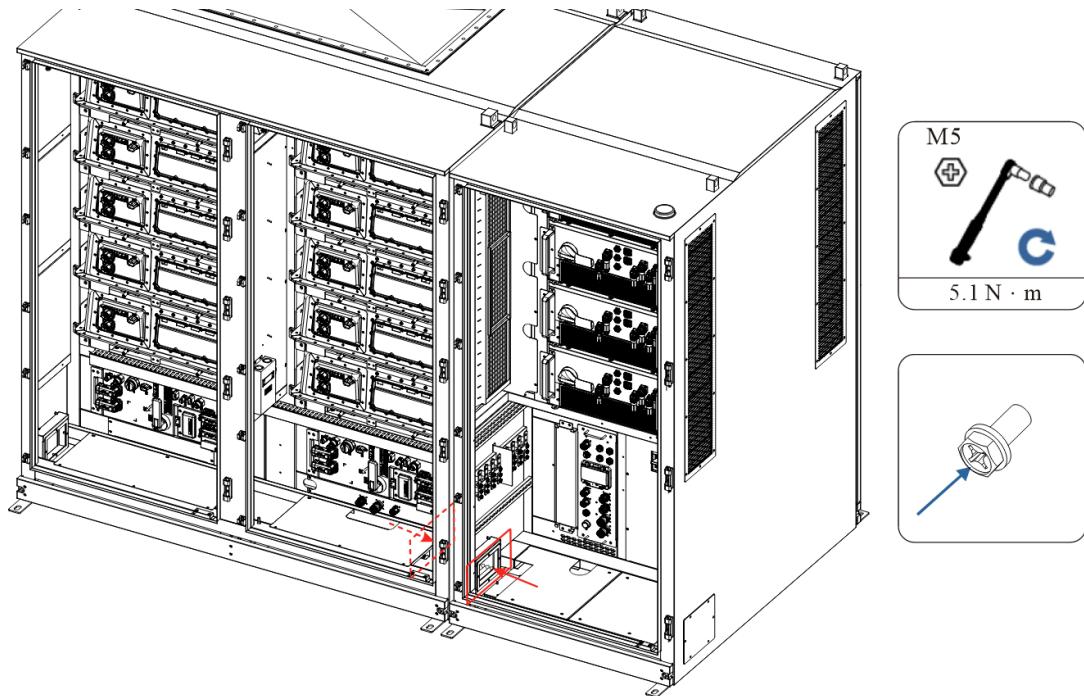


Abbildung 4-17 Installieren Sie die Spulendruckplatten

Schritt 11 Installieren Sie die DC-Kabel

HINWEIS

Die folgende Abbildung stellt die Installationsmethode von DC-Kabeln auf der Grundlage vom Batterieschrank der Serie DC-500 kWh dar. Für andere Verdrahtungen der DC-Schrankserie wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

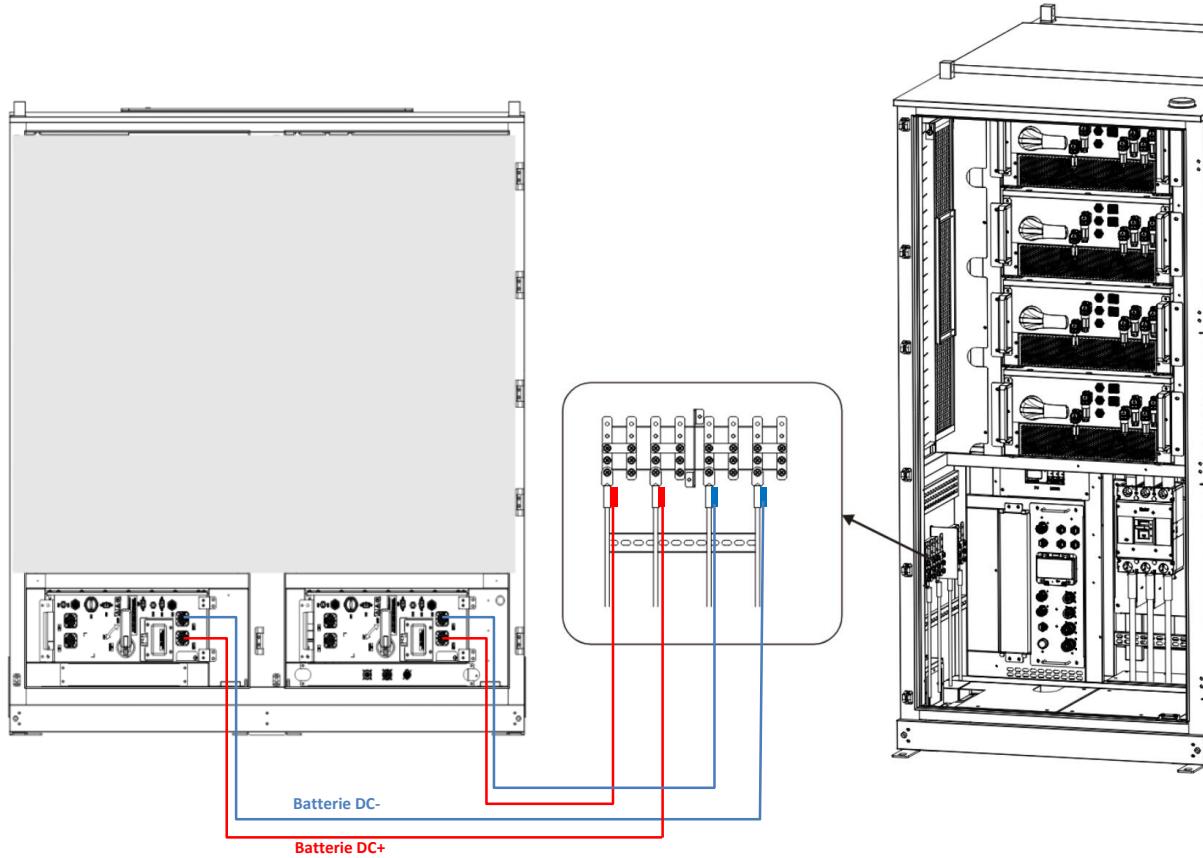


Abbildung 4-13 Installieren Sie die DC-Kabel

Schritt 12 Installieren Sie die Kommunikationskabel.

(i) HINWEIS

Die folgende Abbildung stellt die Installationsmethode von Kommunikationskabeln auf der Grundlage vom Batterieschrank der Serie DC-509kWh dar. Für andere Verdrahtungen der DC-Schrankserie wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

Der Kommunikationskabelbaum ist in den Anhängen des Schranks enthalten. Wenn Sie feststellen, dass der gelieferte Kabelbaum beschädigt ist, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst, um die Hilfe zu erhalten.

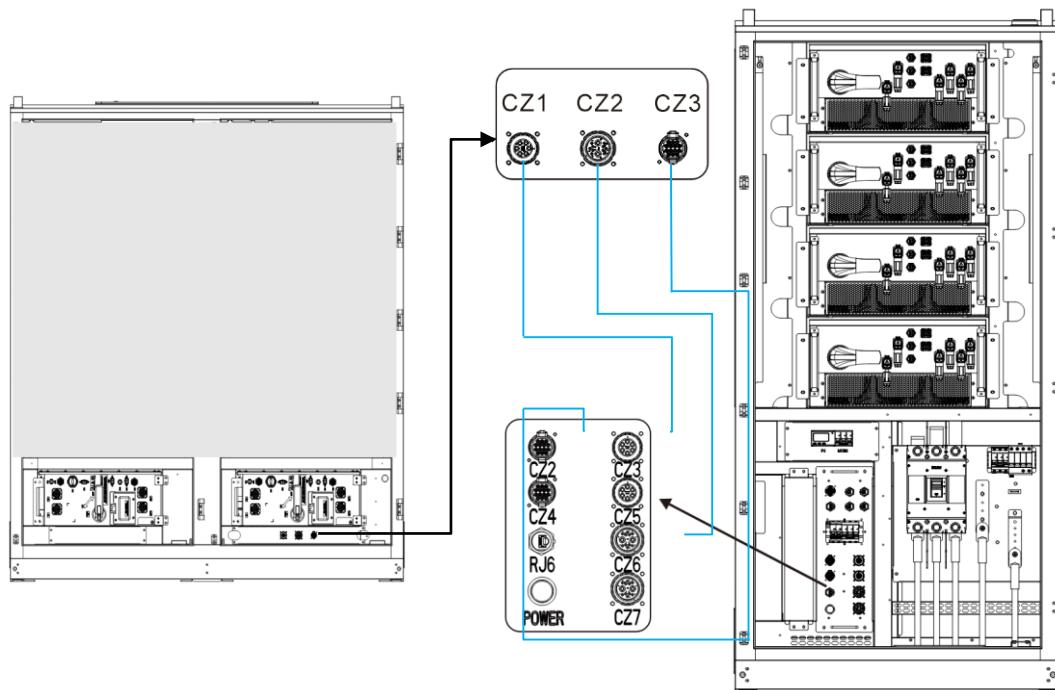


Abbildung 4-15 Installieren Sie die Kommunikationskabel

Schritt 13 Versiegeln Sie die Verdrahtungslöcher.

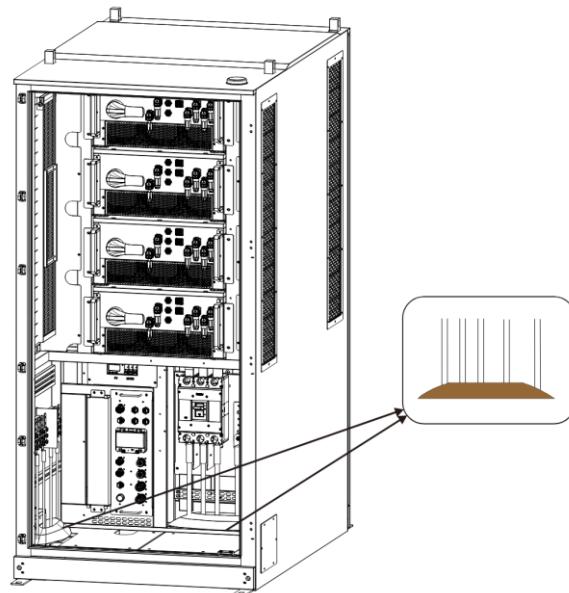


Abbildung 4-16 Versiegeln Sie die Verdrahtungslöcher

Schritt 14 Sie die AC/DC-Schutzplatten wieder.

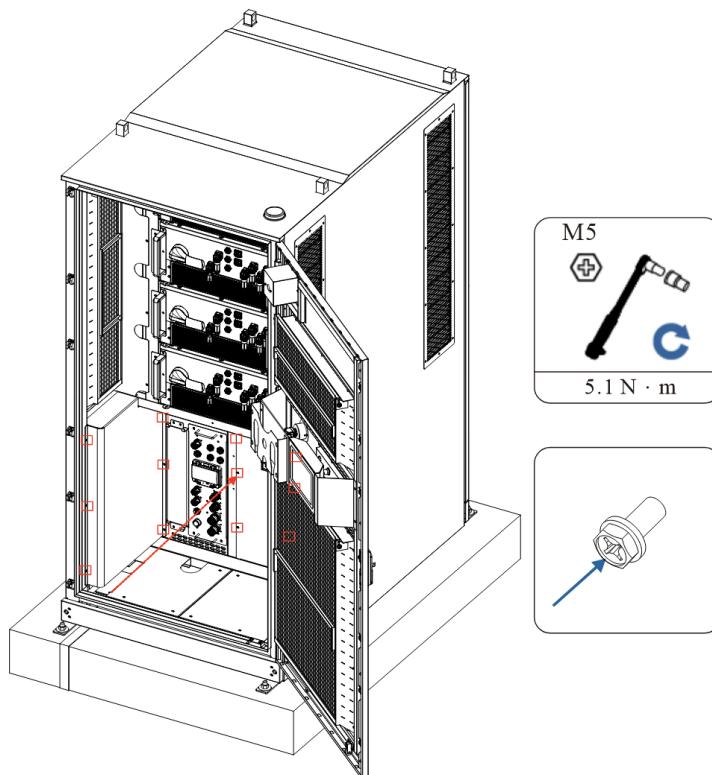


Abbildung 4-17 Installieren Sie die AC/DC-Schutzplatten wieder

Schritt 15 Schließen Sie die Vordertür des Schranks.

