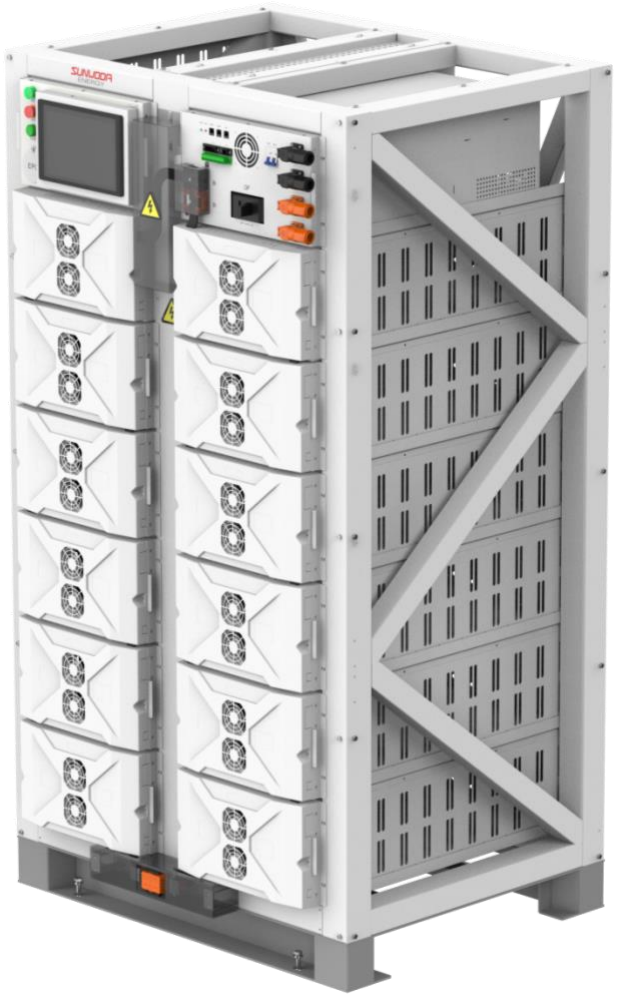


OASIS Rack Pro+

100 – 240 kWh Batterie-Rack-System

Bedienungsanleitung

Vorwort

Wir bedanken uns herzlich für den Kauf und das Interesse an den von Shenzhen Sunwoda Energy Technology Co., Ltd. (im Folgenden „Sunwoda“ genannt) entwickelten und hergestellten Produkten. Wir hoffen aufrichtig, dass unsere Produkte und diese Anleitung Ihren Anforderungen gerecht werden. Wir freuen uns über Ihr wertvolles Feedback und werden unsere Angebote kontinuierlich verbessern und erweitern.

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung liegt bei Sunwoda. Alle hier nicht ausdrücklich gewährten Rechte bleiben vorbehalten. Der Inhalt kann sich entsprechend der aktuellen Produktversion ändern, und Überarbeitungen können ohne vorherige Ankündigung vorgenommen werden.

Aufgrund von Produktversions-Upgrades oder aus anderen Gründen kann dieses Dokument in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden. Sofern nicht anders vereinbart, dient dieses Dokument ausschließlich als Produktleitfaden. Alle hierin enthaltenen Aussagen, Informationen und Empfehlungen stellen keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen dar.

Dieses Dokument und alle darin enthaltenen Informationen sind das ausschließliche Eigentum von Sunwoda. Auf der Grundlage dieses Dokuments wird keiner Partei durch stillschweigende Folgerung, Rechtsverwirkung oder auf andere Weise eine Lizenz an Patenten, Urheberrechten, Marken oder anderen Rechten des geistigen Eigentums der anderen Partei gewährt.

Für Aktualisierungen oder weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Sunwoda.

Inhalt

Vorwort....1
Inhalt....2
I. Über dieses Handbuch....4
1.1 Hinweis....4
1.2 Geltende Modellreihe....4
1.3 Zielgruppe....5
II. Sicherheitshinweise....6
2.1 Allgemeine Anforderungen....6
2.2 Installateur....6
2.3 Aufstellungsort....7
2.4 Elektrischer Anschluss....8
2.5 Mechanische Installation....9
2.6 Beschreibung der Kennzeichnungen....10
III. Produkteinführung....12
3.1 Systemvorstellung....12
3.2 Technische Parameter....12
3.3 Einliniendiagramm (SLD)....13
3.4 Maschinenaufbau....14
IV. Transport, Lagerung und Auspackkontrolle....18
4.1 Transportvorschriften....18
4.2 Lagerungsanforderungen....19
4.3 Auspacken und Anlieferungskontrolle....21
4.3.1 Auspacken....21
4.3.2 Anlieferungskontrolle....21
V. Installation und Verkabelung....24
5.1 Installationsanforderungen....24
5.1.1 Anforderungen an die Installationsumgebung....24
5.1.2 Anforderungen an den Montageuntergrund....24
5.1.3 Anforderungen an den Einbauwinkel....25
5.1.4 Anforderungen an den Aufstellungsraum....25
5.1.5 Anforderungen an das Montagewerkzeug....26
5.2 Mechanische Installation....27
5.2.1 Transportmittel....27
5.2.2 Stationäre Geräte....29
5.3 Elektrische Verkabelung....30
5.3.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Verkabelung....30
5.3.2 Spezifikation des Kabelbaums....31
5.3.3 Erdungsanschluss....32
5.3.4 Anschluss an die Stromversorgung....33
5.3.5 Anschluss der Hilfsstromversorgung....34

5.3.6 Anschluss der Kommunikationsleitungen 35
5.3.7 Externer Anschluss für den lokalen Not-Aus (optional) 37
5.3.8 Parallelschaltung (falls erforderlich) 38
5.4 Abnahme der Installation 40
5.4.1 Elektrische Prüfung 40
5.4.2 Strukturprüfung 40
VI. Betrieb des Geräts 42
6.1 Einführung in die Kontrollleuchten 42
6.1.1 Kontrollleuchten des Racks 42
6.1.2 Kontrollleuchten der Steuerbox 42
6.2 Betriebsanleitung 42
6.2.1 Überprüfung vor der Inbetriebnahme 42
6.2.2 Verfahren zum Einschalten 43
6.2.3 Ausschalten 46
6.2.4 Notabschaltung 47
VII. Wartungshinweise 48
7.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung 48
7.2 Wartungsumfang 48
VIII. Fehlerbehebung 51

I. Über dieses Handbuch

1.1 Hinweis

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein spezialisiertes Stromverteilungsgerät. Um die korrekte und sichere Installation, Nutzung und den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, lesen Sie dieses Handbuch bitte vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Der Installateur sollte über eine fachliche Ausbildung im Bereich Elektrotechnik verfügen und mit den örtlichen Netzvorschriften sowie den damit verbundenen Anforderungen vertraut sein. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden oder Verletzungen, die durch die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch hervorgehobenen Betriebsanweisungen entstehen.

Diese Anleitung konzentriert sich auf die OASIS Rack Pro+-Serie und beschreibt detailliert die Produktmerkmale, Installationsspezifikationen, Anwendungshinweise, Fehlerbehebung und routinemäßige Wartung. Aufgrund von Produktaktualisierungen wird der Inhalt der Anleitung ständig aktualisiert; bitte beachten Sie die spezifischen Produktdetails auch am tatsächlich erworbenen Produkt.

Abschließend hoffen wir, dass dieses Produkt Ihren Anforderungen voll und ganz gerecht wird, und freuen uns auf Ihr wertvolles Feedback zu diesem Produkt. Sollten Sie Wünsche haben, zögern Sie bitte nicht, uns diese mitzuteilen.

1.2 Geltende Modellreihe

Dieses Handbuch gilt für die folgenden Produktmodelle:

OASIS Rack Pro+: CIESS-100-RP, CIESS-120-RP, CIESS-140-RP, CIESS-160-RP, CIESS-180-RP, CIESS-200-RP, CIESS-220-RP, CIESS-240-RP

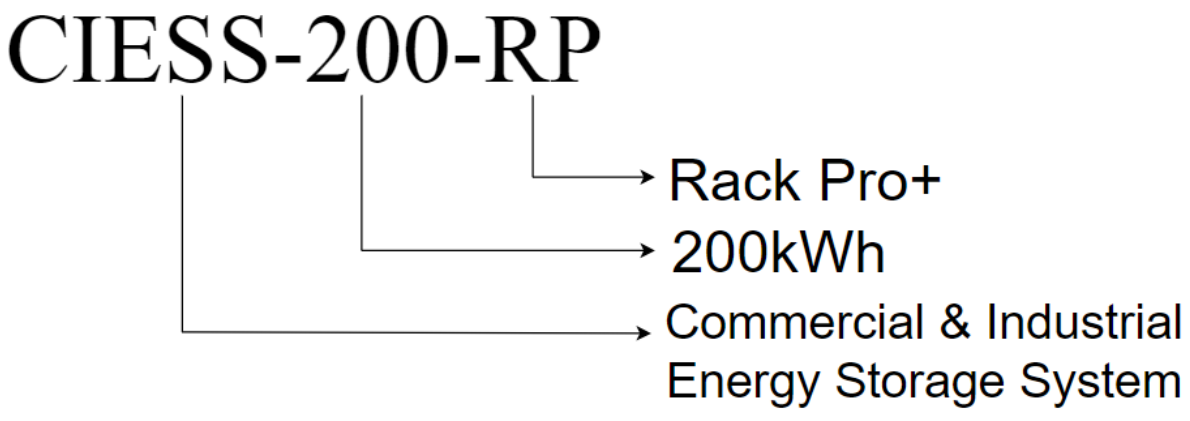


Abbildung 1.2.1 Modellbeschreibung

1.3 Zielgruppe

Dieses Produkt darf nur von Fachpersonal bedient werden, das über folgende Grundkompetenzen verfügt:

(1) Fachliche Schulung zum Umgang mit den Gefahren und Risiken, die bei der Installation und Nutzung elektrischer Geräte entstehen.

(2) Kenntnisse über die Installation und Inbetriebnahme herkömmlicher elektrischer Geräte und zugehöriger Vorrichtungen sowie Verständnis der technischen Anforderungen lokaler Vorschriften und Normen.

(3) Besitz fachlicher Zertifizierungen im Bereich Elektrotechnik.

II. Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Anforderungen

(1) Trennen Sie vor der Installation des Geräts die Lasten und Netzstromkreise und schalten Sie das Gerät aus. So vermeiden Sie schwere Verletzungen des Personals oder erhebliche Schäden am Gerät.

(2) Statische Elektrizität kann irreversible Schäden an den internen Komponenten des Geräts verursachen. Beachten Sie bei der Verwendung des Produkts unbedingt die Vorgaben zum Schutz vor elektrostatischer Entladung.

(3) Dieses Produkt darf nicht zum direkten Anschluss von lebenserhaltenden Geräten und medizinischen Geräten verwendet werden. Um Ihre Sicherheit und die Einhaltung der Vorschriften zu gewährleisten, wenden Sie sich bitte vor dem Kauf an den Lieferanten.

(4) Bevor das Produkt eingeschaltet wird, überprüfen Sie bitte das Gerät und lassen Sie keine Installationswerkzeuge oder andere unnötige Gegenstände im Gehäuse zurück, um Schäden am Gerät nach dem Einschalten zu vermeiden.

(5) Bei Wartungsarbeiten am Gerät stellen Sie unbedingt sicher, dass das Gerät sicher von der Stromversorgung getrennt wurde, und warten Sie, bis alle elektrisch geladenen Bauteile des Geräts entladen sind (mehr als 10 Minuten), um erhebliche Schäden zu vermeiden.

2.2 Installateur

(1) Alle Arbeiten am Gerät müssen von professionellen, qualifizierten Technikern durchgeführt werden, die eine spezielle Schulung absolviert haben und über professionelle Elektrozertifikate verfügen; außerdem sollten die Techniker mit den einschlägigen Normen und Sicherheitsvorschriften am Projektstandort vertraut sein.

(2) Der Bediener sollte dieses Dokument vor der Installation lesen und sich vor Inbetriebnahme ausführlich mit dem Aufbau, der Funktionsweise und den Sicherheitshinweisen des Produkts vertraut machen.

(3) Um die persönliche Sicherheit zu gewährleisten, tragen Sie bitte persönliche Schutzausrüstung und

bereiten Sie die erforderlichen isolierten Werkzeuge vor, bevor Sie mit dem Betrieb des Geräts beginnen. Zur persönlichen Schutzausrüstung gehören Sicherheitskleidung, Schutzhelme, Sicherheitsschuhe, isolierte Handschuhe, Schutzbrillen usw.; isolierte Werkzeuge sollten mit einer Isolationsschicht versehen sein, die auch den Griff des Werkzeugs umfasst.