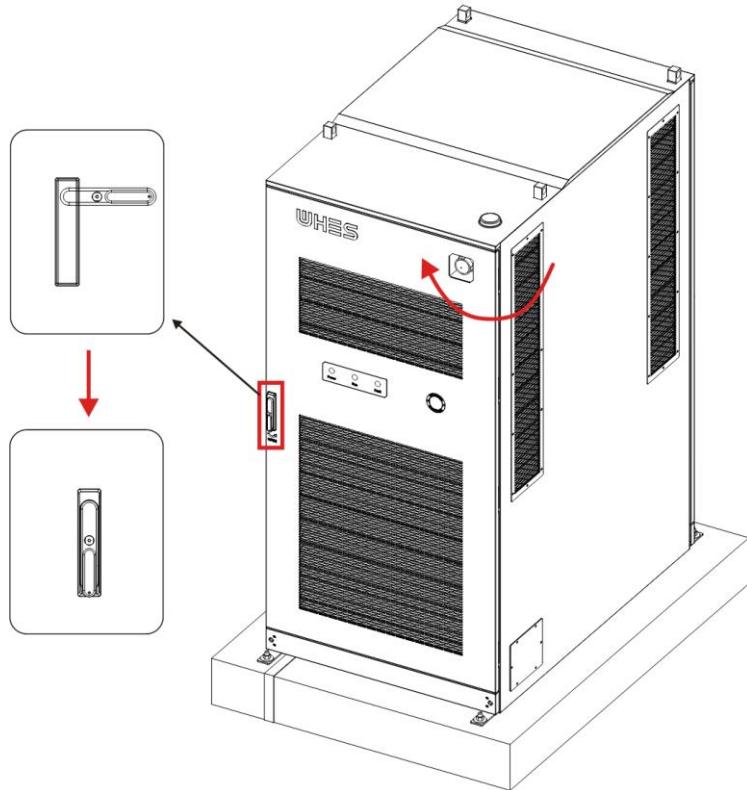


Abbildung 4-18 Schließen Sie die Vordertür des Schranks

5 Einschalten des Systems

5.1 Inspektion vor Einschalten

Nr.	Inspektionspunkt	Abnahmekriterien
1	Aussehen der Ausrüstung	<p>Das Gerät ist intakt, ohne offensichtliche Beschädigungen, Rost oder abblätternde Farbe. Übermalen Sie jeden Bereich mit abblätterndem Lack.</p> <p>Alle Etiketten auf dem Gerät sind gut sichtbar und gut lesbar. Beschädigte Etiketten sollten rechtzeitig ausgetauscht werden.</p>
2	Aussehen der Kabel	<p>Die Kabelschutzschicht ist gut bandagiert und es gibt keine offensichtlichen Beschädigungen.</p> <p>Die Kabelkanäle/-schläuche sind intakt.</p>
3	Kabelanschluss	<p>Die Kabelanschlüsse sind wie vorgesehen korrekt positioniert.</p> <p>Die Klemmen werden gemäß den Spezifikationen korrekt installiert, und die Verbindung ist sicher und zuverlässig.</p> <p>Alle Kabel sind an beiden Enden deutlich gekennzeichnet, eindeutig beschriftet und in die gleiche Richtung ausgerichtet.</p>
4	Kabelführung	<p>Die Kabel werden getrennt von den starken und schwachen Stromversorgungssystemen verlegt.</p> <p>Die Verkabelung ist ordentlich und ordnungsmäßig.</p> <p>Kabelbinder werden sauber gekürzt, um scharfe Kanten oder hervorstehende Kanten zu vermeiden.</p> <p>Die Handhabung des Ellbogens sollte angemessen sein, und es sollte genügend Spiel vorhanden sein, um das Kabel zu überspannen.</p> <p>Alle Kabel sollten gerade und flach im Schrank verlegt werden, um ein Kreuzen zu vermeiden.</p>
5	Sicherung	Alle Leitungsschutzschalter im Verteilerschrank befinden sich in der OFF-Position..

		Alle Leistungsschalter im Hochspannungskasten befinden sich in der OFF-Position. (Batterieschrank)
6	Erdung des Gehäuses	Jedes Gehäuse verfügt über mindestens zwei Erdungspunkte für sichere Verbindungen, und der maximale Kontaktwiderstand beträgt nicht weniger als $0,1\Omega$.
7	Identifikation	Die Identifikation ist korrekt, eindeutig und vollständig.
8	Abdichtung der Kabelöffnung	Alle Kabelöffnungen sollten gut abgedichtet sein.
9	Batteriepack	Keiner der Batteriepacks war sichtbar beschädigt.
10	Fremdkörper	Entfernen Sie alle Fremdkörper aus dem Schrank, wie z. B. Werkzeuge, restliches Installationsmaterial usw.
11	Abdeckplatte im Stromverteilungsgebiet	Es gibt keine offensichtlichen Risse, Dellen, Kratzer, Brüche und Lockerheit der Abdeckplatte im Stromverteilungsgebiet.
12	Teilkomponenten (EMS, BMS, UPS, usw.)	Keines der Teilkomponenten wurde sichtbar beschädigt.

5.2 Vorgang des Einschaltens

Tabelle 5-1 Einschaltverfahren

Schritt	Projekt	Kommentar
1	Schließen Sie die AC-Eingangslinie QF.	/
2	Schließen Sie nacheinander die Leitungsschutzschaltergruppen MCB2 und MCB3.	Um das EMS-Modul des integrierten Verteilerkastens zu aktivieren, klicken Sie auf die GN-Taste
3	Schließen Sie MCB4 und BCB5.	Halten Sie „ON“ 10 Sekunden lang gedrückt, bis ein Piepton auftritt, dann wird die USV getrennt.
4	Der Batterieschrank ist eingeschaltet.	Vergewissern Sie sich, dass alle Geräte eingeschaltet sind, und beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen.

Hinweis a: Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Leitungsschutzschalters für die Hilfskommunikation des Batterieschranks (MCB3), dass der Verbindungskabelbaum zwischen dem Batterieschrank und dem integrierten Verteilerkasten fest miteinander verbunden sind.

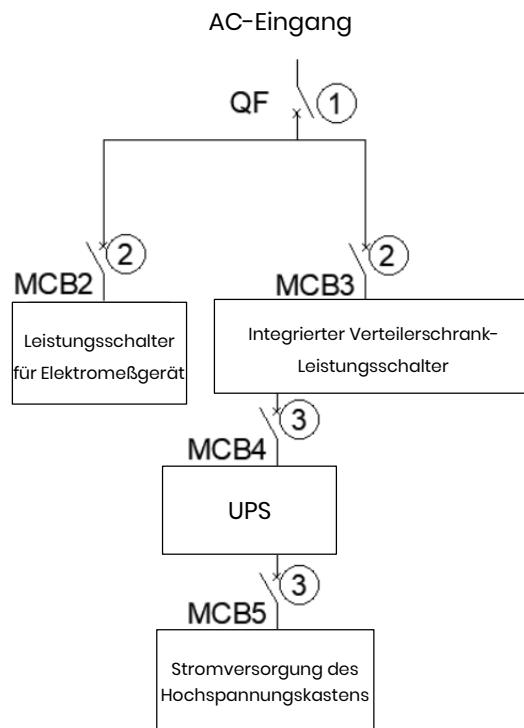


Abbildung 5-1 Flussdiagramm für das Einschalten

6 Einschaltkommissionierung (PANGU-LITE)

Voraussetzungen

1. Alle Standortgeräte sind bei Ankunft voll in Betrieb genommen.
2. Das System wird erfolgreich eingeschaltet und alle Alarme werden gelöscht.
3. Am Standort ist es mit Inbetriebnahme-Geräten für Startup ausgestattet.

6.1 Vorbereitung und PANGU LITE-Zugang

Verfahren

Wie in der Abbildung dargestellt, erfolgt die Eingabe des PANGU-LITE-Bildschirms über den festen Bedienbildschirm auf der Türplatte.

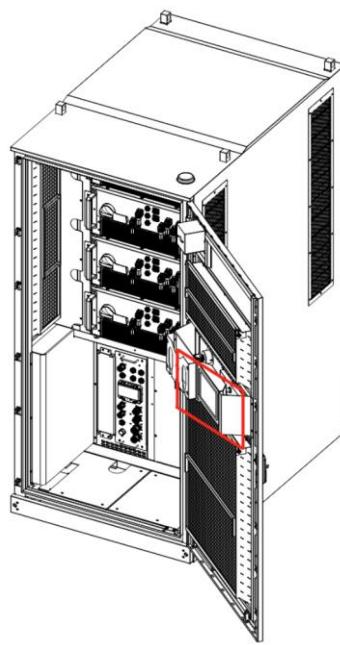


Abbildung 6-1 Schaltplan der Kommunikationskabel

Wenn der Bildschirm nicht automatisch angezeigt wird, öffnen Sie einen Browser und geben Sie 133.144.155.10:8080/lite ein, um den PANGU-LITE-Bildschirm aufzurufen.

6.2 Beschreibung von HMI

Startbildschirm:

1. Sobald Sie den Bildschirm aufgerufen haben, können Sie die Sprache, die Zeitzone, die Anzeigeeinstellungen und andere Parameter in der oberen rechten Ecke anpassen.
 2. Der Bildschirm zeigt die Richtung des Energieflusses im System sowie den Echtzeit-Betriebszustand des PCS, der Batterie und des Netzes. Das Alarm-/Meldungssystem aktualisiert den Betriebszustand und die Daten alle 5 Sekunden.
 3. Dieser Fluss zeigt die dreiphasige Spannung und den Strom des Netzes, die Stromversorgung vom PCS sowie SOC, die Spannung und den Strom der Batterie.
 4. PCS-Betriebsbedingungen:
 - Laden: Zeigt an, dass das Gerät aufgeladen wird.
 - Entladung: Zeigt an, dass das Gerät entladen wird.
 - Offline: Zeigt an, dass das Gerät sich im Offline-Status befindet.
 - Bereitschaft: Zeigt an, dass das Gerät normal und fehlerfrei funktioniert und nicht gerade aufgeladen oder entladen wird.
- Inaktiv: Zeigt an, dass das Gerät nicht mehr funktioniert.

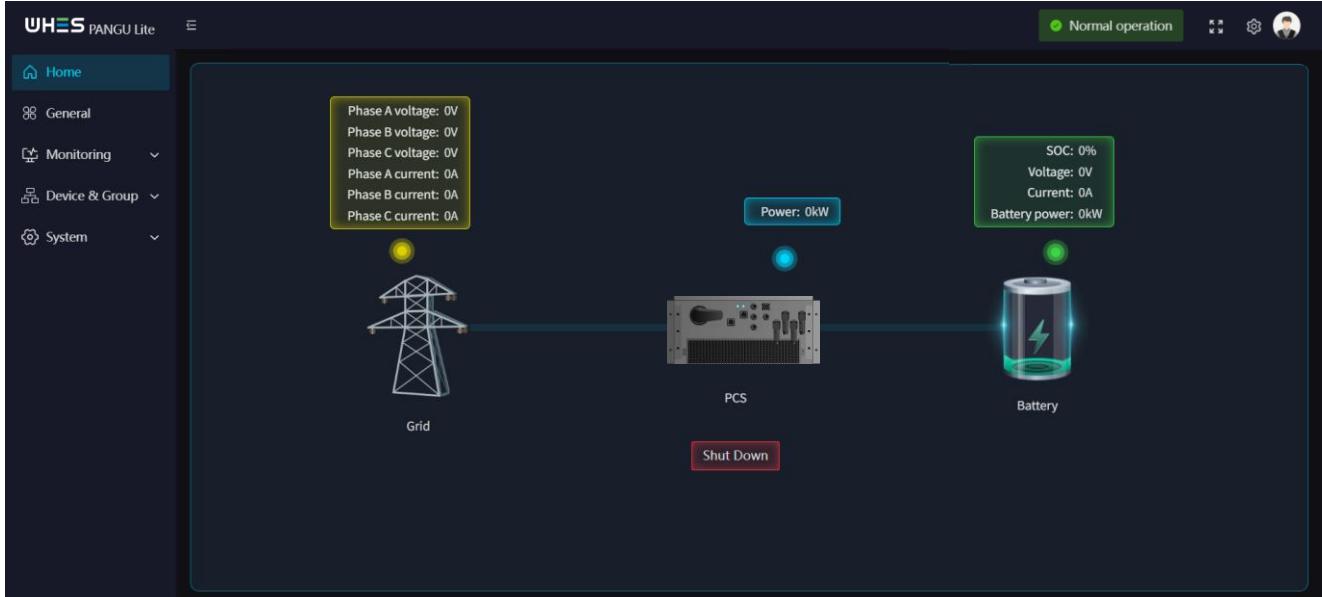


Abbildung 6-2 PANGU LITE – Startbildschirm

Übersicht über Energiespeicher:

Dieser Bildschirm zeigt die grundlegenden Informationen des Systems an, einschließlich EMS-SN, Nennleistung, Nennkapazität, maximale Ladeleistung, Anzahl vom PCS, Anzahl der Batterie-Cluster, Lade- und Entladeleistung, verfügbare Lade- und Entladekapazität, SOH, SOC usw.

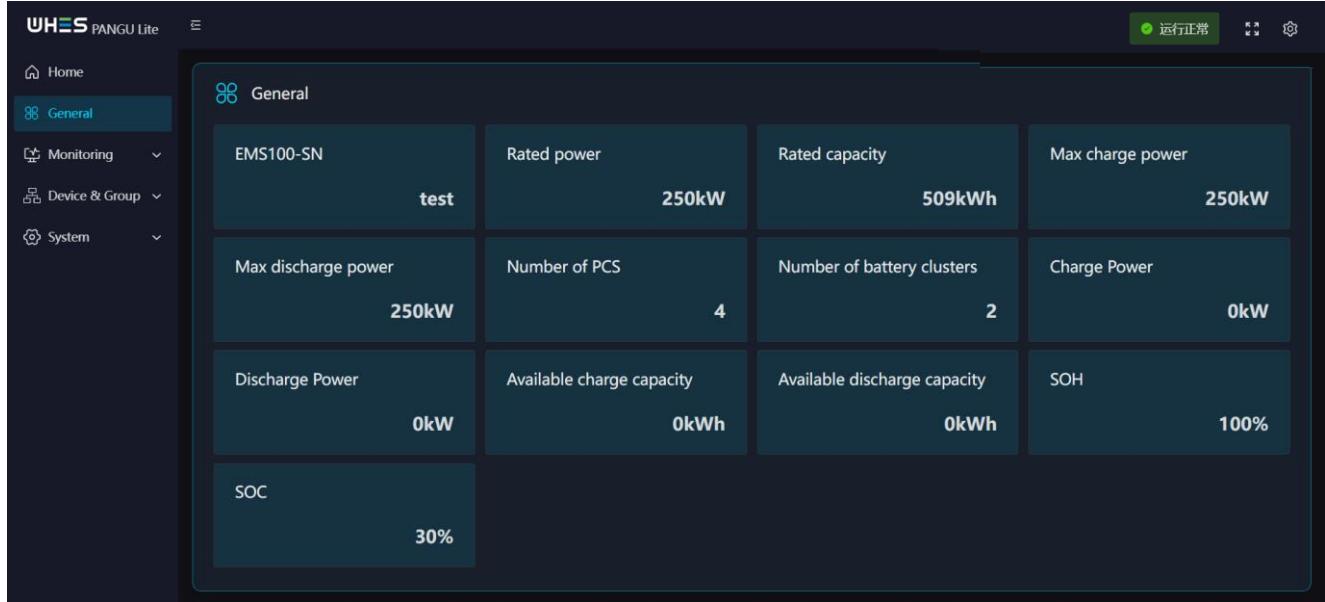


Abbildung 6-3 Übersicht über PANGU LITE

Betriebsüberwachung - PCS-Bildschirm:

Dieser Bildschirm kann Gleichstrom, Gleichspannung, dreiphasige Spannung und andere Daten in Echtzeit überwachen und die gesamten Betriebszustände vom PCS überwachen.. Es zeigt auch Betriebs- und Simulationsdaten vom PCS an, einschließlich Auslegungskapazität, maximaler und minimaler Auslegungsspannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Wirk- und Blindleistung.

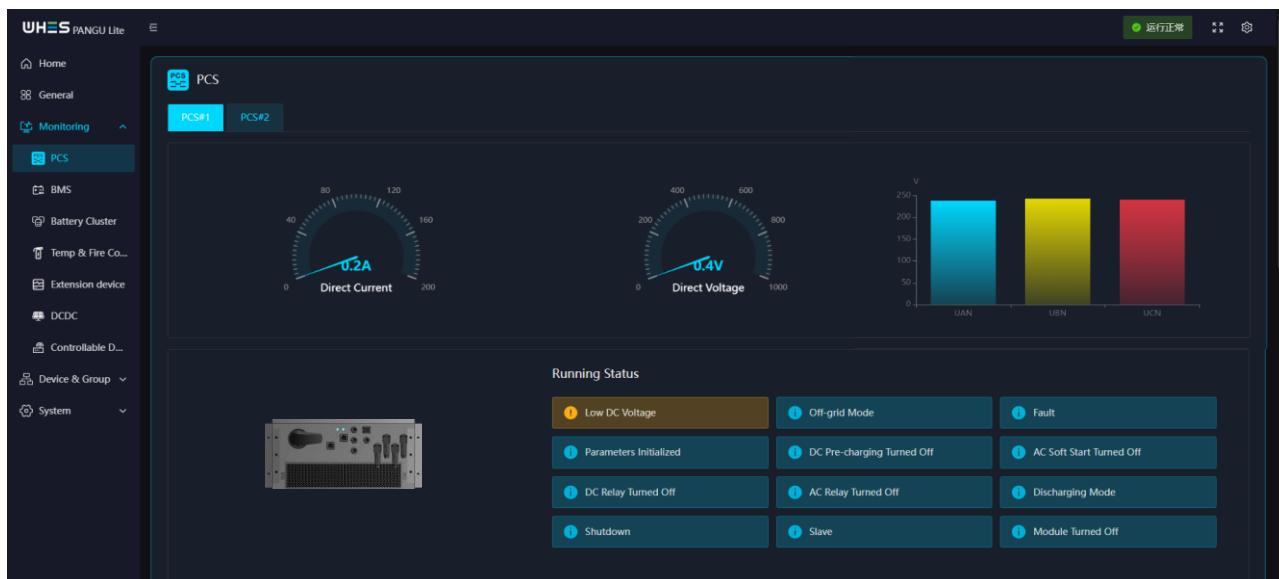


Abbildung 6-4 Betriebsüberwachung - PCS-Bildschirm

Betriebsüberwachung - BMS-Bildschirm:

Dieser Bildschirm zeigt die SOC/SOH-Überwachungsinformationen, den Betriebsstatus und die detaillierten Betriebsdaten der BMS-Batterie an. Es zeigt auch den Status in Echtzeit und die Daten aller Batterie-Cluster an.

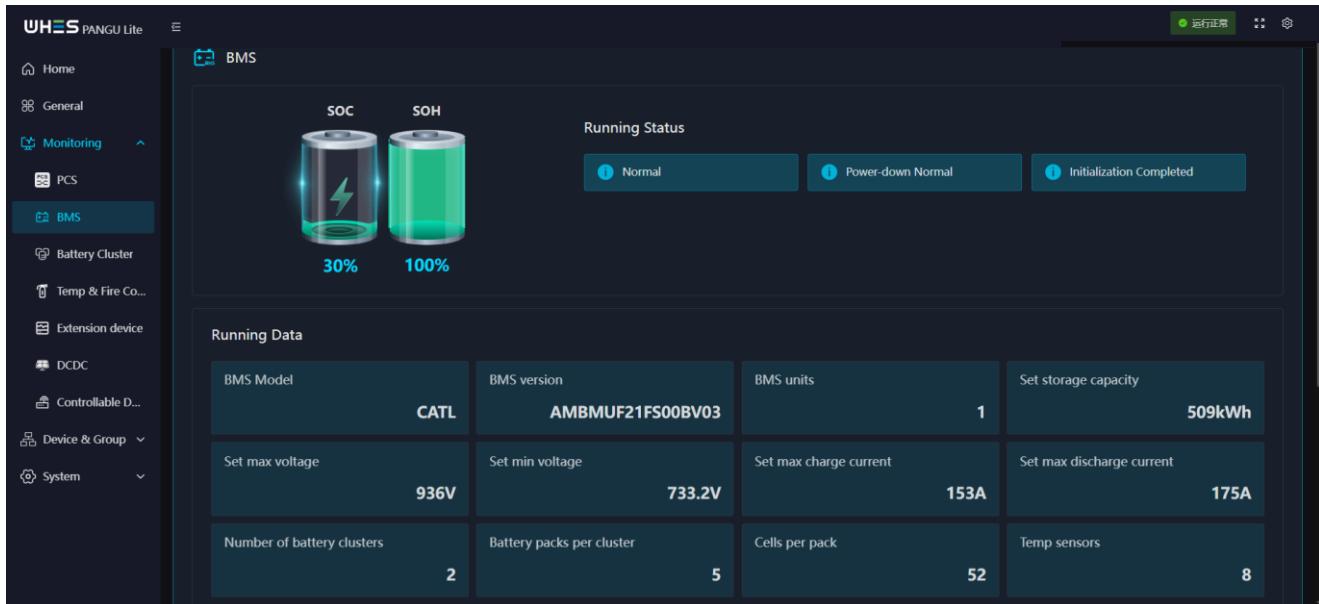


Abbildung 6-5 Betriebsüberwachung - BMS-Bildschirm

Betriebsüberwachung - Batterie-Cluster-Bildschirm:

Dieser Bildschirm überwacht die Spannung und Temperatur jeder Batterie im Batteriepack sowie alle Betriebsdaten der gesamten Batterie-Cluster.

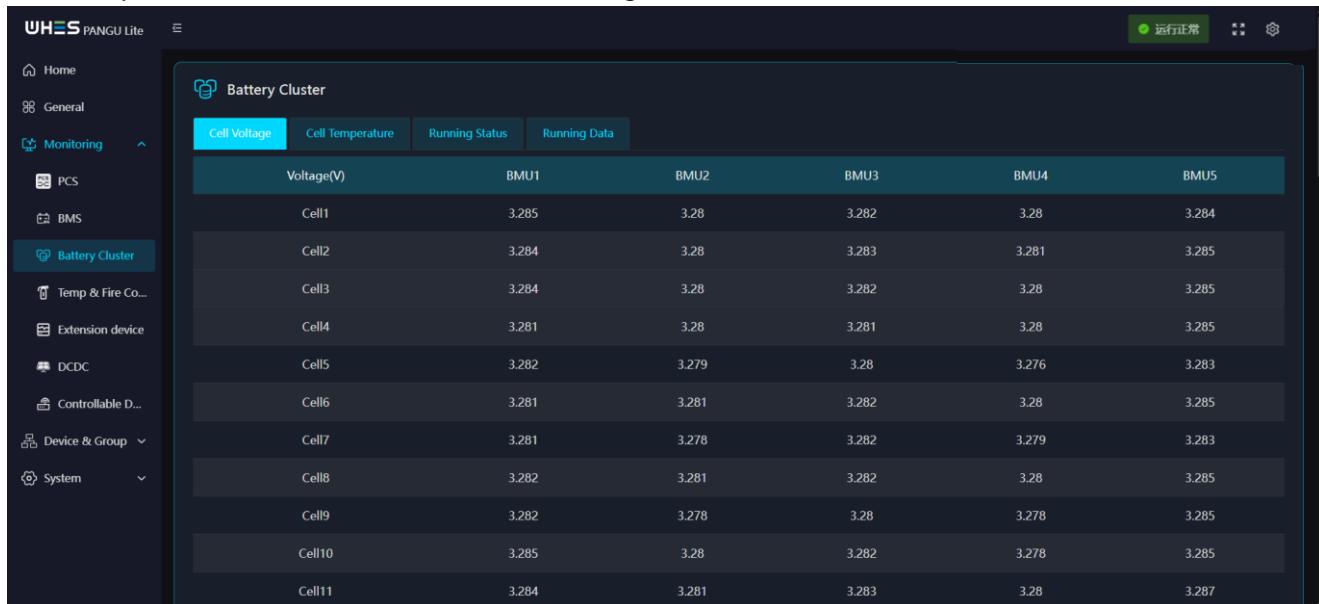


Abbildung 6-6 Betriebsüberwachung – Batterie-Cluster-Bildschirm

Betriebsüberwachung – Temperaturregelungs- & Brandschutzbildschirm:

Dieser Bildschirm überwacht die Temperatur des Ein- und Auslasswassers, den Druck und den Betriebszustand des Kühlsystems sowie den Betriebszustand der Klimaanlage und der Brandschutzsysteme.