(4) Um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten, müssen beim Kontakt mit elektronischen Geräten während des Betriebs elektrostatische Armbänder, elektrostatische Handschuhe und antistatische Kleidung getragen werden.

2.3 Aufstellungsort

(1) Um Störungen durch den Betriebslärm des Geräts zu vermeiden, muss das Gerät in einem Bereich installiert werden, der weit entfernt vom Wohnbereich der Bewohner liegt, und zwar in einer Entfernung von mindestens 50 m.

(2) Um die Wärmeableitung zu gewährleisten, sollte die Anlage in einem gut belüfteten Raum (mindestens 50 m^3) aufgestellt werden, um Luftströmungen in der Umgebung zu vermeiden.

(3) Um die Wartung zu erleichtern, sollte rund um das Gerät ausreichend Platz vorhanden sein; Einzelheiten finden Sie in Kapitel 5.1.

(4) Um einen normalen Betrieb zu gewährleisten, sollte die Umgebungstemperatur des Geräts zwischen 0 und 55 °C liegen.

(5) Um die Lebensdauer zu gewährleisten, installieren Sie das Gerät bitte in einer trockenen und sauberen Umgebung; vermeiden Sie Luft mit hohem Wasserdampf- und Staubgehalt (Anforderungen an die Umgebungsfeuchtigkeit: 0 – 95 %, keine Kondensation) sowie direkte Sonneneinstrahlung, Schnee, Regen und andere extreme Umgebungsbedingungen.

(6) Um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, sollte das Gerät so weit wie möglich vor Rauch, Staub und anderen Partikeln in der Umgebung geschützt werden (Luftverschmutzungsindex < 300); stellen Sie sicher, dass die Umgebung des Produkts sauber und aufgeräumt ist.

(7) Um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, ist es strengstens untersagt, das Gerät in rauen

oder feuchten Umgebungen wie Rauch, Regen, Schnee usw. zu betreiben; umliegende Fremdkörper sollten vor der Inbetriebnahme umgehend beseitigt werden.

(8) Um einen Geräteausfall zu vermeiden, sollte das Gerät in einem Bereich installiert werden, der von der Flüssigkeit entfernt ist (mindestens 50 m). Es ist verboten, es unter Wasserleitungen, Luftauslässen und anderen Orten zu installieren, an denen es leicht zu Kondenswasserbildung kommen kann; es ist verboten, es unter Klimaanlagenauslässen, Lüftungsöffnungen, Auslassfenstern von Computerräumen und anderen Orten zu installieren, an denen es leicht zu Wasseraustritt kommen kann.

(9) Um größere Schäden zu vermeiden, dürfen keine brennbaren oder explosiven Gegenstände in der Nähe des Geräts abgestellt werden. Das Gerät sollte von Wärme- und Feuerquellen ferngehalten werden.

(10) Decken Sie während des Betriebs des Geräts die Lüftungsöffnungen und das Wärmeableitungssystem nicht ab und verwenden Sie keine anderen Gegenstände, um diese zu verdecken.

2.4 Elektrischer Anschluss

(1) Die Installation des Produkts muss den Anforderungen der örtlichen Stromnetzvorschriften und Sicherheitsvorschriften entsprechen.

(2) Der Betrieb des Produkts birgt die Gefahr eines Stromschlags durch Hochspannung; daher darf das Gerät nur von Elektrikern mit entsprechender Fachausbildung bedient werden.

(3) Um einen Hochspannungsdurchschlag zu vermeiden, dürfen die an den Netzstromkreis angeschlossenen Leiter nicht berührt werden.

(4) Tragen Sie beim Arbeiten an den elektronischen Bauteilen im Inneren des Geräts ein Antistatikarmband.

(5) Es ist verboten, den Erdungsleiter zu beschädigen und das Gerät ohne installierten Erdungsleiter zu betreiben.

(6) Bei der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Geräts ist das Tragen von Uhren, Armbändern, Armreifen, Ringen, Halsketten und anderen leicht leitfähigen Gegenständen verboten, um Verbrennungen durch Stromschläge zu vermeiden.

(7) Vor dem Berühren einer Leiteroberfläche oder einer Klemme sollte die Spannung an der Berührungsstelle gemessen werden, um sicherzustellen, dass keine Gefahr eines Stromschlags besteht.

(8) Die Reinigung elektrischer Teile innerhalb und außerhalb des Gehäuses mit Lösungsmitteln wie Wasser, Alkohol oder Öl ist verboten.

(9) Wenn während des Betriebs des Geräts Störungen festgestellt werden, die zu Personenschäden oder Geräteschäden führen können, ist der Betrieb unverzüglich einzustellen, der Verantwortliche zu benachrichtigen und wirksame Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

(10) Schalten Sie das Gerät erst dann ein, wenn die Installation abgeschlossen ist oder von einer Fachkraft überprüft wurde.

2.5 Mechanische Installation

(1) Angesichts des Gewichts des Geräts muss die Person, die Hebe- oder Gabelstaplerarbeiten durchführt, vor Aufnahme der Tätigkeit eine entsprechende Schulung absolviert haben und qualifiziert sein.

(2) Bei Arbeiten in der Höhe ist das Tragen eines Helms, eines Sicherheitsgurts oder eines Sicherheitsseils, das an einem festen und stabilen Bauteil befestigt ist, vorgeschrieben. Es ist strengstens verboten, sich an instabilen Gegenständen oder scharfen Metallkanten festzuhalten, um ein Abrutschen des Hakens und damit einen Sturzunfall zu verhindern.

(3) Die Hebezeuge müssen geprüft werden; sie müssen von fachkundigen Stellen vorbereitet und für geeignet befunden worden sein. Die Verwendung von beschädigten, ungeeigneten oder abgelaufenen Hebezeugen ist untersagt, um sicherzustellen, dass die Hebezeuge stabil sind und das Gewicht der Ausrüstung tragen können.

(4) Vor der Installation der Geräte ist zunächst sicherzustellen, dass andere Produkte ordnungsgemäß

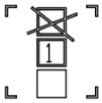
befestigt sind, um zu vermeiden, dass diese aufgrund eines instabilen Schwerpunkts oder durch Kippen umstürzen, was dazu führen könnte, dass das Installationspersonal verletzt wird, Geräte beschädigt werden oder andere Probleme entstehen.

(5) Das Bohren von Löchern in die Geräte ist strengstens untersagt. Das Bohren von Löchern beschädigt die Dichtungen, die elektromagnetische Abschirmung, die internen Bauteile und Kabel der Geräte, und Metallspäne, die beim Bohren in die Geräte gelangen, führen zu einem Kurzschluss der Leiterplatte.

(6) Achten Sie bei der Installation des Geräts darauf, dass der Unterbau des Produkts stabil und zuverlässig ist und das Gewicht des Gehäuses tragen kann, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

2.6 Beschreibung der Kennzeichnungen

Beachten Sie zur Sicherheit von Personen und Geräten bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Geräts die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitshinweise. Sollten die entsprechenden Kennzeichnungen durch langjährigen Gebrauch unleserlich werden, ersetzen Sie diese umgehend. Die Kategorien der Kennzeichnungen und Symbole auf dem Produkt sind wie folgt.

SYMBOL	Beschreibung
	Vorderseite nach oben – es ist verboten, den Schaltschrank horizontal, schräg oder auf dem Kopf stehend aufzustellen.
	Setzen Sie das Gerät vorsichtig und behutsam ab, um zu vermeiden, dass es durch zu heftige Stöße oder Reibung während des Transports beschädigt wird.
	Maximale Stapelhöhe: 1 Lage.
	Achten Sie auf Feuchtigkeitsschutz und vermeiden Sie, dass das Produkt Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wird.
	Achten Sie auf Schutz vor hohen Temperaturen und vermeiden Sie es, das Produkt direktem Sonnenlicht auszusetzen.
	Nicht in die Waschtrommel geben.

	Achten Sie auf Ihre Sicherheit.
	Es besteht eine elektrische Gefahr. Das Gerät darf nur von Fachpersonal bedient und gewartet werden.
	Nach einem Stromausfall muss eine Wartezeit von 10 Minuten eingehalten werden, um sicherzustellen, dass das Gerät vollständig entladen ist!
	Symbol für gefährliche heiße Oberflächen. Achten Sie auf hohe Temperaturen und Verbrennungen.
	Das Gerät muss am Ende seiner Lebensdauer dem Recycling zugeführt werden.

III. Produkteinführung

3.1 Systemvorstellung

Die Produkte der OASIS Rack Pro+ Serie für Industrie und Gewerbe sind hochsichere, äußerst zuverlässige und standardisierte Serienprodukte, die für industrielle und gewerbliche Anwendungsszenarien entwickelt wurden. Sie basieren auf einer modularen Systemkonfiguration, um sich flexibel an alle Arten von industriellen und gewerblichen Szenarien anzupassen, und unterstützen in Kombination mit einer Vielzahl von Energiespeicher-Wechselrichtern netzgebundene, netzunabhängige sowie netzgebundene und netzunabhängige Szenarien; zudem ermöglichen sie eine parallele Erweiterung, was die Systemerweiterung vereinfacht, und können den Ausgleich von Spitzen- und Tieflastzeiten sowie die Staffelung von Stromverbrauchsspitzen realisieren und so die Belastung des Stromnetzes verringern.

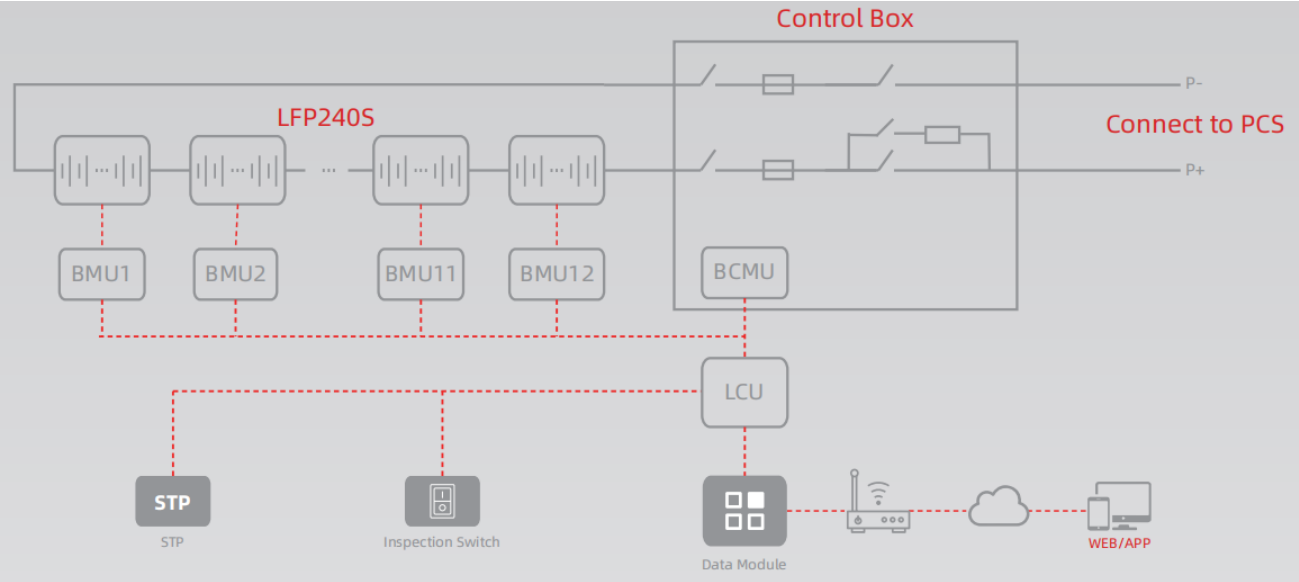
Zu den Produkten gehören Batteriekasten, Steuerkasten, Batteriemanagementsystem usw.