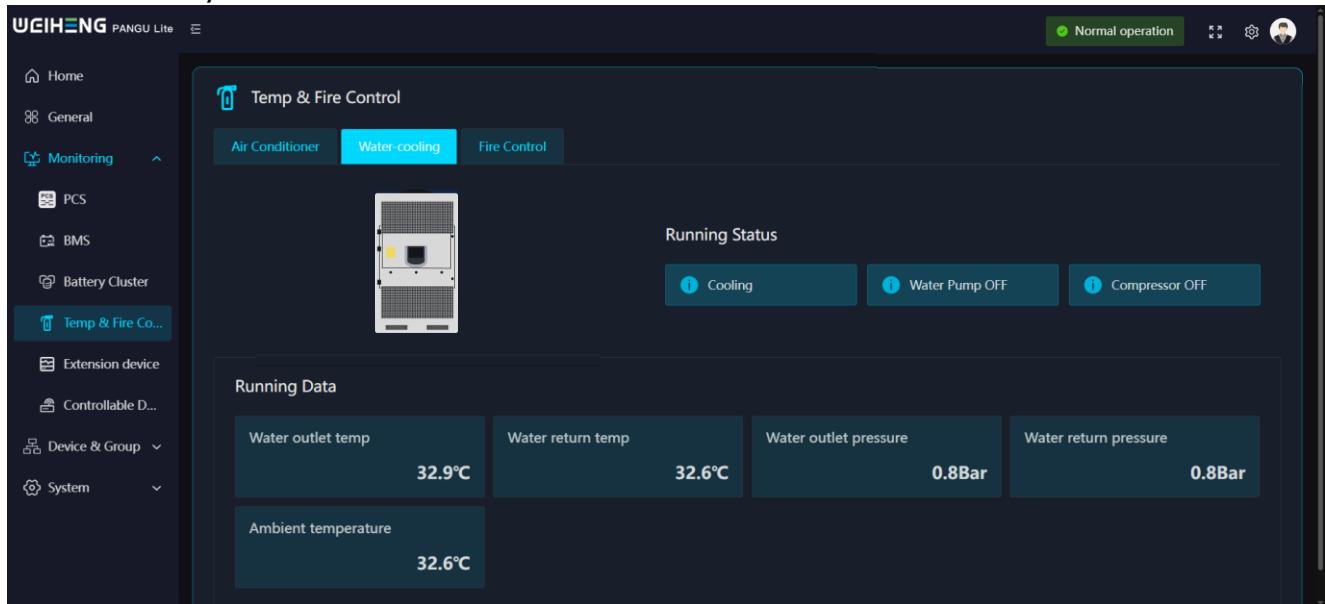


Abbildung 6-7 Betriebsüberwachung – Kältemaschine- & Brandschutzbildschirm

Systemkonfiguration – Systemstatusbildschirm:

Durch den Bildschirm können Sie den Betriebszustand des Systems sehen und das System steuern.

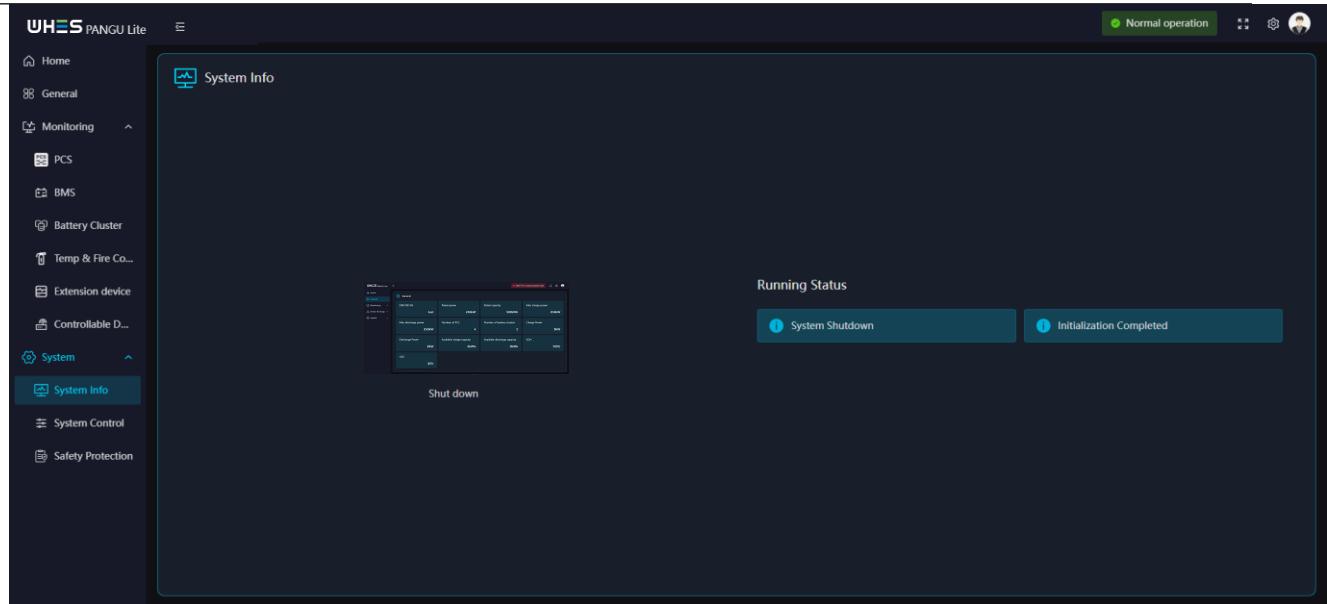


Abbildung 6-8 Systemkonfiguration – Systemstatusbildschirm

Systemkonfiguration – Systemsteuerungsbildschirm:

Durch den Bildschirm können Sie das System steuern, einschließlich Systemtaste, Reset-Taste, Netztaste, Steuerungsmodus, SOC-Entladungsuntergrenze, Leistungsfaktor, Leistungssteuerung, Koordinatensteuerungstaste.

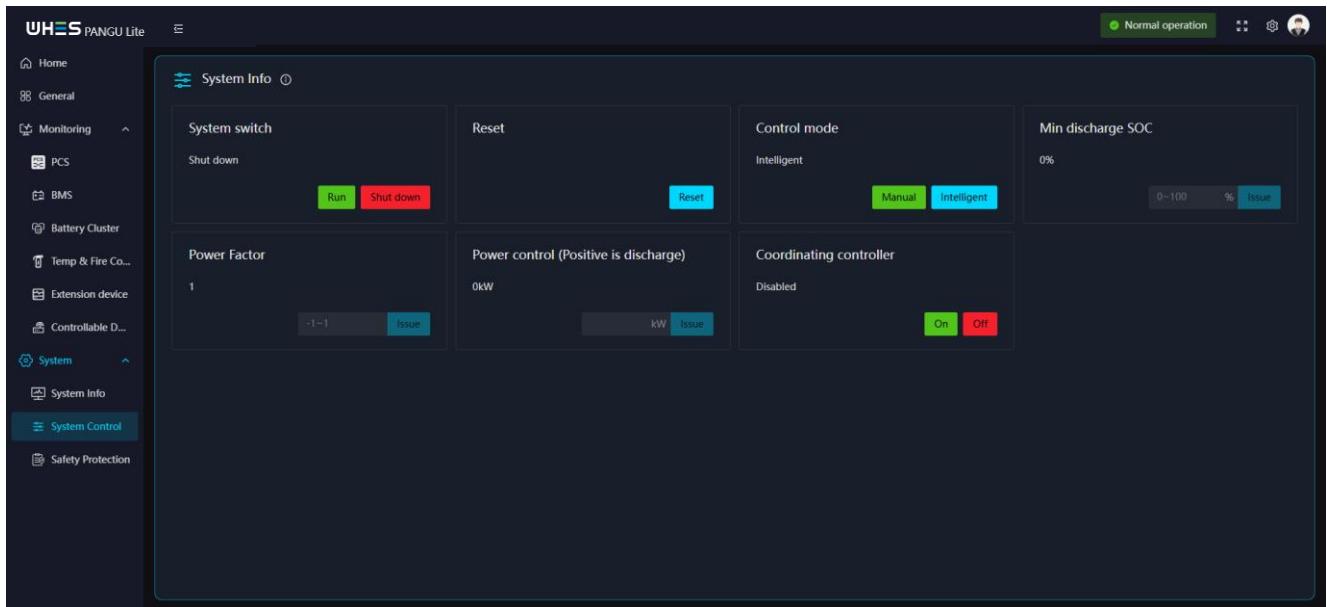
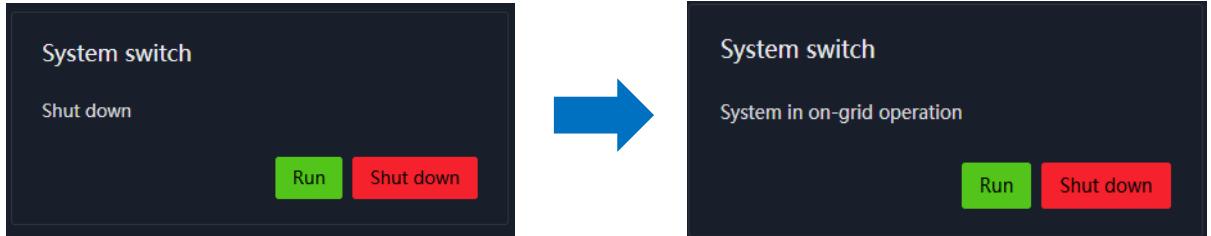


Abbildung 6-9 Systemkonfiguration – Systemsteuerungsbildschirm

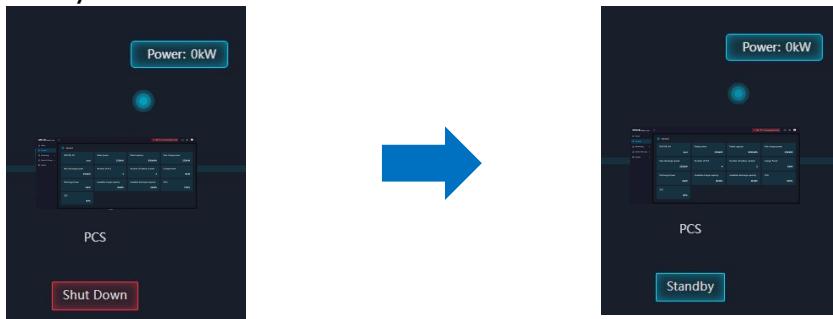
6.3 Verfahren zum Startup

Verfahren

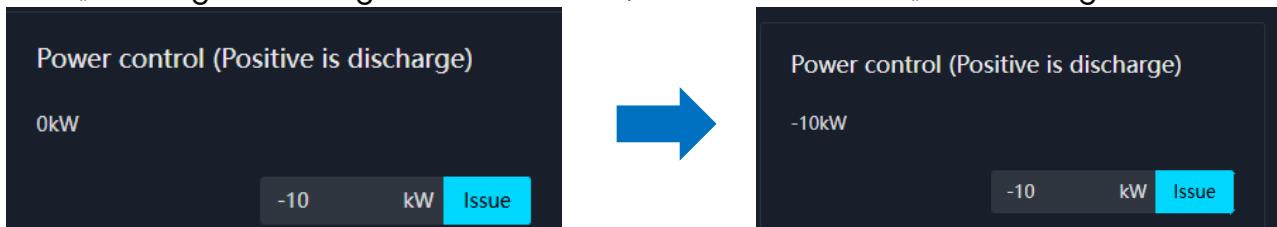
Schritt 1 Bedienen Sie die „Systemkonfiguration > Systemsteuerung“, klicken Sie die „Start“-Taste, und verifizieren Sie, dass der Gerätestatus die Vernetzungmodusstaste gedrückt hat.



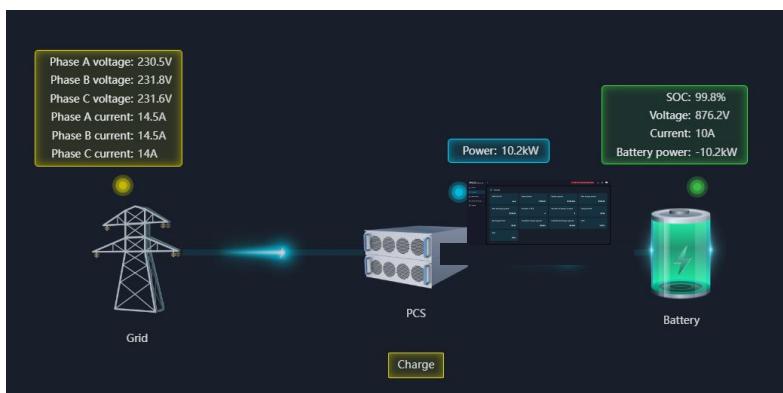
Schritt 2 Überprüfen Sie den „Startbildschirm“ und verifizieren Sie, dass sich das PCS im Standby-Modus befindet.



Schritt 3 Bedienen Sie die „Systemkonfiguration > Systemsteuerung“, gehen Sie in den „Leistungssteuerung“-Modul mit 10 kW, und klicken Sie die „Anwendung“-Taste.



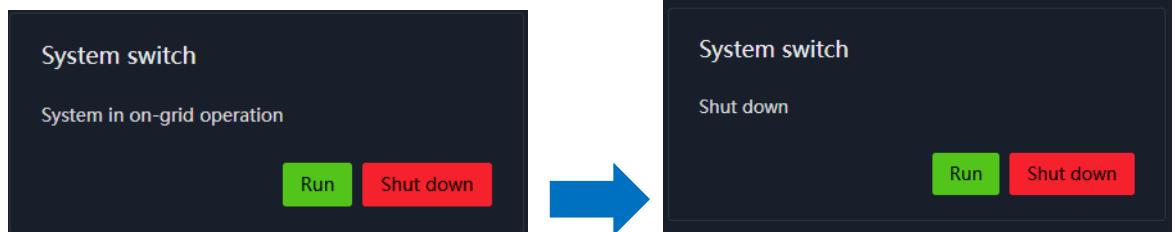
Schritt 4 Überprüfen Sie den „Startbildschirm“ und verifizieren Sie, dass sich das PCS im Lademode befindet, und sehen Sie die Echtzeitanzeige der Betriebsleistung des Systems.



6.4 Verfahren zum Schließen

Betriebsverfahren

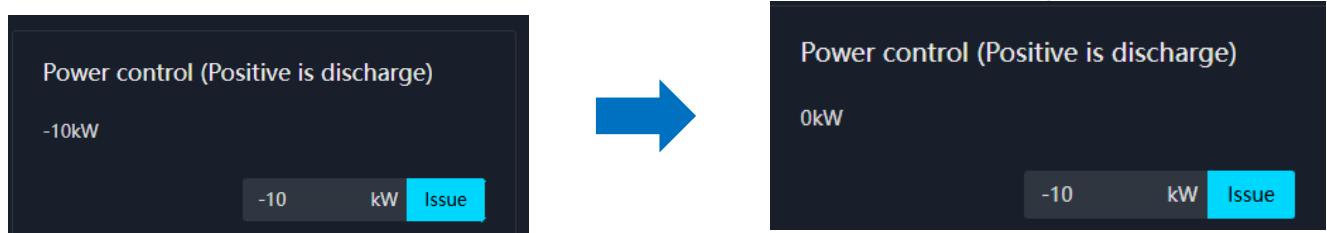
Schritt 1: Bedienen Sie die „Systemkonfiguration > Systemsteuerung“, gehen Sie in den „Leistungssteuerung“-Modul mit 0 kW, und klicken Sie die „Anwendung“-Taste.



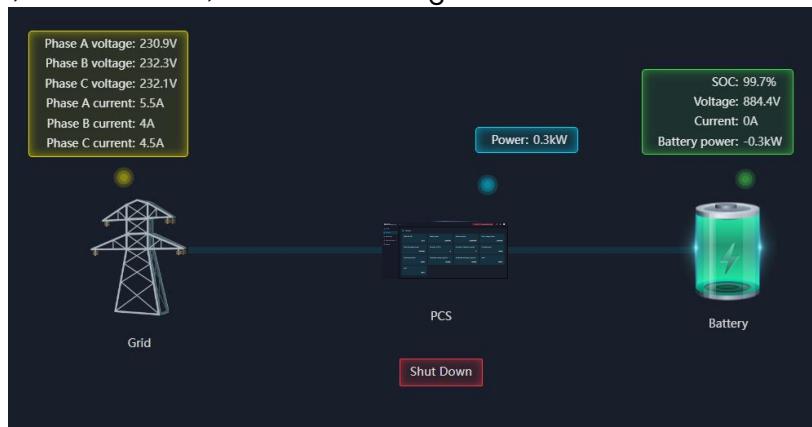
Schritt 2: Überprüfen Sie den „Startbildschirm“ und verifizieren Sie, dass sich das PCS im Standby-Modus befindet.



Schritt 3: Bedienen Sie die „Systemkonfiguration > Systemsteuerung“, klicken Sie die „Stop“-Taste, und verifizieren Sie, dass der Gerätestatus die Taste im inaktiven Modus gedrückt hat.



Schritt 4: Überprüfen Sie den „Startbildschirm“ und verifizieren Sie, dass sich das PCS im inaktiven Modus befindet, was bedeutet, dass das Gerät geschlossen wird.



7 Einschalten des Systems

HINWEIS

Nach Abschluss der Installation und Inbetriebnahme des Geräts ist es nicht erforderlich, die Stromversorgung des Systems zu unterbrechen; Befolgen Sie einfach den Vorgang des Ausschaltens. Wenn Sie das Gerät zu Wartungszwecken ausschalten müssen, lesen Sie das Verfahren zum Ausschalten in diesem Abschnitt.

Tabelle 7-1 Ausschaltvorgang

Schritt	Projekt	Kommentar
1	Schalten Sie MCB4 und BCB5 aus.	Halten Sie „OFF“ 10 Sekunden lang gedrückt, bis ein Piepton auftritt, dann wird die UPS getrennt.
2	Schalten Sie nacheinander die Leitungsschutzschaltergruppen MCB2 und MCB3 aus.	Um das EMS-Modul des integrierten Verteilerkastens zu deaktivieren, klicken Sie auf die GN-Taste.
3	AC-Eingangslinie QF	/
4	Der Batterieschrank ist ausgeschaltet.	Die AC-Eingangslinie kann auch nach dem Ausschalten des Geräts unter Strom bleiben. Bitte treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen.
Hinweis a: Vergewissern Sie sich nach dem Ausschalten des Leitungsschutzschalters für die Hilfskommunikation des Batterieschranks (MCB3), dass auch die Stromverbindung zwischen den Batteriepacks ausgeschaltet ist, sodass die DC-Seite vollständig ausgeschaltet ist.		

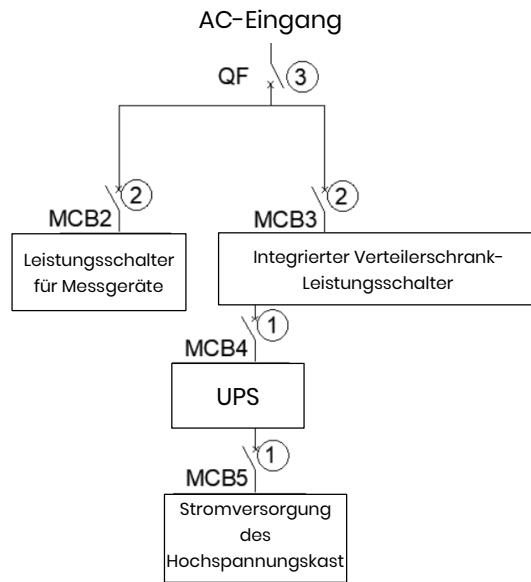


Abbildung 7-4 Ausschaltvorgang

8 Technische Daten

Tabelle 8-1 AC-250 kW-XXXX

Modell	AC-250 kW-1B10	AC-250 kW-2B10	AC-250 kW-4B10
AC-Parameter (Vernetzung)			
Nenn-Eingangs-/Ausgangsspannung [VAC]		3 W+PE.400	
Nenn-Eingangs-/Ausgangsfrequenz [Hz]		50	
Nenn-Eingangs-/Ausgangswirkleistung [kW]		237,2	
Maximale Eingangs-/Ausgangsscheinleistung [kVA]		250	
Nenn-Eingangs-/Ausgangstrom [AAC]		342,4	
Maximaler kontinuierlicher Ein-/Ausgangstrom [AAC]		360,8	
Hilfseingangsspannung [VAC]		L+N 220/230	
Hilfseingangsscheinleistung [kVA]		1	
Hilfseingangsfrequenz [Hz]		50	
Leistungsfaktorbereich		>0,99	
DC-Parameter			
Batterietyp		Lithium-Ionen	
Batterie Spannungsbereich [Voc]		650~900	
Anzahl der DC-Zweige	1	2	4
Maximale Ladeleistung [kW]	244	122	61
Maximale Entladeleistung [kW]	254,8	127,4	63,7
Maximale Lade-/Entladestrom [Adc]	409,2	204,6	102,3
Allgemeine Parameter			

Betriebstemperaturbereich [°C]	-25~60
Topologie	Nicht isoliert
Schutzart	Klasse I
Kategorie Überspannung	II (DC)/III(AC)
Schutz gegen eindringen	IP55

Tabelle 8-2 AC-187 kW-XXXX oder AC-62,5 kW-XXXX

Modell	AC-187 kW-1B10	AC-62,5 kW-1B10
AC-Parameter (Vernetzung)		
Nenn-Eingangs-/Ausgangsspannung [VAC]		3 W+PE.400
Nenn-Eingangs-/Ausgangsfrequenz [Hz]		50
Nenn-Eingangs-/Ausgangswirkleistung [kW]	177,9	59,3
Maximale Eingangs-/Ausgangsscheinleistung [kVA]	187,5	62,5
Nenn-Eingangs-/Ausgangsstrom [AAC]	243,3	81,1
Maximaler kontinuierlicher Ein-/Ausgangsstrom [AAC]	270,6	90,2
Hilfseingangsspannung [VAC]	L+N 220/230	
Hilfseingangsscheinleistung [kVA]	1	
Hilfseingangsfrequenz [Hz]	50	
Leistungsfaktorbereich	>0,99	
DC-Parameter		
Batterietyp	Lithium-Ionen	
Batterie Spannungsbereich [Voc]	650~900	
Anzahl der DC-Zweige	1	1
Maximale Ladeleistung [kW]	183	91,5
Maximale Entladeleistung [kW]	191,1	95,55
Maximale Lade-/Entladestrom [Adc]	306,9	153,4
Allgemeine Parameter		

Betriebstemperaturbereich [°C]	-25~60
Topologie	Nicht isoliert
Schutzart	Klasse I
Kategorie Überspannung	II (DC)/III(AC)
Schutz gegen eindringen	IP55

Tabelle 8-3 AC-125kW-XXXX

Modell	AC-125 kW-1B10	AC-125 kW-2B10
AC-Parameter (Vernetzung)		
Nenn-Eingangs-/Ausgangsspannung [VAC]		3 W+PE.400
Nenn-Eingangs-/Ausgangsfrequenz [Hz]		50
Nenn-Eingangs-/Ausgangswirkleistung [kW]		118,6
Maximale Eingangs-/Ausgangsscheinleistung [kVA]		125
Nenn-Eingangs-/Ausgangsstrom [AAC]		171,2
Maximaler kontinuierlicher Ein-/Ausgangsstrom [AAC]		180,4
Hilfseingangsspannung [VAC]		L+N 220/230
Hilfseingangsscheinleistung [kVA]		1
Hilfseingangsfrequenz [Hz]		50
Leistungsfaktorbereich		>0,99
DC-Parameter		
Batterietyp	Lithium-Ionen	
Batterie Spannungsbereich [Voc]	650~900	
Anzahl der DC-Zweige	1	2
Maximale Ladeleistung [kW]	122	61
Maximale Entladeleistung [kW]	127,4	63,7
Maximale Lade-/Entladestrom [Adc]	204,6	102,3
Allgemeine Parameter		
Betriebstemperaturbereich [°C]	-25~60	
Topologie	Nicht isoliert	
Schutzart	Klasse I	
Kategorie Überspannung	II (DC)/III(AC)	
Schutz gegen eindringen	IP55	

9 Produktwartung

9.1 Begriffsdefinition

- Normaler Betrieb: Bezieht sich auf ein System, das täglich ausgeführt wird.
- Intermittierender Betrieb: Bezieht sich auf ein System, das jeden Monat unregelmäßig arbeitet und nicht garantiert täglich funktioniert.
- Langfristige Speicherung: Bezieht sich auf ein Batteriesystem, das länger als 5 aufeinanderfolgende Monate nicht aktiviert wurde (das Batteriesystem sollte vor dem Suspendieren auf 50% SOC aufgeladen werden).

9.2 Anforderungen an den normalen Betrieb des Systems

- Führen Sie alle zwölf Monate eine Batteriewartung am System durch, um Batterieschäden zu vermeiden. Siehe Abschnitt 9.6 für spezifische Wartungsanweisungen.
- Führen Sie alle 12 Monate Inspektion zum ESS vor Ort durch (siehe Anhang 1) und führen Sie Inspektionsprotokolle.

9.3 Anforderungen an den intermittierenden Betrieb des Systems

- Die Anforderungen sind die gleichen wie für den normalen Betrieb des Systems.

9.4 Anforderungen an die langfristige Speicherung des Systems

- SOC-Speicherbereich der Energiespeicherbatterie: 30%~50%. Vermeiden Sie die langfristige Speicherung von Zellen mit weniger als 15 % SOC. Wenn die Batterien längere Zeit nicht verwendet werden, schalten Sie das stromverbrauchende Gerät rechtzeitig aus.
- Führen Sie alle 5 Monate Inspektion zum ESS vor Ort durch (siehe Anhang 1) und führen Sie Inspektionsprotokolle.

- Führen Sie alle 5 Monate eine Batteriewartung am System durch, um Batterieschäden zu vermeiden. (Siehe Abschnitt 9.6 für spezifische Wartungsanweisungen).
- Bevor Sie das langfristige Speicherungssystem zum ersten Mal verwenden, führen Sie mindestens einen vollständigen Ladezyklus durch, um das Batteriesystem zu aktivieren und die Batterieleistung wieder in einen optimalen Zustand zu versetzen.