3.2 Technische Parameter

Produktserie	OASIS Rack Pro+							
Produktmodell	CIESS-100-RP	CIESS-120-RP	CIESS-140-RP	CIESS-160-RP	CIESS-180-RP	CIESS-200-RP	CIESS-220-RP	CIESS-240-RP
Parameter auf der Batterieseite								
Zelltyp	LFP							
Zellspezifikation	3,2 V, 314 Ah							
PACK-Kapazität	20 kWh							
Anzahl der Packs	5	6	7	8	9	10	11	12
Nennleistung	100 kWh	120 kWh	140 kWh	160 kWh	180 kWh	200 kWh	220 kWh	240 kWh
Nennspannung	320 V	384 V	448 V	512 V	576 V	640 V	704 V	768 V
Spannungsbereich	290–360 V	348–432 V	406–504 V	464–576 V	522–648 V	580–720 V	638–792 V	696–864 V
Systemparameter								
Kommunikationsschnittstelle	RS485, CAN							
Anzeige	Touchscreen, Cloud-Plattform							
Schutzart	IP20							
Kühlungsart	Lüfterkühlung							

Installationsart	Innenbereich
Umgebungs-temperatur	0 – 55 °C (Leistungsreduzierung bei > 45 °C)
Luftfeuchtigkeit	0 – 95 % (nicht kondensierend)
Geräuschpegel	< 75 dB
Höhe	3000 m
Abmessungen (B × T × H)	1160 × 976 × 2060 mm
Gewicht	< 2100 kg

3.3 Einliniendiagramm (SLD)



3.4 Maschinenaufbau

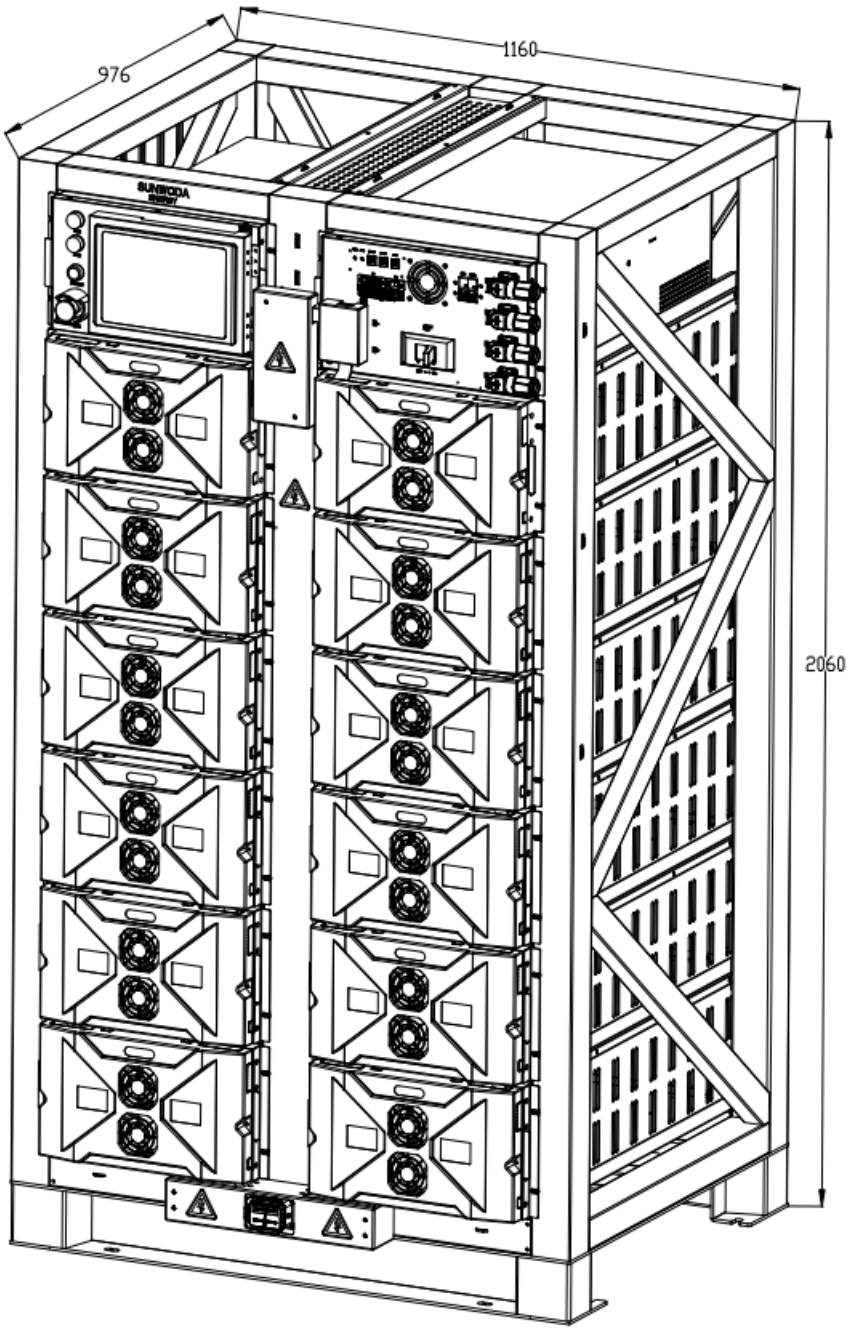


Abbildung 3.4.1 Maßskizze des Gestells

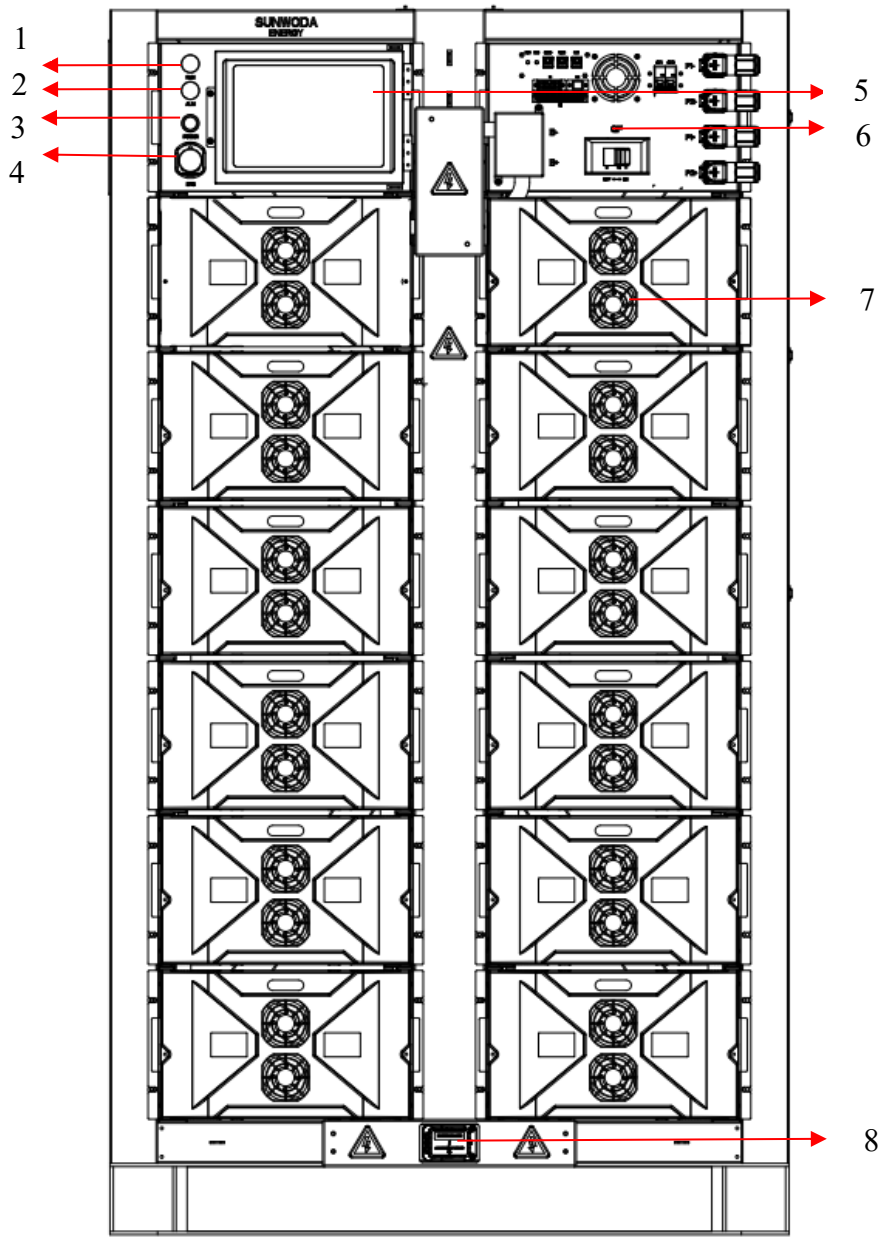


Abbildung 3.4.2 Hauptansicht

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	Betriebsanzeige	5	Touchscreen
2	Fehleranzeige	6	Steuerkasten
3	Ein-/Aus-Schalter	7	Akku-Pack
4	Not-Aus-Schalter	8	Wartungsschalter

Produkte mit unterschiedlichen Kapazitäten werden durch eine Reduzierung der Anzahl der PACKs erreicht; das System unterstützt 5 bis 12 PACKs mit einer Kapazität von 100 bis 240 kWh. Die Stellen, an denen PACKs entfernt wurden, werden durch die Außenverkleidung abgedeckt. Die Frontansicht entspricht der Vollkonfiguration mit 240 kWh, bei der 6 bis 8 PACKs (Kapazität 120 bis 160 kWh)

verbaut sind. Die Positionen des Steuerkastens und des Touchscreens wurden angepasst; die fünf PACKs sind in einer einreihigen Halterungsanordnung angeordnet, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

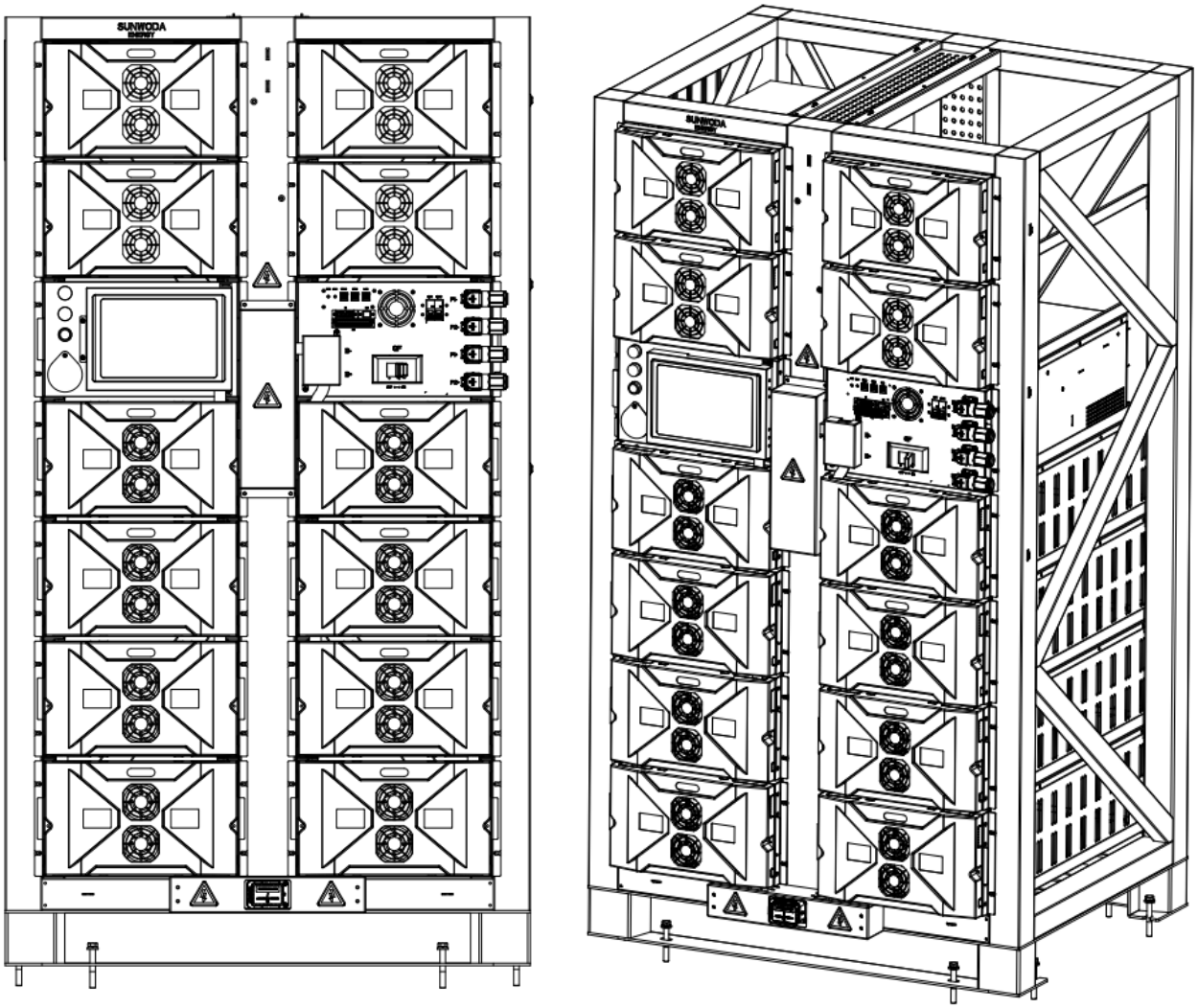


Abbildung 3.4.3 Produktlayout-Diagramm für 6 bis 8 PACK (mit einer Kapazität von 120 bis 160 kWh)

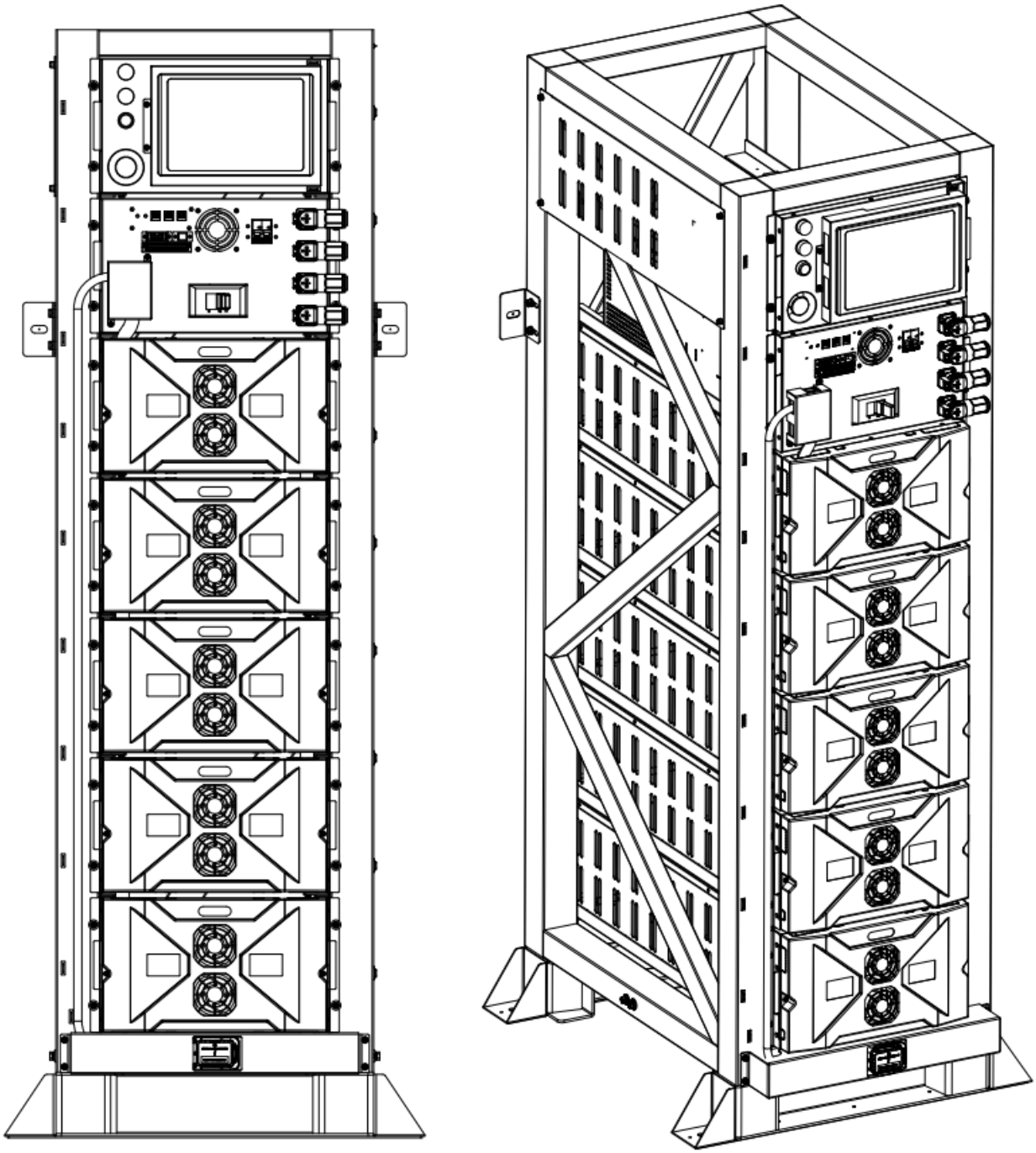


Abbildung 3.4.4 Produktlayout-Diagramm für 5 PACK (mit einer Kapazität von 100 kWh)

IV. Transport, Lagerung und Auspackkontrolle

4.1 Transportvorschriften

Ein unsachgemäßer Transport kann zu Verletzungen oder Geräteschäden führen. Bitte beachten Sie beim Transport unbedingt die folgenden Transportvorschriften:

(1) Bitte überprüfen Sie vor dem Transport, ob die Verpackung unbeschädigt ist. Sollten Sie Anzeichen einer Beschädigung feststellen, öffnen Sie die Verpackung nicht und wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

(2) Transportvorgänge auf öffentlichen Straßen dürfen nur von fachlich geschultem und unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

(3) Transportieren Sie das Produkt nach Möglichkeit in seiner Verpackung und befolgen Sie die auf der Verpackung angegebenen Sicherheitsvorschriften.

(4) Verwenden Sie während des Transports geeignete Befestigungsvorrichtungen wie Seile, Stützrahmen usw., um sicherzustellen, dass das Gerät durch Erschütterungen oder Vibrationen während des Transports nicht verrutscht.

(5) Halten Sie das Gerät während des Transports aufrecht. Das Gerät darf nicht horizontal oder kopfüber gelagert werden, um zu vermeiden, dass die internen Module des Geräts verrutschen und Schäden am Gerät verursachen.

(6) Der Neigungswinkel des Geräts in aufrechter Position sollte weniger als 5° betragen.

(7) Das Gerät sollte als komplette Einheit transportiert werden. Jede ohne unsere Genehmigung vorgenommene Demontage des Systems und daraus resultierende Schäden am Gerät sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

(8) Vermeiden Sie starke Vibrationen, Stöße oder Quetschungen während des Transports. Plötzliches Absenken oder Anheben ist ebenfalls nicht zulässig. Bitte minimieren Sie Stöße und Neigungen während des Transports.

(9) Beachten Sie bitte die Transportausrichtung des Geräts auf dem Schild an der Vorderseite des Gehäuses und vermeiden Sie es, das Gerät auf den Kopf zu stellen, zu kippen, fallen zu lassen,

mechanischen Stößen auszusetzen, Regen oder Schnee auszusetzen oder ins Wasser fallen zu lassen.

(10) Halten Sie die internationalen Straßenverkehrsregeln ein und erfüllen Sie die behördlichen Anforderungen der Transportaufsichtsbehörden des Herkunfts-, Transit- und Bestimmungslandes.

(11) Für den Transport sollte der Seetransport oder der Transport auf Straßen in gutem Zustand gewählt werden; der Transport per Bahn und Luftfracht wird nicht unterstützt.

(12) Das Be- und Entladen sowie die Handhabung während des Transports müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.

(13) Bitte achten Sie während des Transports auf die Be- und Entlade- sowie die Umschlagvorgänge, um Schäden an der Ausrüstung oder Verletzungen des Personals zu vermeiden.

(14) Tragen Sie beim Be- und Entladen sowie bei der Handhabung während des Transports unbedingt geeignete persönliche Schutzausrüstung, wie z. B. Helme und rutschfeste Schuhe.

(15) Stellen Sie während des Transports sicher, dass das Fundament bei Bedarf vor Feuchtigkeit geschützt ist.

(16) Das Be- und Entladen sowie die Handhabung während des Transports können mit einem Gabelstapler, einem Kran oder einer Schubkarre usw. erfolgen; es kann eine Probe-Beladung und ein Probe-Anheben durchgeführt werden, um die Tragfähigkeit der Ladevorrichtung beim Stapeln oder Heben sicherzustellen.

(17) Bitte sorgen Sie während des Umschlags für Hilfspersonal, um zu vermeiden, dass die Ausrüstung aufgrund ihrer Größe die Sicht des Fahrers behindert.

(18) Bitte achten Sie auf den Schwerpunkt der Ausrüstung und sorgen Sie dafür, dass die Ausrüstung im Gleichgewicht bleibt.

4.2 Lagerungsanforderungen

Wird das Produkt nicht unmittelbar nach der Ankunft vor Ort installiert, sollte es in der Außenverpackung gelagert werden, wobei folgende Punkte zu beachten sind:

⚠ Warnung

(1) Lagern Sie die Batterie in einem Innenraum. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Regen sowie extreme Kälte oder Hitze; sorgen Sie für einen trockenen und gut belüfteten Ort fern von Wärme- und Feuerquellen.

(2) Wenn die Batterie aufgebläht, verformt, beschädigt oder undicht ist, muss sie unabhängig von der Lagerdauer entsorgt werden.

(3) Bei der Lagerung muss die Batterie gemäß der Kennzeichnung auf dem Verpackungskarton korrekt ausgerichtet werden; es ist strengstens verboten, sie auf den Kopf, auf die Seite oder schräg zu legen; beim Stapeln sind die auf der Außenverpackung angegebenen Abstandsanforderungen einzuhalten.

(4) Der Standort muss mit den Anforderungen entsprechenden Feuerlöschvorrichtungen wie Löschsand und Feuerlöschern ausgestattet sein.

⚠ Warnung

(1) Es wird empfohlen, Batterien zeitnah zu verbrauchen. Bei Batterien, die über einen längeren Zeitraum gelagert wurden, sollten Sie regelmäßig eine Nachladung vornehmen, da die Batterien andernfalls beschädigt werden können.

(2) Die Umgebungsluft darf keine korrosiven oder brennbaren Gase enthalten; die Umgebung muss sauber sein, es darf keine starke Infrarot- oder sonstige Strahlung, keine organischen Lösungsmittel oder korrosiven Gase sowie kein metallischer, leitfähiger Staub vorhanden sein.

⚠ Hinweis

(1) Während der Lagerung müssen entsprechende Nachweise über die Einhaltung der Produktlagerungsanforderungen aufbewahrt werden, wie z. B. Protokoll-Daten zu Temperatur und Luftfeuchtigkeit, Fotos der Lagerumgebung und Prüfberichte.

(2) An einem sauberen und trockenen Ort lagern und vor Staub und Feuchtigkeit schützen. Ein Eindringen von Regen oder Grundwasser ist zu vermeiden.

(3) Anforderungen an die Lagerumgebung:
Empfohlene Lagertemperatur: 20 bis 30 °C.
Relative Luftfeuchtigkeit: 5 bis 80 % rF.
Trocken, gut belüftet und sauber. Kontakt mit ätzenden organischen Lösungsmitteln, Gasen und anderen Substanzen vermeiden.
Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Der Abstand zur Wärmequelle sollte mindestens zwei Meter betragen.

(4) Ab dem Versanddatum des Herstellers muss die Batterie in Abständen von bis zu 12 Monaten gewartet und das darin enthaltene Trockenmittel rechtzeitig ausgetauscht werden.

4.3 Auspacken und Anlieferungskontrolle

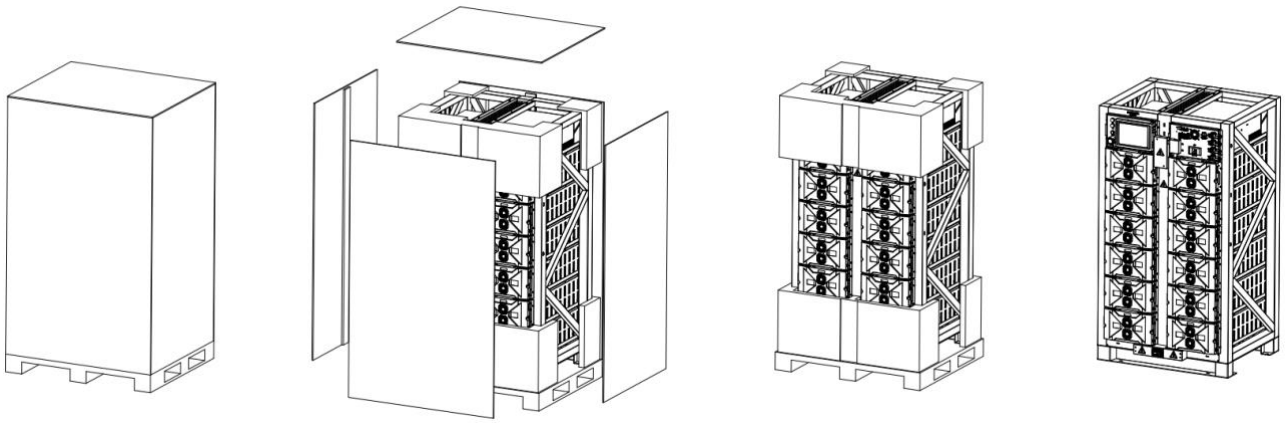
4.3.1 Auspacken

Sobald das Produkt in die Nähe des Aufstellungsortes transportiert wurde, packen Sie es aus und überprüfen Sie, ob der Lieferumfang vollständig ist.