Tipps

Die langfristige Speicherung vom ESS kann zu irreversiblen Batterieschäden führen. Regelmäßige Wartung ist wichtig.

9.5 Beschreibung der Batteriewartung

Um einen langfristig sicheren und zuverlässigen Betrieb Ihres ESS zu gewährleisten, lesen und befolgen Sie bitte die folgenden Anweisungen:

Wartungsvorgang:

Plan 1: Es wird empfohlen, diesen Plan zu verwenden, wenn die SOC-Stufe des Batteriesystems niedrig ist.

1. Entladen Sie das Batteriesystem in den abgeschalteten Zustand (durchschnittliche Batteriespannung < 3,1 V oder minimale Spannung < 2,8 V), stoppen Sie dann die Entladung und lassen Sie es 1h stehen.
2. Automatische Vollladung des Batteriesystems (maximale Batteriespannung > 3,65 V). Nach dem Aufladen 1h stehen lassen.
3. Entladen Sie das Batteriesystem auf 50 % SOC und stoppen Sie dann die Entladung.

Plan 2: Es wird empfohlen, diesen Plan zu verwenden, wenn die SOC-Stufe des Batteriesystems hoch ist.

1. Automatische Vollladung des Batteriesystems (maximale Batteriespannung > 3,65 V). Nach dem Aufladen 1h stehen lassen.
2. Entladen Sie das Batteriesystem in den abgeschalteten Zustand (durchschnittliche Batteriespannung < 3,1 V oder minimale Spannung < 2,8 V), stoppen Sie dann die Entladung und lassen Sie es 1h stehen.
3. Laden Sie das Batteriesystem auf 50 % SOC auf und stoppen Sie dann die Aufladung.

Tipps

1. Stellen Sie vor der Wartung sicher, dass sich die Umgebung und das System in einem sicheren Zustand befinden und dass keine Alarne oder Fehler auftreten.
2. Nach Abschluss der Batteriewartung auf dem ESS können Sie das Weiheng-Kundendienstzentrum benachrichtigen, um eine kostenlose Datenanalyse zu erhalten.

9.6 Anforderungen an die Wartung und den Service des Flüssigkeitskühlersystems

- a) Das von Weiheng empfohlene Kühlmittel ist SoluKing SK-E50-B -40°C.
- b) Es ist strengstens verboten, das Gerät im eingeschalteten Zustand zu inspizieren oder zu reparieren. Warten Sie nach dem Ausschalten des Geräts mehr als 15 Minuten, bevor Sie das Gerät reparieren oder zerlegen.
- c) Es wird nicht empfohlen, Kühlmittel von Drittanbietern zu verwenden, die nicht von Weiheng zugelassen sind. Bei Verwendung muss es den in Tabelle 9-1 angegebenen Kühlmittelnormen entsprechen. Schäden an Batterieschrankkomponenten, die durch die Verwendung von Kühlmittel verursacht werden, die nicht von Weiheng empfohlen werden, fallen nicht unter die Garantie.
- d) Die Kühlmittel ist in der Regel die alkalische Lösung, deren Alkalität mit der Zeit allmählich abnimmt. Es wird empfohlen, die Kühlmittelkonzentration alle sechs Monate zu überprüfen. Wenn der pH-Wert unter 6 liegt, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst, um die Hilfe zu erhalten.
- e) Verwenden Sie zum Testen Einweg-pH-Teststreife. Weichen Sie die Teststreife 0,5 s lang in Kühlmittel ein, entfernen Sie sie dann und vergleichen Sie sie mit der Standardfarbkarte, um den pH-Wert zu bestimmen.
- f) Ein Rohr mit einem Außendurchmesser von 8 mm wird in die Detektionsöffnung eingeführt, um die zu testende Kühlmittelprobe zu erfassen.
- g) Die Probenahme sollte bei ausgeschaltetem System erfolgen und für einen einzigen Test sind 20-30 ml Kühlmittel erforderlich. Ein übermäßiges Ablassen von Kühlmittel kann dazu führen, dass sich nicht genügend Flüssigkeit in der Kältemaschine befindet, was den normalen Betrieb beeinträchtigt.

Tabelle 9-1 Anforderungen an das Kühlmittel

Modell/Spezifikation	Wert
pH	7,5-8,5
Leitfähigkeit	200-3 000 µS/cm
Verdampfungsrückstand	< 500 mg/dm ³
Deposition	< 3 mg/dm ³
Ca + Mg	0,5-2 mmol/L
Bikarbonat	1-5 mmol/dm ³ (60-300 mg/dm ³)
Freies Kohlenmonoxid	< 10 mg/dm ³
Sulfid	< 0,01 mg/dm ³
Chlorid	< 50 mg/dm ³

Sulfate	< 250 mg/dm ³
Nitrat	< 25 mg/dm ³
Nitrit	< 0,1 mg/m ³



A Crimpen von OT/DT-Klemmen

OT/DT-Klemmen-Anforderungen

- Verwenden Sie für Kupferaderkabel Kupferklemmen.
- Für kupferummantelte Aluminiumkabel sind Kupferklemmen erforderlich.
- Kabel aus Aluminiumlegierungen bestehen aus Kupfer-Aluminium-Übergangsklemmen oder Aluminiumklemmen mit Kupfer-Aluminium-Übergangspads.

HINWEIS

- Es ist strengstens verboten, die Aluminiumklemme direkt an die Klemmleiste anzuschließen, da dies sonst zu elektrochemischer Korrosion führt und die Zuverlässigkeit der Kabelverbindung beeinträchtigt.
- Bei der Verwendung von Kupfer-Aluminium-Übergangsklemmen oder Aluminiumklemmen mit Kupfer-Aluminium-Übergangspads ist darauf zu achten, die IEC61238-1 einzuhalten.
- Bei der Verwendung von Kupfer-Aluminium-Übergangspads sollten Sie sicherstellen, dass die Richtung der Übergangspads korrekt ist, so dass die Aluminiumseite die Aluminiumklemmen und die Kupferseite die Klemmleiste berührt.

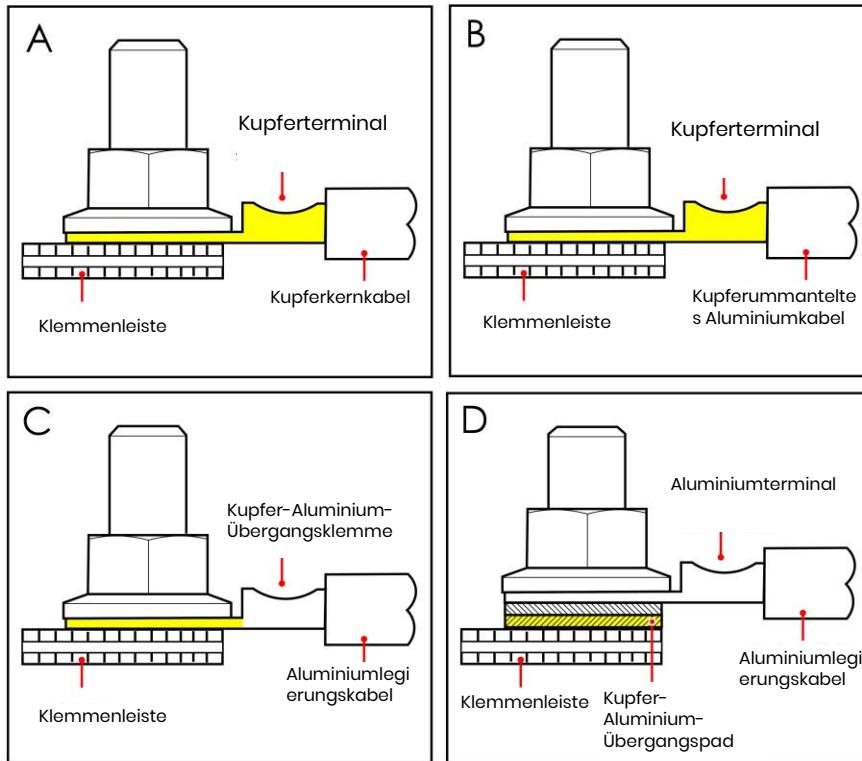


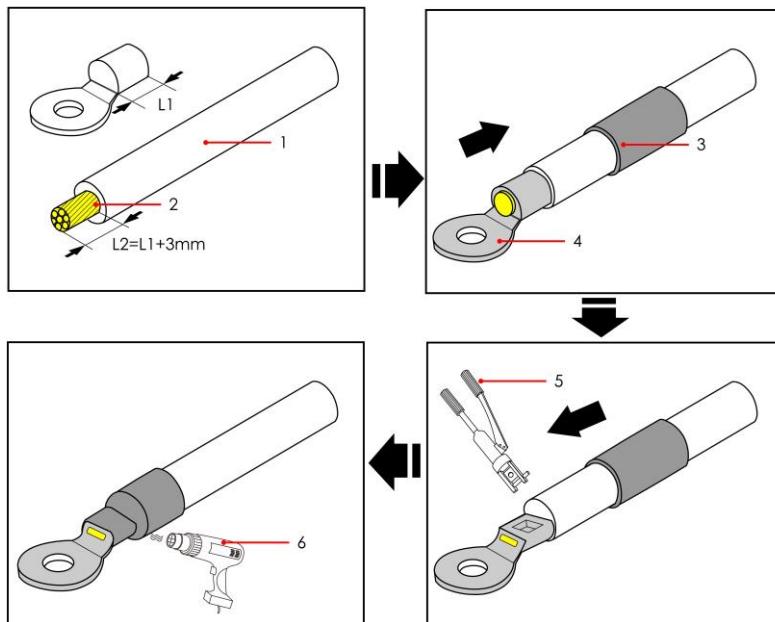
Abbildung A-1 OT/DT-Klemmen-Anforderungen

Crimpen von OT/DT-Klemmen

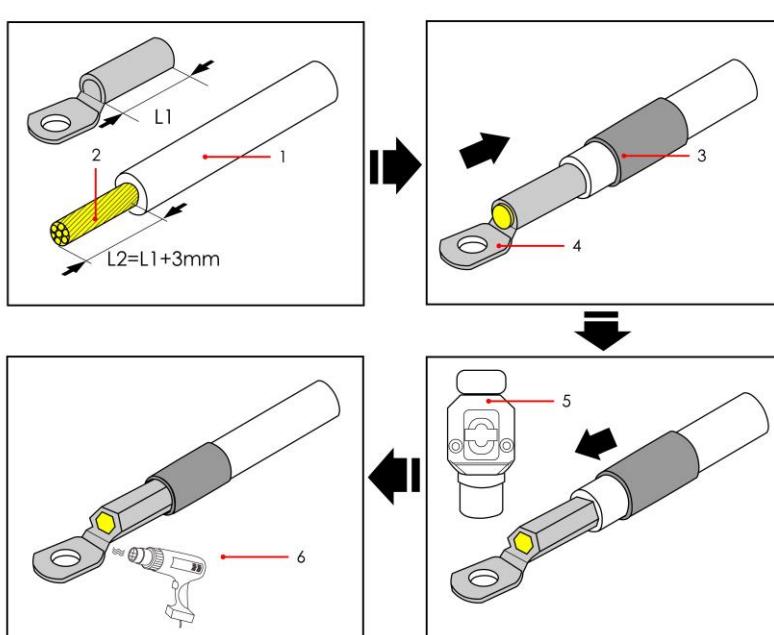
HINWEIS

- Zerkratzen Sie beim Abtrennen des Kabels den Leiter nicht.
- Der Hohlraum, der durch das Crimpblech des Leiters nach dem Crimpen der OT/DT-Klemme gebildet wird, sollte den Leiter vollständig umhüllen, und der Leiter sollte fest mit der OT/DT-Klemme verbunden sein und nicht gelöst werden.
- Die Crimpstelle kann mit Schrumpfschlauch oder Isolierband abgedeckt werden. Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für die Verwendung vom Schrumpfschlauch.
- Wenn Sie eine Heißluftpistole verwenden, müssen Sie auf die Sicherheitsvorkehrungen achten, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

Abbildung A-2 Crimpen von OT-Klemmen



(1) Kabel (2) Leiter (3) Schrumpfschlauch
(4) OT-Klemmen (5) Hydraulische (6) Heißluftpistole
Crimpzangen



(1) Kabel (2) Leiter (3)
(4) OT-Klemmen (5) Hydraulische (6) Heißluftpistole

B Anleitung zur Lackreparatur

Voraussetzungen

- Es ist strengstens verboten, in einem freien Außenbereich unter widrigen Witterungsbedingungen wie Regen, Schnee, starkem Wind, Sandstürmen usw. zu übermalen.
- Der für die Übermalung benötigte Lack ist gemäß der Farbtabelle vorbereitet, die mit dem Gerät geliefert wird.