Schritt 1: Entfernen Sie die Schrauben an den vier Gehäusefüßen an der Unterseite der Transportkiste.

Schritt 2: Entfernen Sie den Deckel und die Seitenwände der Transportkiste.

Schritt 3: Entfernen Sie das äußere Verpackungsmaterial vom Produkt.



4.3.2 Anlieferungskontrolle

Bitte überprüfen Sie anhand des Lieferscheins, ob die erhaltenen Artikel vollständig sind. Die tatsächlichen Abbildungen der Artikel sind wie folgt (bitte beziehen Sie sich auf die tatsächliche Lieferung):

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Anzahl	Referenzbild	Anmerkung
1	Konformitäts-bescheinigung	/	1		
2	Dehnschraube	M12*80	8		Zur Befestigung des Regals

3	Verlängerungsstange	Geeignet für Kunststoffgehäuse-Leistungsschalter mit 400–800 A	1		Hilfsschalter zum Ein- und Ausschalten des Leistungsschalters
4	Kabelbinder	Weiß	10		
5	Erdungsklemme	SC50-8, für 50 mm^2-Kabel	2		
6	Minus-Steckverbinder	ES103-03C70-1SYW-06, schwarz, für 70 mm^2 Kabel	2		
7	Schnellanschluss-stecker (positiv)	ES103-03C70-2SYX-06, orange, für 70 mm^2 Kabel	2		
8	Wartungsschalter-Stecker	GCMSDP000, 1500 VDC, 350 A	1		
9	Hilfsstromversor-gungsleitung	UL1015, 14 AWG (2 mm^2), Rohrklemme EVN2510, L/N-Leitung, Länge 3 m	2		48 V-Lüfter-Stromversorgung, ein rotes und ein schwarzes Kabel
		UL1015 16 AWG (1,3 mm^2), Hülsenklemme EVN1510, L/N-Leitung, Länge 3 m	2		24 V-Stromversorgung, ein rotes und ein schwarzes Kabel
10	Kommunikations-leitung	Ultra-Kategorie-5-geschirmtes Kabel, 4PR, 24 AWG (0,2 mm^2), verdrilltes Doppelkabel, Länge 3 m	1		Netzwerk-kommunikation
11	Kommunikations-leitung	UL 2517, 20 AWG (0,52 mm^2), abgeschirmtes verdrilltes Paar, Länge 3 m	1		RS485-Kommunikation

12	Kommunikations-leitung	UL 2517, 20 AWG (0,52 mm²), abgeschirmtes verdrilltes Paar, Länge 3 m	1		CAN-Kommunikation

V. Installation und Verkabelung

5.1 Installationsanforderungen

5.1.1 Anforderungen an die Installationsumgebung

(1) Installieren Sie das Gerät nicht in brennbaren, explosiven, korrosiven oder ähnlichen Umgebungen.

(2) Halten Sie einen Sicherheitsabstand zu Bereichen ein, in denen sich Kinder aufhalten, um versehentlichen Kontakt oder Verletzungen zu vermeiden.

(3) Vermeiden Sie nach Möglichkeit Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee und andere extreme Umgebungsbedingungen.

(4) Der Aufstellungsort sollte die Anforderungen an Belüftung und Wärmeableitung des Geräts sowie die Anforderungen an den Betriebsraum erfüllen (Einzelheiten siehe Abschnitt 5.1.4).

(5) Die Installationshöhe sollte eine einfache Wartung ermöglichen, damit die Beschriftungen und Anzeigen des Geräts gut sichtbar und die Anschlüsse leicht zu bedienen sind.

(6) Geeignet für den Betrieb in einer Umgebung mit einer Höhe von bis zu 3000 m und einer Temperatur von 0 bis 55 °C (Leistungsreduzierung bei > 45 °C).

(7) Nicht in Umgebungen mit starken Magnetfeldern installieren; elektromagnetische Störungen durch die äußere Umgebung sind so weit wie möglich zu vermeiden.

(8) Es handelt sich um ein Produkt für den Innenbereich, das im Haus installiert werden muss. Um eine optimale Nutzung des Produkts zu gewährleisten, wird empfohlen, im Haus eine Klimaanlage (Leistung > 2 kW) zur zusätzlichen Heizung und Kühlung zu installieren.

5.1.2 Anforderungen an den Montageuntergrund

(1) Befestigen Sie das Gerät nicht an brennbaren Materialien. Die Montageunterlage muss feuerbeständig sein.

(2) Der Montageuntergrund muss zuverlässig und ausreichend dimensioniert sein, um das Gewicht des Geräts zu tragen (≥ 3 t und > 2500 kg/m²).

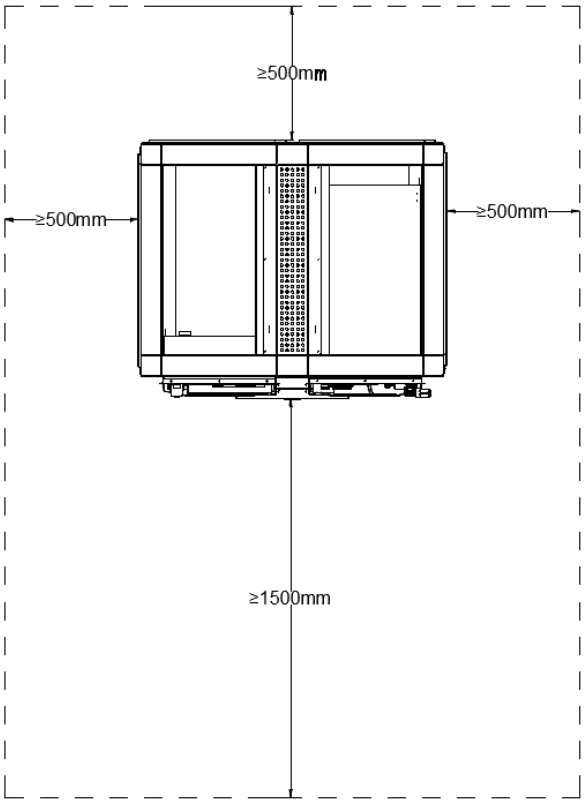
(3) Während des Betriebs des Geräts kann es zu leichten Vibrationen kommen. Installieren Sie das Gerät nicht auf einem Träger mit schlechter Schalldämmung, um zu verhindern, dass die Betriebsgeräusche des Geräts die Menschen in der Umgebung beeinträchtigen.

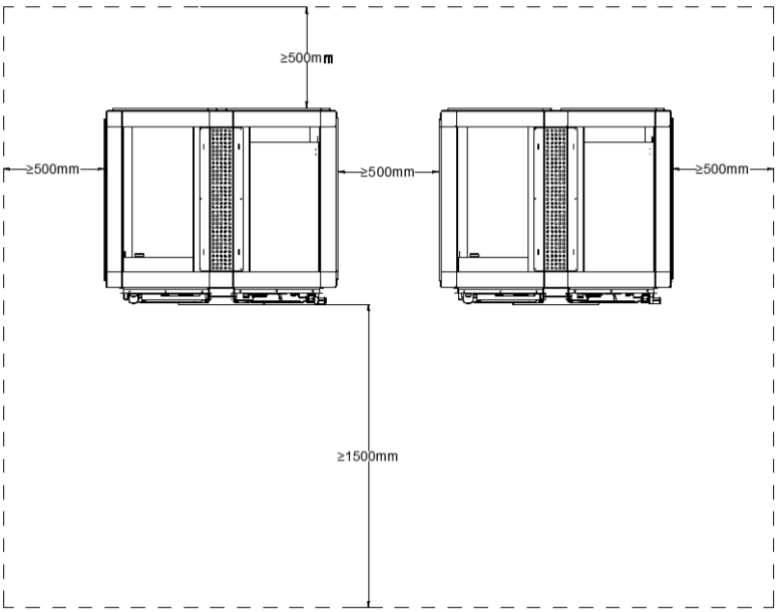
5.1.3 Anforderungen an den Einbauwinkel

Die Anlage sollte horizontal und vertikal installiert werden, nicht geneigt oder auf den Kopf gestellt.

5.1.4 Anforderungen an den Aufstellungsraum

Beachten Sie bei der Installation der Anlage bitte die folgenden Anforderungen an den Freiraum, wobei die Aufstellfläche der Anlage zu berücksichtigen ist. Der Freiraum nach oben sollte mindestens 500 mm betragen:





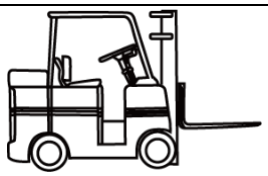
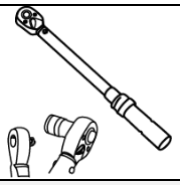
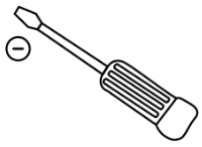
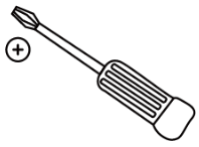
5.1.5 Anforderungen an das Montagewerkzeug

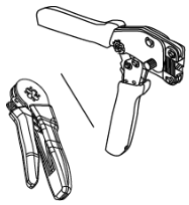
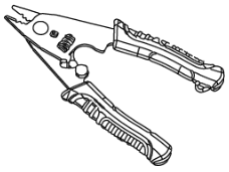
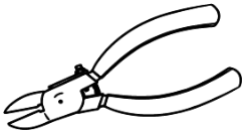
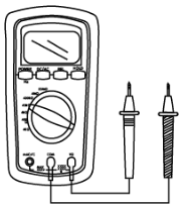
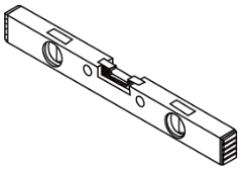
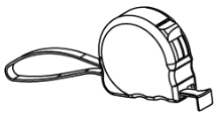
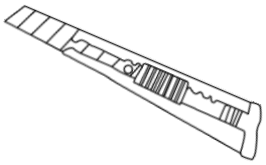
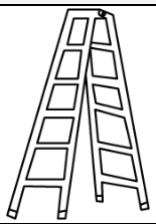
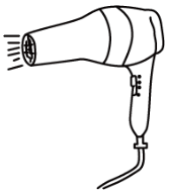
(1) Schutzausrüstung

				
Isolierte Handschuhe	Arbeitsschutzhandschuhe	Schutzhelme	Isolierte Schuhe	Reflektierende Sicherheitsweste

Hinweis: Die obigen Angaben dienen nur als Anhaltspunkt und sind umfassend, aber nicht erschöpfend.

(2) Montagewerkzeug

			
Gabelstapler (≥3 t)	Isolierter Drehmomentschlüssel (10–50 N·m)	Flachkopfschrauben-dreher	Kreuzschlitzschrauben-dreher

			
Crimpzange (7", sechseckig, 0,25–6 mm^2)	Abisolierzange (7")	Drahtschneider (5")	Gummihammer (50 mm)
			
Multimeter (15B MAX-01, DC 1000 V)	Wasserwaage (500 mm)	Stahlbandmaß (5 m)	Cuttermesser
			
Markierungsstift	Isolierte Leiter (＞2 m)	Heißlufttrockner (1600 W)	

Hinweis: Die obigen Angaben dienen nur als Anhaltspunkt und sind umfassend, aber nicht erschöpfend.

5.2 Mechanische Installation

5.2.1 Transportmittel

A. Vorsichtsmaßnahmen beim Transport mit dem Gabelstapler

An der Unterseite des Geräts befinden sich Gabelstapleraufnahmen für den Transport mit einem Gabelstapler. Das Gerät sollte durch die seitlichen Gabelstapleraufnahmen bewegt werden.

Wenn ein Gabelstapler für den Transport verwendet wird, sollten die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

● Der Gabelstapler muss das Gewicht des Geräts tragen können; die empfohlene Tragkraft des Gabelstaplers beträgt ≥ 3 t.

● Der Gabelstapler sollte über eine angemessene Gabelstaplerlänge verfügen; es wird empfohlen, vor dem Transport einen Test mit einem Gabelstapler durchzuführen.

● Das Gerät sollte während des Transports stabil gehalten werden und darf nicht zu stark auf und ab

bewegt oder gekippt werden.

● Das Heben und Senken sollte vorsichtig erfolgen, Stöße und Vibrationen sind zu vermeiden, und beim Transport ist auf die Bodenhöhe zu achten.

● Der Transport sollte von Fachpersonal durchgeführt werden, das vor Ort an der gesamten Einsatzleitung beteiligt ist.

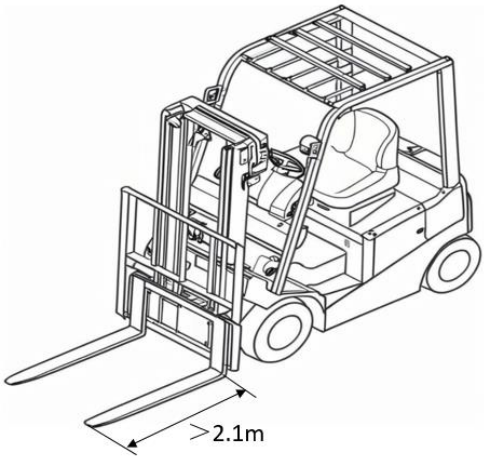
● Stellen Sie sicher, dass die vorderen und hinteren Türen des Schranks vor dem Transport verriegelt sind, um Schäden am Gerät oder Verletzungen des Personals zu vermeiden.

● Ergreifen Sie alle erforderlichen Sicherungsmaßnahmen, um einen sicheren und reibungslosen Transport des Schaltschranks zum Bestimmungsort zu gewährleisten.

Der Transport des Produkts mit einem Gabelstapler ist die Standardtransportmethode. Bei der Handhabung sollte der Schwerpunkt des Produkts zwischen den beiden Gabeln des Gabelstaplers liegen und das Produkt sollte vorab auf die Gabeln gesetzt werden, um sicherzustellen, dass es nach dem Aufnehmen nicht kippt. Die Gabelänge des Gabelstaplers sollte mindestens 2,1 m betragen, wie in der Abbildung dargestellt.

Beim Anheben, Absenken und Bewegen des Produkts mit einem Gabelstapler ist darauf zu achten, dass dies langsam und gleichmäßig erfolgt, und der Schaltschrank muss auf einer festen und ebenen Fläche abgestellt werden.

Während des gesamten Einsatzes des Gabelstaplers müssen die Sicherheitsvorschriften für den Betrieb strikt eingehalten werden. Da das Produkt aufgrund seiner Größe die Sicht des Fahrers beeinträchtigen kann, sollte Hilfspersonal zur Unterstützung zur Stelle sein.

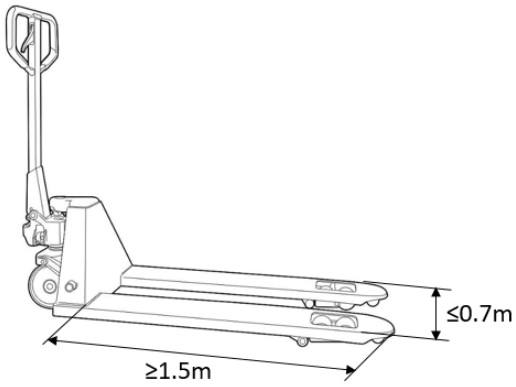


B. Vorsichtsmaßnahmen für den Transport auf Paletten

Der Transport des Geräts auf einer Palette ist nur möglich, wenn die Transportstrecke relativ eben ist. Beim Transport des Geräts sollte dessen Schwerpunkt zwischen den beiden Gabeln des Palettenhubwagens liegen und das Gerät sollte vorab so positioniert werden, dass es nach dem Anheben nicht kippt. Wie in der Abbildung dargestellt, darf die Länge der Gabeln des Palettenhubwagens nicht weniger als 1,5 m betragen, der Abstand zwischen den Außenseiten der beiden Gabelarme des Palettenhubwagens darf nicht mehr als 0,7 m betragen, und die Tragfähigkeit des Palettenhubwagens muss mehr als 3 t betragen.

Beim Anheben, Absenken und Bewegen der Last mit den Gabeln des Palettenhubwagens ist darauf zu achten, dass die Bewegungen langsam und gleichmäßig erfolgen; das Gerät muss auf festem und ebenem Untergrund stehen.

Während des gesamten Betriebs des Palettenhubwagens müssen die entsprechenden Sicherheitsvorschriften strikt eingehalten werden. Aufgrund der Größe des Geräts kann die Sicht des Bedieners eingeschränkt sein; daher sollte er von Hilfspersonal begleitet werden.



5.2.2 Stationäre Geräte

Das für den Innenbereich bestimmte Produkt wird im Raum installiert; dabei muss sichergestellt werden, dass der Boden eben und fest, sicher und zuverlässig ist und über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügt (mindestens 3 t und >2500 kg/m²).

Zur Befestigung am Boden sind M12*80-Dehnschrauben zu verwenden; es gibt insgesamt 8 Befestigungspunkte, empfohlenes Drehmoment 60 N•m. Siehe folgende Abbildung:

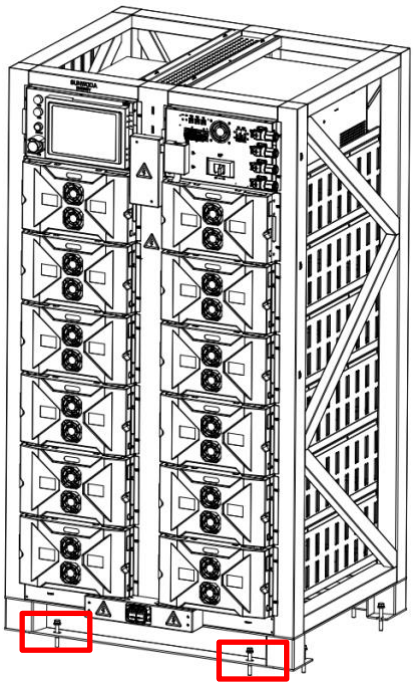


Abbildung 5.2.2.1 Befestigungszeichnung für Dehnschrauben

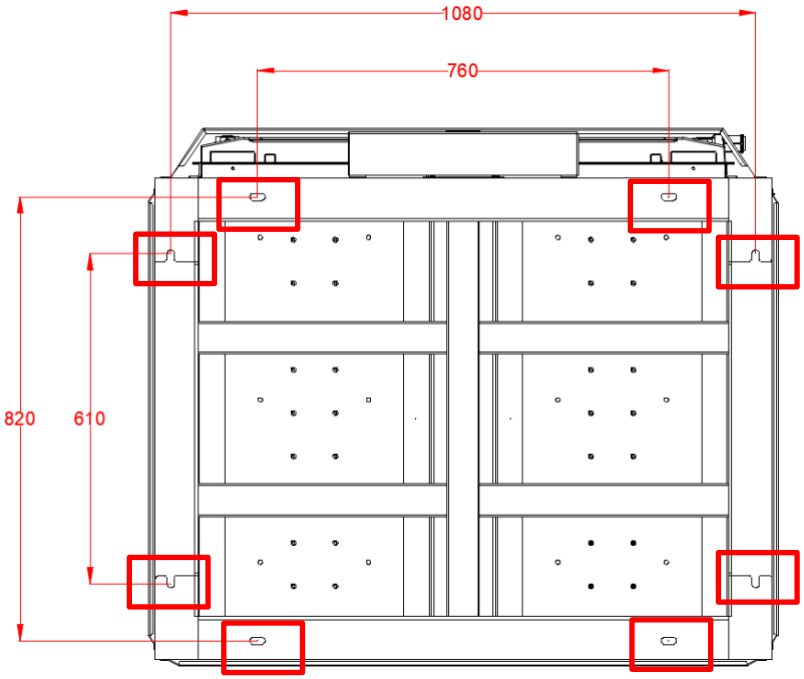


Abbildung 5.2.2.2 Anordnung der Dehnschrauben an der Unterseite des Racks

5.3 Elektrische Verkabelung

5.3.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Verkabelung

⚠Achten Sie beim Anschließen der Kabel darauf, die Arbeiten gemäß den Anweisungen im Handbuch der Reihe nach durchzuführen. Der Erdungsanschluss muss zuerst hergestellt werden, und alle

Verkabelungsarbeiten müssen im spannungsfreien Zustand erfolgen. Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der elektrischen Kabel, dass der Luftschalter im Schaltschrank, der Leitschutzschalter und alle übergeordneten Schalter ausgeschaltet sind.

5.3.2 Spezifikation des Kabelbaums

Nr.	Bezeichnung des Kabelbaums	Empfohlene Spezifikation des Kabelbaums (Mindestquer-schnittsfläche)	Anschlussspezifikation	Anmerkung
1	Stromleitung von der Batterie zum PCS (P+/P-Leitung)	70 mm^2, Strombelastbarkeit ≥ 350 A	70 mm^2 Steckverbinderklemme (Batterieseite)	Kabel sind vom Kunden bereitzustellen
2	230 V-Hilfsstromleitung (L/N-Leitung)	UL1015 14 AWG (2 mm^2), Strombelastbarkeit ≥ 9,5 A	Rohrklemme EVN2510	Die Standardlänge beträgt 3 m; sollte diese Länge nicht ausreichen, müssen Kunden vor Ort für eine entsprechende Verlängerung sorgen
		UL1015 16 AWG (1,3 mm^2), Strombelastbarkeit ≥ 6 A	Rohrklemme EVN1510	
3	Erdungsleiter	50 mm^2, Strombelastbarkeit ≥ 270 A	SC50-8 verzinntes rotes Kupfer, für 50 mm^2-Kabel	Kabel sind vom Kunden bereitzustellen
4	Kommunikationsleitungen mit übergeordneten EMS	Ultra-Kategorie-5-geschirmtes Kabel, 4PR, 24 AWG (0,2 mm^2), Twisted-Pair-Kabel	An einem Ende Schlauchstecker EVN0310, am anderen Ende Netzwerkanschluss 8P8C-Kristallstecker	Die Standardlänge beträgt 3 m; sollte diese Länge nicht ausreichen, müssen Kunden vor Ort für eine entsprechende Verlängerung sorgen
5	Kommunikationsleitung mit PCS	UL 2517, 20 AWG (0,52 mm^2), abgeschirmtes	Rohranschluss EVN0512	Die Standardlänge beträgt 3 m;

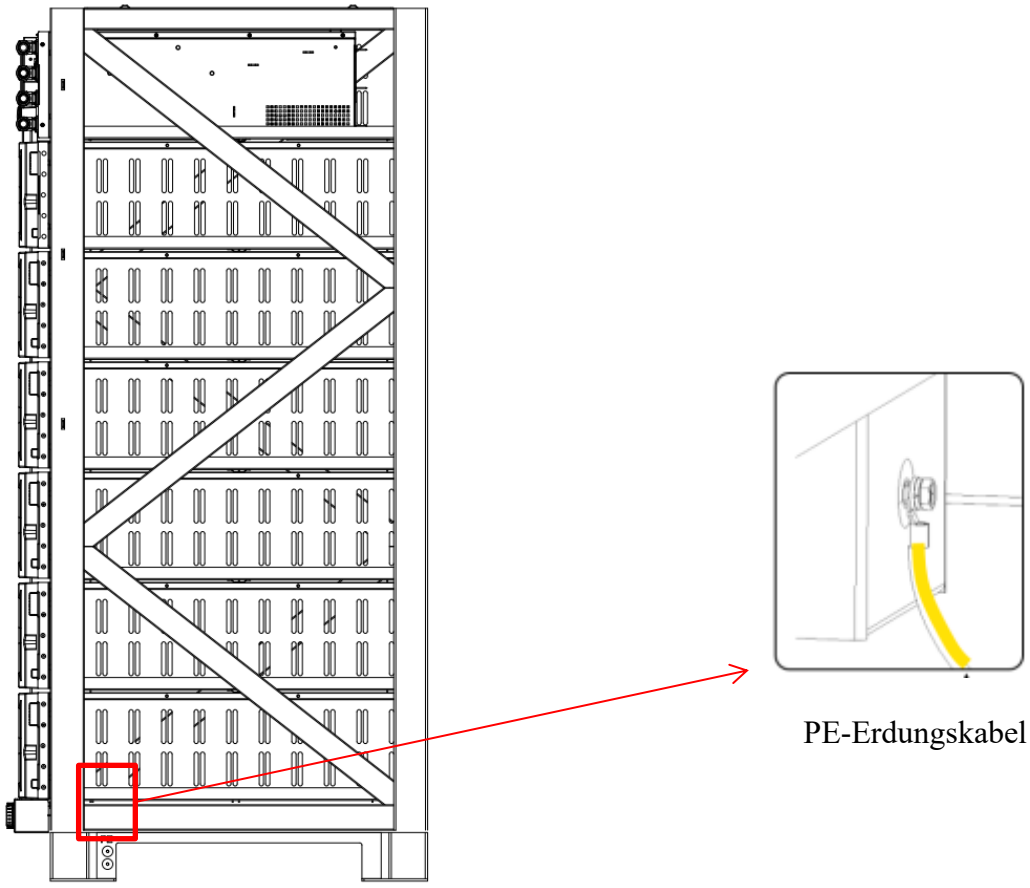
		verdrilltes Paar		sollte diese Länge nicht ausreichen, müssen Kunden vor Ort für eine entsprechende Verlängerung sorgen

Hinweis: Die Kabelspezifikationen sollten gemäß den örtlichen Kabelnormen ausgewählt werden. Zu den Faktoren, die die Auswahl der Kabel beeinflussen, gehören: Nennstrom, Kabeltyp, Verlegungsart, maximal zu erwartender Leitungsverlust, Nenntemperatur, Umgebungstemperatur, Temperaturbeständigkeit, Säuregehalt, Setzung, Umweltschutzanforderungen etc.