Farbe des Schranks

- Gehäuse und andere Blechteile:
RAL 7035, Kleine Orangenschalen-Textur

Beschreibung der Übermalung

Behalten Sie das vollständige Aussehen des Geräts bei, indem Sie die dem Lack fehlenden Bereiche übermalen.

ANMERKUNG

Überprüfen Sie visuell das Ausmaß der Lackschäden und bereiten Sie die erforderlichen Werkzeuge und Materialien entsprechend den tatsächlichen Anforderungen des Standorts vor.

Tabelle B-1 Beschreibung der Übermalung

Lackschäden	Werkzeuge & Materialien	Verfahren	Beschreibung
Flache Kratzer (Stahlsubstrat nicht freigelegt)	Sprühfarbe oder Farbe, Pinsel (für kleinere Nachlackierungen), feines Schleifpapier, wasserfreies Ethanol, Baumwolltuch und Sprühpistole (für größere Nachlackierungen).	Befolgen Sie die Schritte 1 + 2 + 4 + 5.	1. Verwenden Sie die Farbtabelle, die mit dem Gerät geliefert wird, um die Farbe des Decklacks (Acryllacks) mit der zugewiesenen Pantone-Nummer abzugleichen. 2. Bei kleinen Kratzern, kleinen Flecken und Rost empfiehlt es sich, mit der Hand zu sprühen oder zu bürsten.
Tiefe Kratzer (Beschädigung der Grundierung, Enthüllung der Stahlsubstrate)	Sprühfarbe oder Lack, zinkreiche Grundierung, Pinsel (für kleinere Nachlackierungen), feines Schleifpapier, wasserfreies Ethanol, Baumwolltuch, Spritzpistole (für größere Nachlackierungen).	Befolgen Sie die Schritte 1 + 2 + 3 + 4 + 5.	3. Bei großen Kratzern, großen Flecken und Rost mit einer Spritzpistole einsprühen.
Logo und Muster sind beschädigt oder verbeult	Bei beschädigten Logos und Grafiken geben Sie bitte die Größe und den Farbcode des Logos an und wenden Sie sich an Ihren örtlichen Werbe- und Meldienstleister, um einen Reparaturplan basierend auf der Größe, Farbe und Beschädigung des Logos zu entwickeln und auszuführen. 1. Bei Kratzern mit einer Fläche von weniger als 100 mm ² und einer Tiefe von weniger als 3 mm füllen Sie diese bitte mit ungesättigtem Polyesterharzkitt (Polypytt-Basis) und behandeln Sie sie bei tiefen Kratzern nach der Methode der Übermalung. 2. Bei Dellen mit einer Fläche von mehr als 100 mm ² oder einer Tiefe von mehr als 3 mm wenden Sie sich bitte an den örtlichen Lieferanten, um einen individuellen Reparaturplan entsprechend der tatsächlichen Situation zu erhalten.		4. Wobei Sie eine dünne und gleichmäßige Lackschicht bestreichen, um die Formen von Tröpfchen zu vermeiden und eine glatte Oberfläche zu gewährleisten. 5. Lassen Sie die übermalte Oberfläche etwa 30 Minuten trocknen, bevor Sie mit dem Folgevorgang fortfahren.

Verfahren

Schritt 1 Schleifen Sie die beschädigte Stelle sanft mit feinem Schleifpapier ab, um Flecken oder Rost zu entfernen.

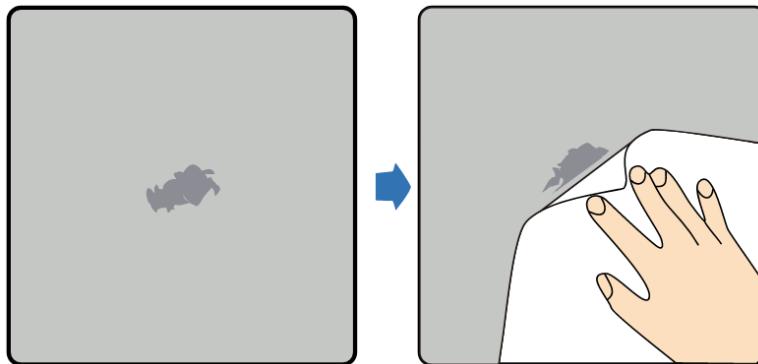


Abbildung B-1 Schleifen der beschädigten Beschichtung mit feinem Schleifpapier

Schritt 2 Wischen Sie die Schleifstelle oder die zu übermalende Stelle mit einem mit absolutem Ethanol angefeuchteten Baumwolltuch ab, um Oberflächenschmutz und Staub zu entfernen. Dann trocknen Sie es mit einem sauberen Baumwolltuch.

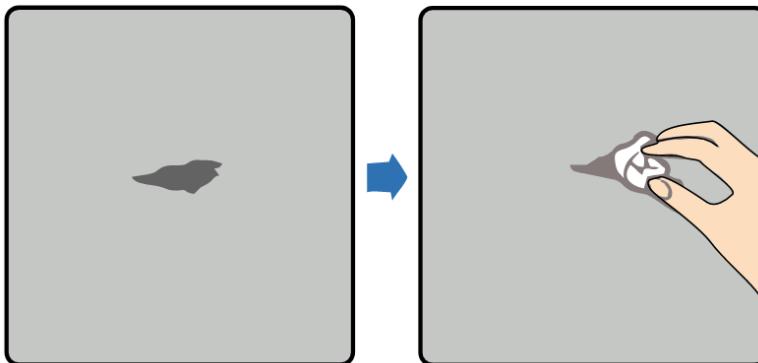


Abbildung B-2 Behandlung von beschädigten Beschichtungen mit absolutem Ethanol

Schritt 3 Bestreichen Sie mit einem Pinsel oder einer Spritzpistole eine zinkreiche Grundierung auf die beschädigte Beschichtung auf.

HINWEIS

- Wenn das Substrat der zu übermahlenden Stelle enthüllt wird, bestreichen Sie die Epoxid-Zink-reiche Grundierung und lassen Sie diese vollständig trocknen, um das Substrat zu bedecken. Bestreichen Sie dann den Acryl-Decklack.
- Wählen Sie die Epoxid-Zink-reiche Grundierung oder einen Acryl-Decklack in der passenden Farbe aus, um die Oberflächenbeschaffenheit Ihres Geräts zu passen.

Schritt 4 Je nach Grad der Lackbeschädigung können Sie wählen, ob Sie selbst sprühen, bürsten oder mit einer Pistole sprühen möchten. Bestreichen Sie den Lack gleichmäßig auf die beschädigte Stelle, bis keine Anzeichen von Beschichtungsschäden mehr sichtbar sind.

HINWEIS

- Wobei Sie eine dünne und gleichmäßige Lackschicht bestreichen, um die Formen von Tröpfchen zu vermeiden und eine glatte Oberfläche zu gewährleisten.
- Beim Gerät mit mehrfarbigen Mustern werden Bereiche anderer Farben mit Klebeband und weißem Papier vor der Übermalung abgeklebt, um eine Kontamination zu verhindern.

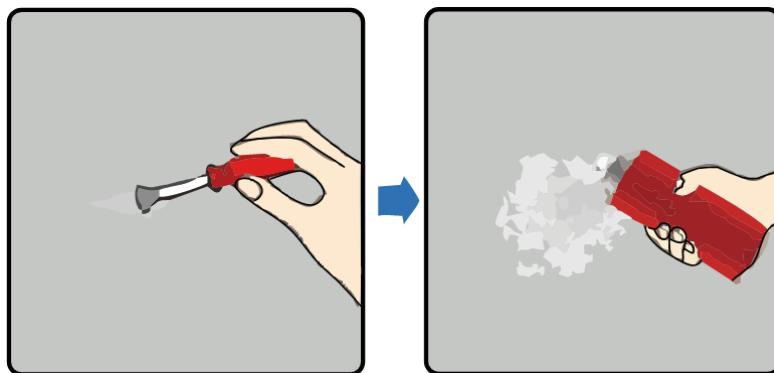


Abbildung B-3 Übermalen Sie die kaputte Gerätebeschichtung

Schritt 5 Lassen Sie die Bürstenfläche etwa 30 Minuten trocknen und überprüfen Sie dann, ob sie den Anforderungen entspricht.

- Der übermalte Bereich muss mit der Farbe der Umgebung übereinstimmen. Messen Sie den Farbunterschied mit einem Kolorimeter ($\Delta E \leq 3$). Wenn kein Kolorimeter verfügbar ist, überprüfen Sie den übermalten Bereich visuell, um sicherzustellen, dass er sich nahtlos in die Umgebung einfügt, ohne sichtbare Kanten. Die Beschichtung muss frei von Stößen, Kratzern, Abblättern oder Rissen sein.
- Für die Spritzlackierung empfiehlt es sich, drei Schichten zu sprühen und dann zu überprüfen, ob es den Anforderungen erfüllt. Wenn es nicht erfüllt, wiederholen Sie den Sprühvorgang, bis die Anforderungen erfüllt sind.

C Anleitung zum Recycling gebrauchter Batterien

HINWEIS

- Weiheng bietet keine Dienstleistungen im Bereich Batterierecycling an. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, sich zur Entsorgung an den örtlichen Recycler zu wenden.
- Wenn diese Dienstleistung dabei nicht verfügbar ist, wird den Kunden empfohlen, sich zur Entsorgung an den nächstgelegenen inländischen Recycler zu wenden.

Schritt 1 Wenden Sie sich an den nächstgelegenen Recycler.

Schritt 2 Der Recycler bewertet die Kosten des Recyclings.

Schritt 3 Der Recycler verwendet eine von zwei Methoden, um Batterien zu recyceln:

- Recycling vor Ort: Der Recycler holt die Lithiumbatterie beim Kunden ab, und der Preis wird auf der Grundlage der tatsächlichen Versandentfernung/Versandkosten und anderer Faktoren festgelegt.
- Zentralisiertes Recycling: Der Kunde bringt alle Lithiumbatterien, die recycelt werden müssen, an den dafür vorgesehenen Ort, und diese werden vom Recycler zentral gesammelt.

ANMERKUNG

Die durch die Dienstleistung von Recycling Vor Ort anfallenden Versandkosten gehen zu Lasten des Kunden.

Schritt 4 Für die Entsorgung der recycelten Batterien sind allein die Recycler verantwortlich. Für die Entsorgung der recycelten Lithiumbatterie ist allein der Recycler verantwortlich, der Kunde beteiligt sich nicht mehr daran.

D Kontaktdetails

Wenn Sie Fragen zu diesem Produkt haben, kontaktieren Sie uns bitte.

Tabelle D-1 Kontaktdetails beim Kundendienst

Land	E-Mail	Telefon
China	service@whes.com	+86 4008776999

E Abkürzungen

B

BMS Batteriemanagementsystem

C

CAN Controller-Bereichsnetzwerk

E

ETH Ethernet-Modul

EMS Energiemanagementsystem

L

LAN lokales Netzwerk

S

SOC Zustand der Kapazität

SBMU Sekundärsteuereinheit der Batterie

U

UPS Unterbrechungsfreies Stromversorgungssystem

F **Installieren**

Designanforderungen für das Basisschema:

- Das Energiespeichersystem muss auf Beton oder anderen nicht brennbaren Oberflächen installiert werden. Stellen Sie sicher, dass die Installationsfläche eben, stabil, flach ist und eine ausreichende Tragfähigkeit aufweist. Es dürfen keine Vertiefungen oder Neigungen vorhanden sein.
- Das Fundament des Geräts wird auf Basis des Gesamtgewichts des Geräts konfiguriert. Falls die Tragfähigkeit des lokalen Fundaments nicht den Anforderungen entspricht, überprüfen Sie diese.
- Der Grubenboden des Gerätfundaments muss verdichtet und abgeflacht werden.
- Nachdem der Aushub vom Fundament des Geräts abgeschlossen ist, ist es strengstens verboten, es einzuweichen und zu stören. Bei Störungen durch Einweichung sollte der Aushub und die Verfüllung fortgesetzt werden.
- Die horizontale Abweichung der Kontaktfläche zwischen dem Fundament des Geräts und dem Schrankkörper muss ≤ 3 mm betragen.
- Das Fundament muss höher als der örtliche historische höchste Wasserstand und mindestens 300 mm über dem ebenen Boden liegen.
- Entwässerungseinrichtungen sollten in Kombination mit den örtlichen geologischen Bedingungen und den kommunalen Entwässerungsanforderungen gebaut werden, um sicherzustellen, dass sich am Fundament des Geräts kein Wasser ansammelt. Die Fundamentkonstruktion sollte den Entwässerungsanforderungen der lokalen maximalen Niederschlagsmenge entsprechen, und das eingeleitete Wasser sollte in Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften behandelt werden.
- Bei der Fundamentkonstruktion des Geräts ist die Möglichkeit von Problemen mit den Kabeln des Energiespeichersystems, den Reservegräben oder den Einlasslöchern zu berücksichtigen.
- Die reservierten Löcher am Fundament des Geräts und die Einlasslöcher an der Unterseite des Geräts sollten abgedichtet werden.