Schraubenspezifikation	Empfohlenes Drehmoment
M6	5 ± 10 % N·m
M8	12 ± 10 % N·m
M10	26 ± 10 % N·m

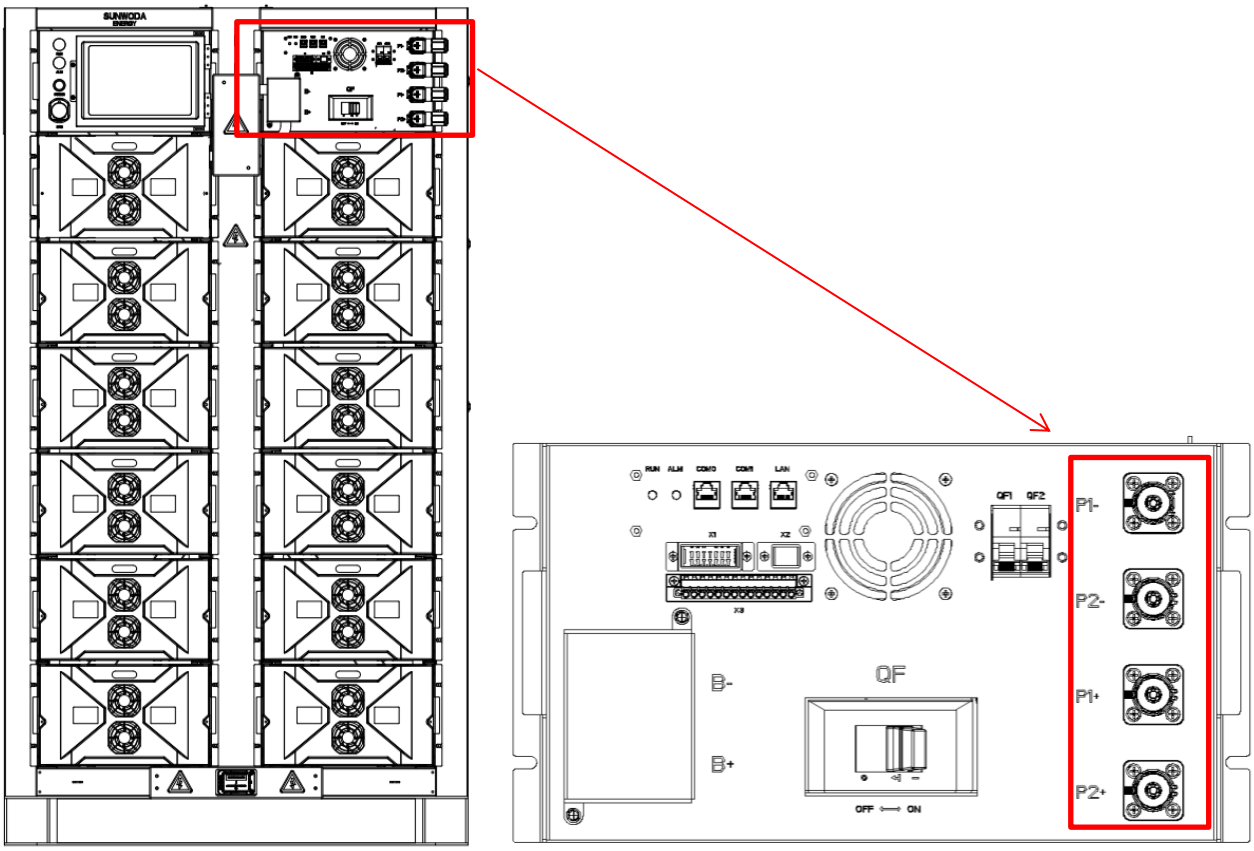
5.3.3 Erdungsanschluss

Das interne Erdungskabel des Systems ist bereits beim Versand angeschlossen; das externe Erdungskabel des Systems muss vor Ort manuell angeschlossen werden. Bitte beachten Sie vor der Verkabelung die örtlichen Vorschriften zum Anschluss des externen Erdungskabels. Entnehmen Sie das Erdungskabel (vom Kunden bereitzustellen, Kabeldurchmesser mindestens 50 mm^2), das mit der mitgelieferten runden blanken Kabelschuhe SC50-8 gecrimpt werden muss; verwenden Sie M6*14-Schrauben, um ein Ende an der Außenseite des Racks anzuklemmen; die genaue Crimp-Position entnehmen Sie der folgenden Abbildung. Das Erdungskabel kann bei einer Parallelschaltung der Maschinen in Reihe geschaltet werden.



5.3.4 Anschluss an die Stromversorgung

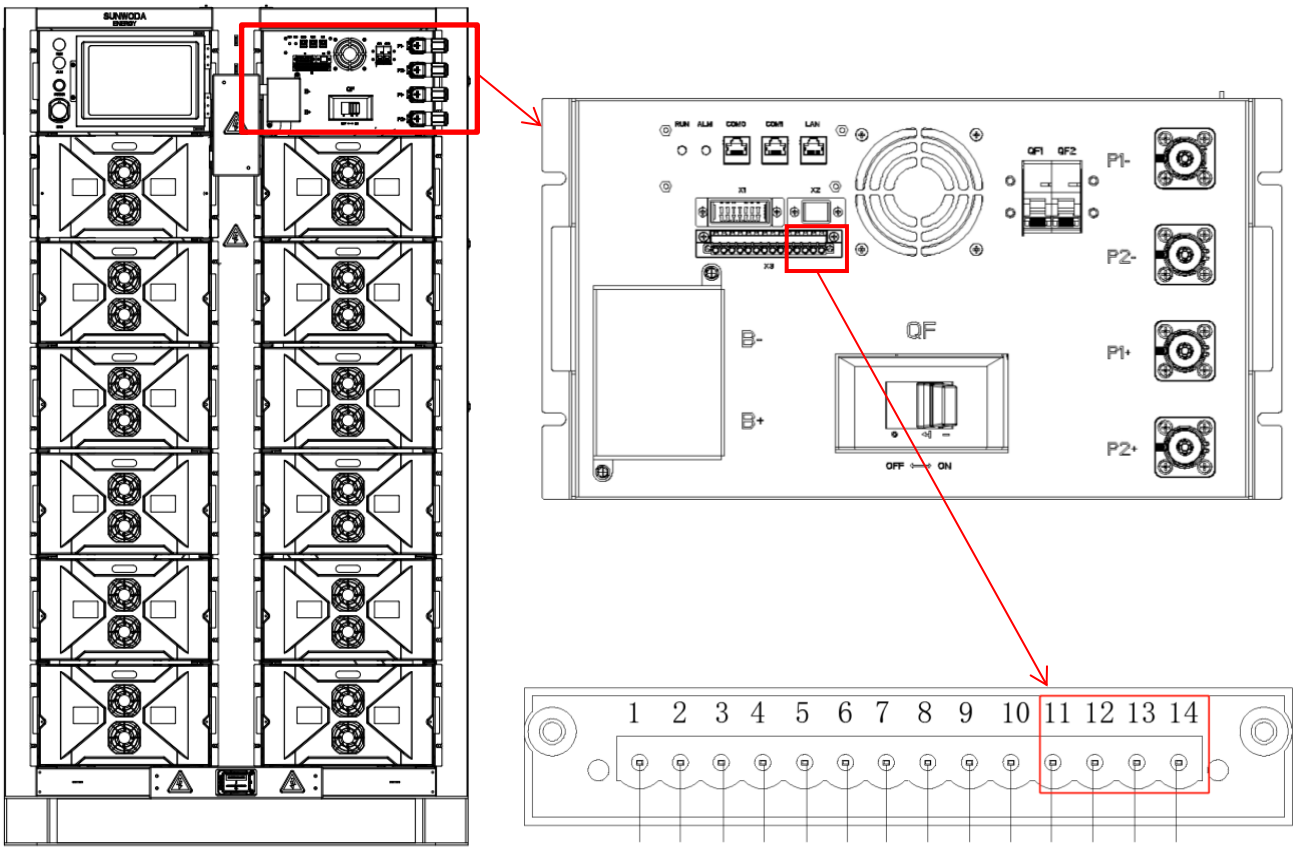
Die an das externe PCS (vom Kunden bereitgestellt) angeschlossene Stromleitung wird hauptsächlich über die Schnellsteckklemmen an den Hochspannungskasten angeschlossen, wobei die Stromleitung zur P+/P-Anschlussbasis des Hochspannungskastens führt. Bitte achten Sie darauf, den Anschluss nicht vertauschen: Unterscheiden Sie unbedingt zwischen Plus- und Minuspol. Der Durchmesser der positiven und negativen Kabel ist mindestens 70 mm^2. Bitte stellen Sie sicher, dass die Schnellsteckklemmen des Kabelbaums und das Gehäuse des Hochspannungskastens zusammenpassen: Bei der P+-Buchse des Hochspannungskastens vom Typ Sanco ES103-01M8-2SYX-07X ist die Schlüsselposition orange, bei der P-Buchse vom Typ Sanco ES103-01M8-1SYW-07W ist die Schlüsselposition schwarz; Bei Verwendung eines 70 mm^2-Kabels muss für den P+-Kabelbaum die Klemme Sanco ES103-03C70-2SYX-06 (orange) für P+ und die Klemme Sanco ES103-03C70-1SYW-06 (schwarz) für P- verwendet werden, damit diese mit den P+- und P--Anschlüssen des Hochdruckkastens übereinstimmen.



Hinweis: Bei Einsatz einer einzelnen Maschine wählen Sie P1+/P1- für den externen Anschluss und P2+/P2- bei mehreren parallel geschalteten Maschinen.

5.3.5 Anschluss der Hilfsstromversorgung

Die interne Stromversorgungsleitung des Systems wurde bereits werkseitig angeschlossen. Die externe Hilfsstromversorgungsleitung (L/N-Leitung) des Systems, deren eines Ende an das 230 V-Netz oder eine 230 V-Wechselstrom-USV mit einer Leistung von ≮1 kW angeschlossen ist und deren anderes Ende an die Klemmen 11, 12 (16 AWG, 24 V-Stromversorgung) sowie an die Klemmen 13 und 14 (14 AWG) (48 V-Lüfterstromversorgung) des Hochspannungskastens X3 angeschlossen (48 V Lüfterstromversorgung), wobei die PIN-Position und die Anordnung der Klemmen der folgenden Abbildung entsprechen.



5.3.6 Anschluss der Kommunikationsleitungen

Die internen Kommunikationsleitungen des Systems wurden bereits bei der Auslieferung angeschlossen. Die externen Kommunikationsleitungen des Systems (die erforderlichen Spezifikationen für den Kabelbaum sind in Abschnitt 5.3.2 aufgeführt) können je nach Bedarf an den RS485-Kommunikations- oder Netzwerkanschluss der Produkt-LCU angeschlossen werden. Der Anschluss befindet sich an der Unterseite der LCU. Die Position ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Vor der Verkabelung können Sie zunächst die beiden M4-Befestigungsschrauben an der Vorderseite des Bildschirms lösen. Nach dem Anschließen der Kabel schrauben Sie diese wieder fest, um sie zu sichern.