- Die Zeichnung für das Fundament kann nicht als endgültige Konstruktionszeichnung verwendet werden und dient nur als Referenz. Der Benutzer muss die Entwurfsparameter des Fundaments vom Energiespeichersystem in Übereinstimmung mit der Installationsumgebung, der Geologie und den seismischen Anforderungen des Projektstandorts überprüfen

HINWEIS

- Bei der Installation des Batterieschranks und des AC-Schranks wird empfohlen, den AC-Schrank von der Vorderseite des Geräts aus der Sicht auf der rechten Seite des Batterieschranks zu platzieren.
- Der Mindestplatzbedarf für Installation, Betrieb und Wartung ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

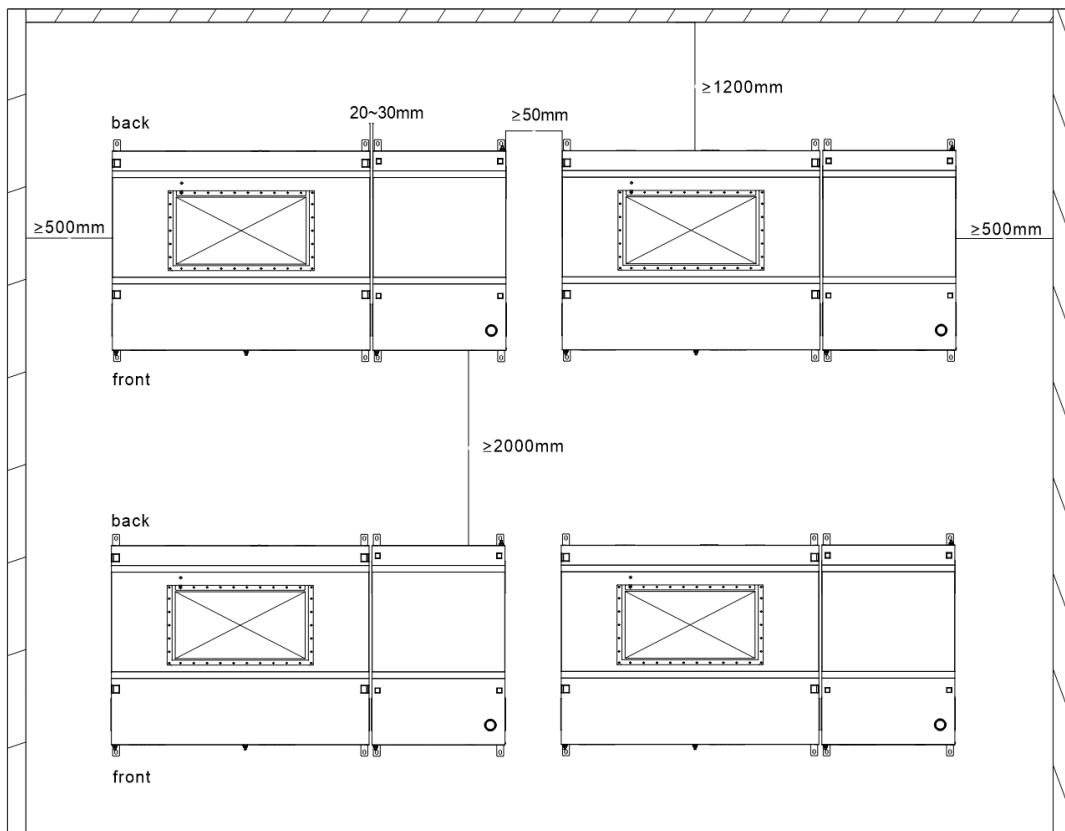


Abbildung F-1 Seite an Seite-Installation (Draufsicht)

HINWEIS

- Für das Installationslayout von Standortgeräten wird nicht empfohlen, die Methode der Installation von Angesicht zu Angesicht zu verwenden. Wenn diese Installationsmethode aufgrund besonderer Umstände verwendet werden muss, wenden Sie sich bitte im Voraus an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens, um die Bewertung vor Ort durchzuführen.

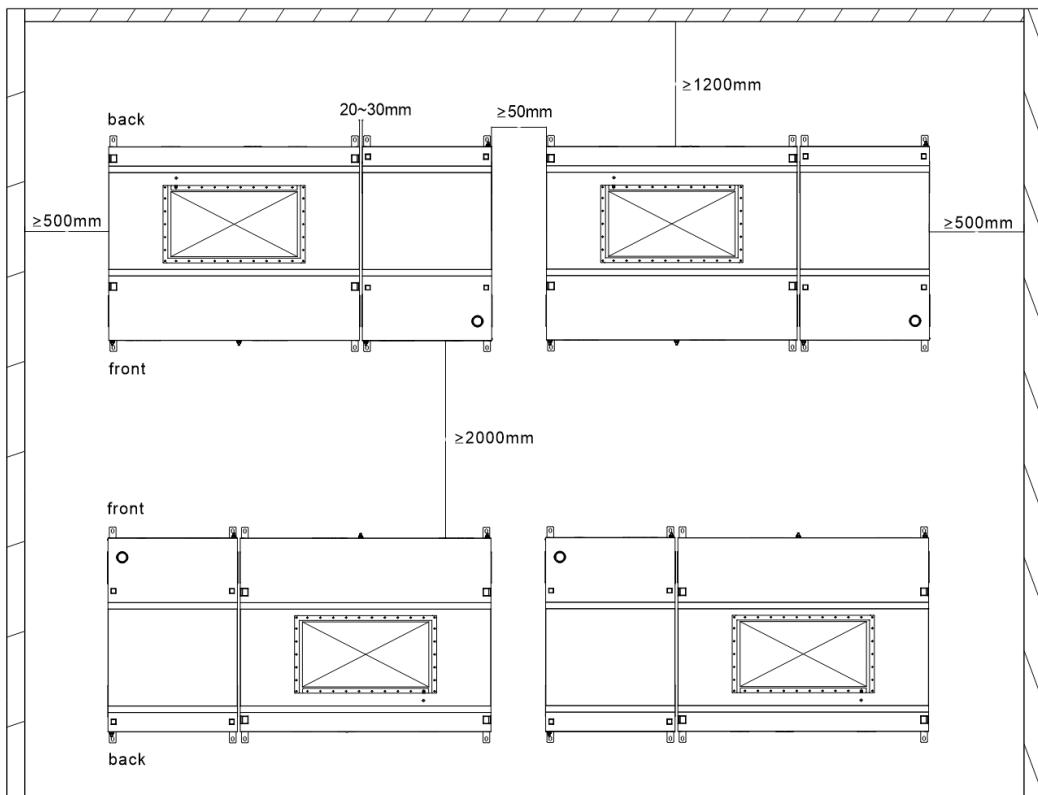


Abbildung F-2 Installation von Angesicht zu Angesicht (Draufsicht)

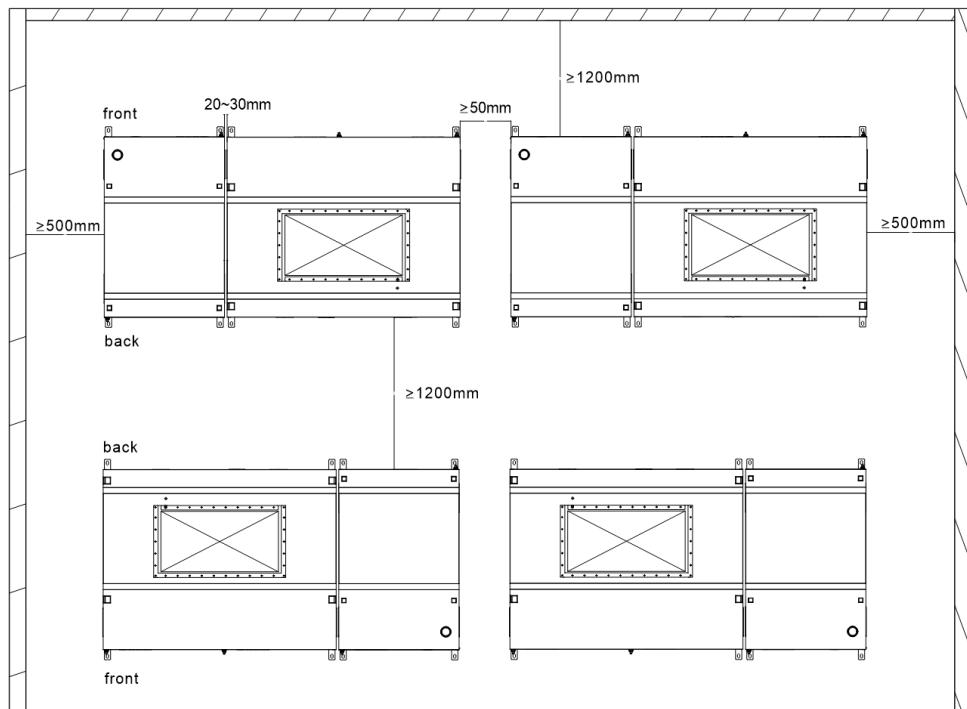


Abbildung F-3 Rücken-an-Rücken-Montage (Draufsicht)

Anweisungen zur Geräteinstallation

- **Abstand zwischen dem Gerät und der Wand:** Der horizontale Abstand zwischen den beiden Seiten (quere Seiten) des Geräts und der umgebenden Wand sollte ≥ 500 mm betragen, um sicherzustellen, dass ausreichend Platz für Installation, Betrieb und Wartung vorhanden ist.
- **Horizontaler Abstand zwischen den Geräten:** Wenn das Gerät horizontal Seite an Seite installiert wird, sollte der Abstand zwischen ihnen auf 20 - 30 mm eingestellt werden; Wenn das Gerät neben anderen Geräten (nicht Seite an Seite) steht, sollte sein Abstand ≥ 50 mm betragen.
- **Vertikaler Abstand zwischen der oberen und unteren Gerätreihe:** Der vertikale Abstand zwischen der oberen und unteren Gerätreihe sollte ≥ 2000 mm betragen, um den Platzbedarf für die Installation, Inbetriebnahme und Nachwartung zu erfüllen. (Wenn das Gerät Rücken an Rücken installiert wird, kann der Installationsabstand zwischen der oberen und unteren Reihe auf ≥ 1200 mm reduziert werden)

Anhang 1

Inspektionsprojekt	Methode	Ja-✓ Nein- ✗ Nicht zutreffend-O	Abnormaler Bericht
Ist das Löschsystem vorhanden	Sichtprüfung		
Ob das Löschsystem noch innerhalb des Gültigkeitszeitraums ist	Sichtprüfung		
Ist das Kühlsystem vollständig	Sichtprüfung		
Ist der Luftkanal des Kühlsystems blockiert	Sichtprüfung		
Ob das Erscheinungsbild des Schaltschrances verformt ist	Sichtprüfung		
Ob das Erscheinungsbild des Schaltschrances verrostet oder beschädigt ist	Sichtprüfung		
Gibt es Wasserdampf im Schaltschrank	Sichtprüfung		
Ob der Niederspannungskabelbaum lose oder beschädigt ist	Sichtprüfung		
Ob der Hochspannungskabelbaum lose oder beschädigt ist	Sichtprüfung		
Ob der Kabelbaum mit den Strukturteilen interferiert	Sichtprüfung		
Ob die Hochspannungsverbindung verschmort ist	Sichtprüfung		
Ob der Befestigungsbolzen der Strukturteile locker oder fehlend ist	Sichtprüfung		
Ob das Wasserkühlungsrohr beschädigt ist	Sichtprüfung		

Gibt es einen unangenehmen Geruch im Batterieabteil	Geruchsprüfung		
Gibt es einen stechenden Geruch im Schaltschrank	Geruchsprüfung		
Ob der Hochspannungsverbindlungsbereich verbrannt riecht	Geruchsprüfung		
Sind die Zusammenfassungsdaten vollständig	Überwachungs-Hauptcomputer		
Sind die Zellspannungsdaten vollständig	Überwachungs-Hauptcomputer		
Sind die Zelltemperaturdaten vollständig	Überwachungs-Hauptcomputer		
Gibt es eine ungewöhnliche Alarmanzeige in der Alarmleiste	Überwachungs-Hauptcomputer		
Hinweis: Falls während der Inspektion Anomalien festgestellt werden, bitte unverzüglich Rückmeldung geben und das zuständige Personal kontaktieren.			