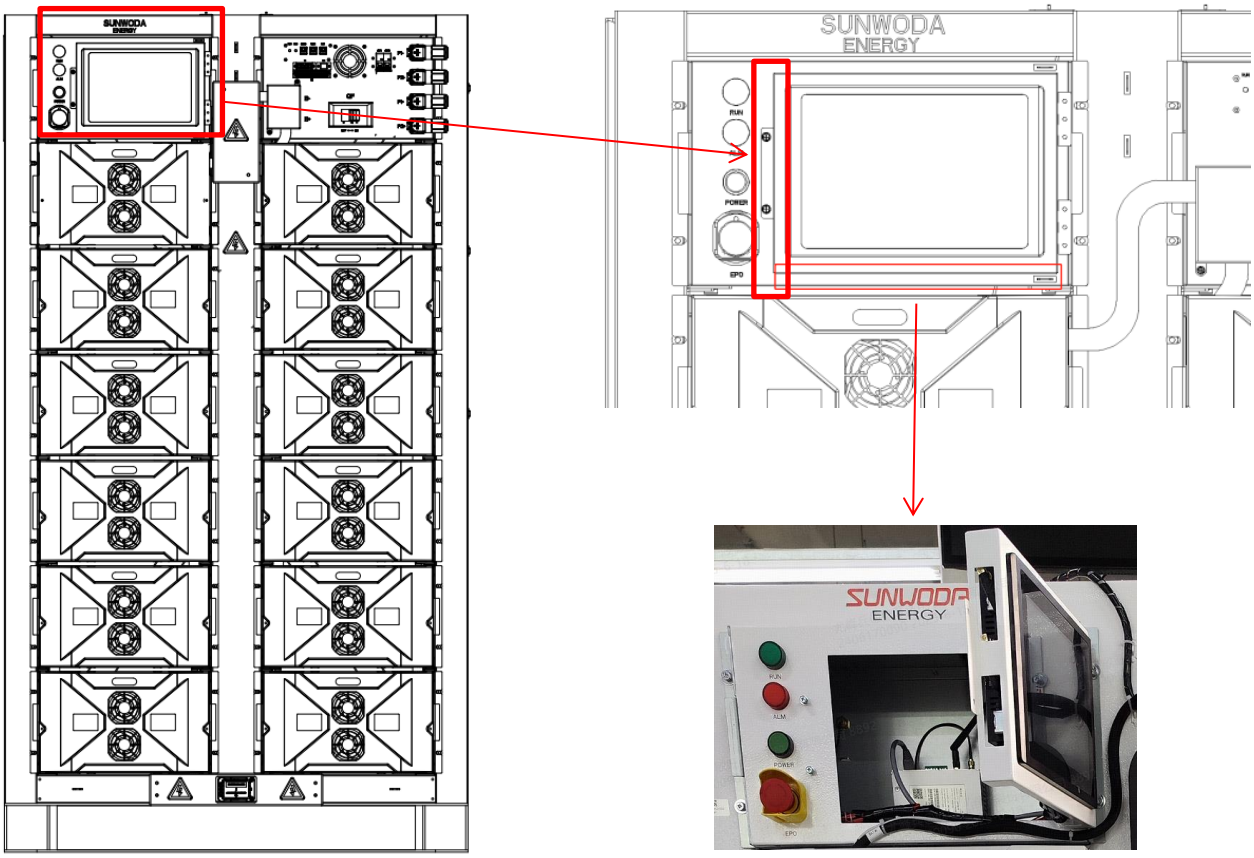


Abbildung 5.3.6.1 Öffnen der Rückseite des Touchscreens für die Verkabelung

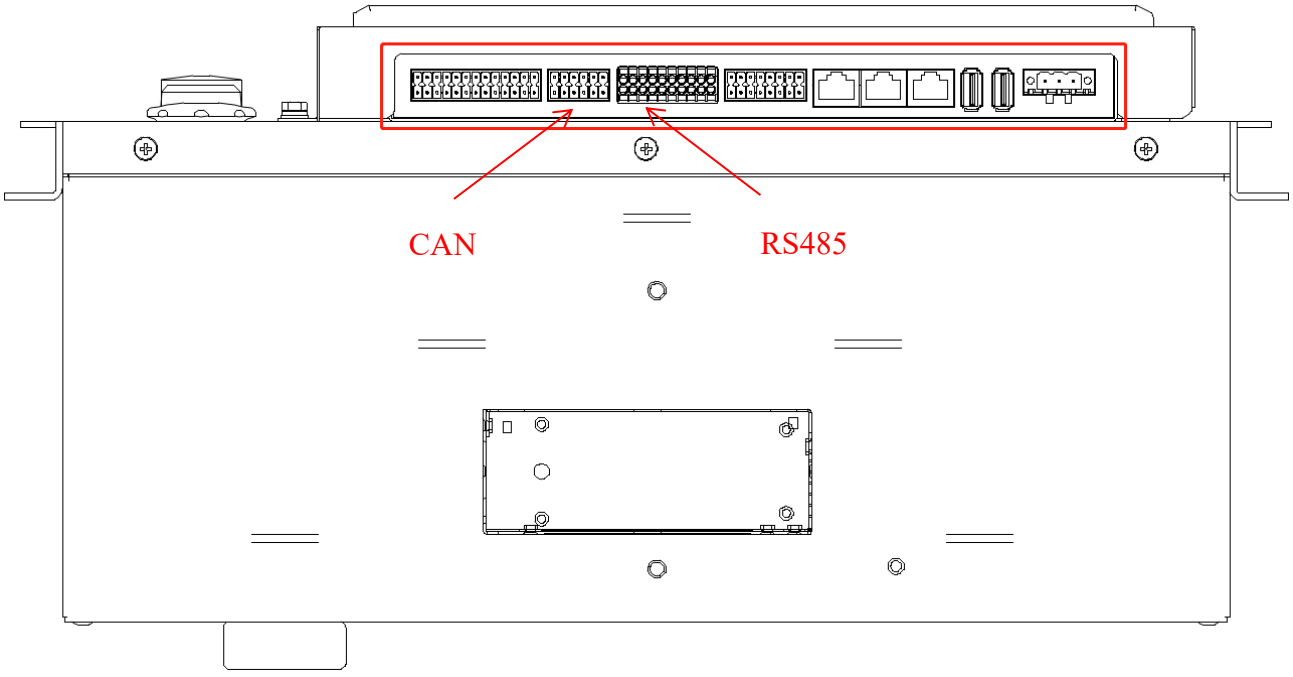
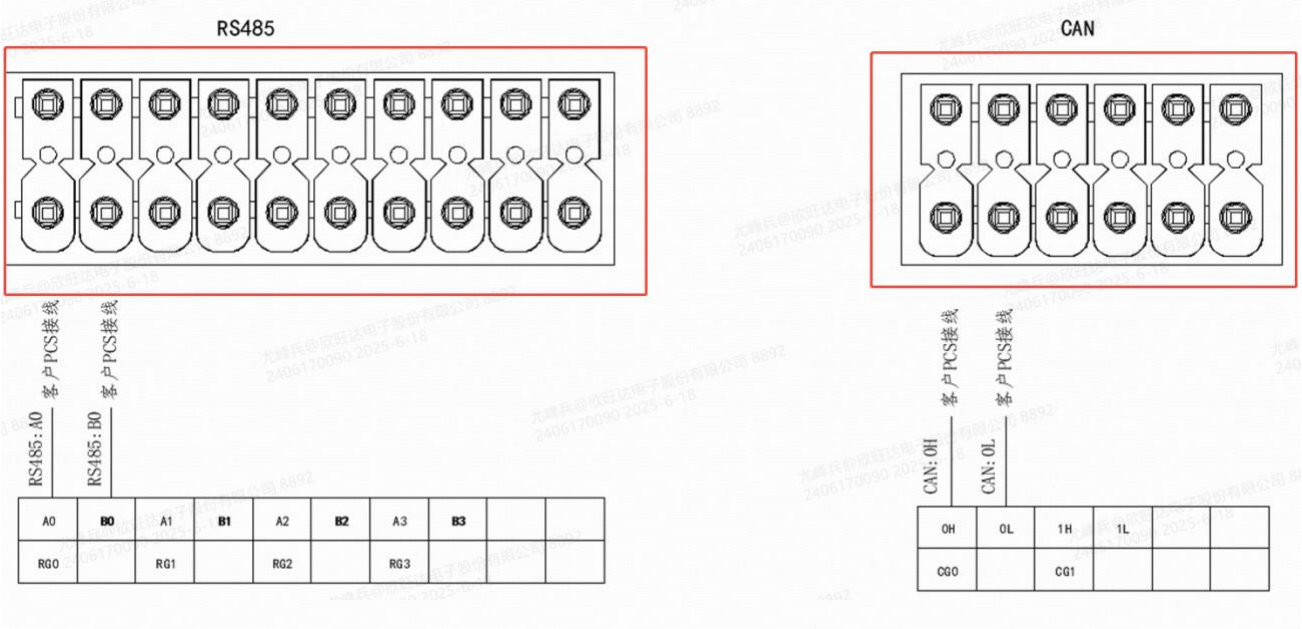


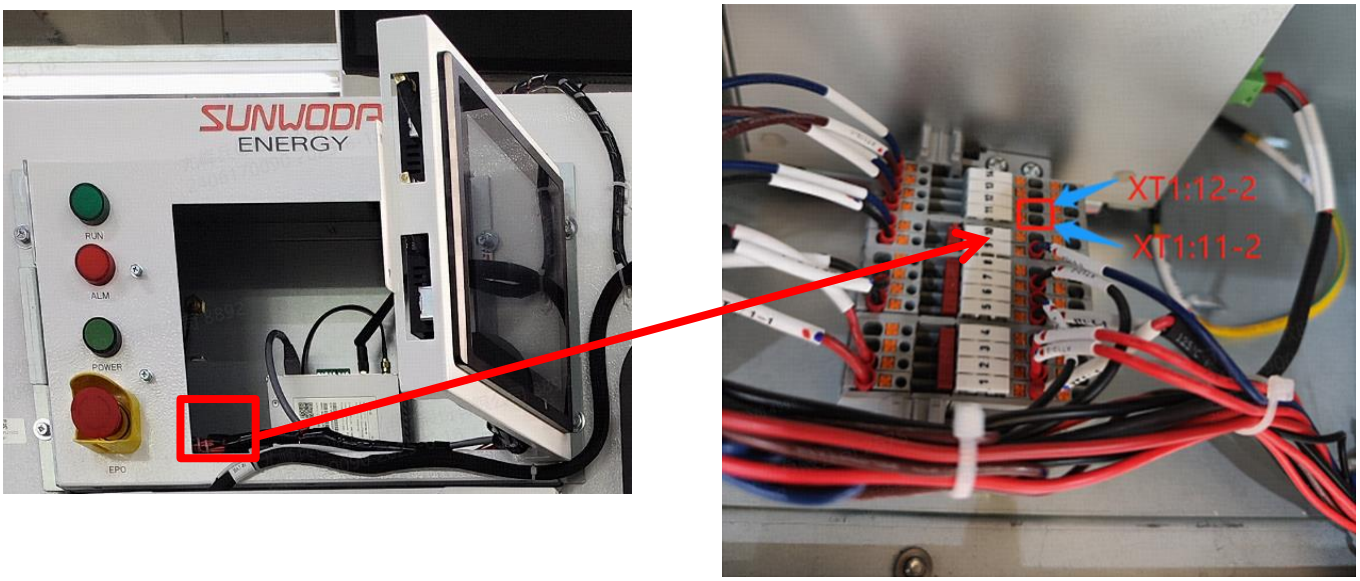
Abbildung 5.3.6.2 Schematische Darstellung der Klemmenleiste an der Unterseite des Touchscreens



Im CAN-Kommunikationsmodus erfolgt der Anschluss an die Klemmenreihen 0H und 0L; im RS485-Kommunikationsmodus erfolgt der Anschluss an die Klemmenreihen A0 und B0.

5.3.7 Externer Anschluss für den lokalen Not-Aus (optional)

Entsprechend den Installationsanforderungen vor Ort beim Kunden kann die Verkabelung wie in der folgenden Abbildung dargestellt erfolgen, falls es erforderlich ist, die Not-Aus-Funktion am Gerätekörper mit dem Fernsteuerungssystem vor Ort beim Kunden zu verbinden und eine Fernsteuerung des Not-Aus zu ermöglichen.



(1) Demontieren Sie den LCU-Kasten im Rack, indem Sie zunächst die beiden M4-Befestigungsschrauben vor dem Bildschirm lösen.

(2) Öffnen Sie die Tür des Gehäuses, suchen Sie die Klemmen 11-2 und 12-2 des Klemmenblocks XT1 und entfernen Sie die Verbindungsdrähte zwischen diesen.

(3) Schließen Sie die beiden EPO-Fernkabel (vom Kunden bereitgestellt) jeweils an 11-2 und 12-2 von XT1 an und ziehen Sie kräftig daran, um nach dem Anschließen der Kabel die zuverlässige Verbindung zu überprüfen.

(4) Schließen Sie die Gehäuseklappe und schrauben Sie abschließend die beiden M4-Schrauben wieder fest, mit denen der Bildschirm befestigt ist.

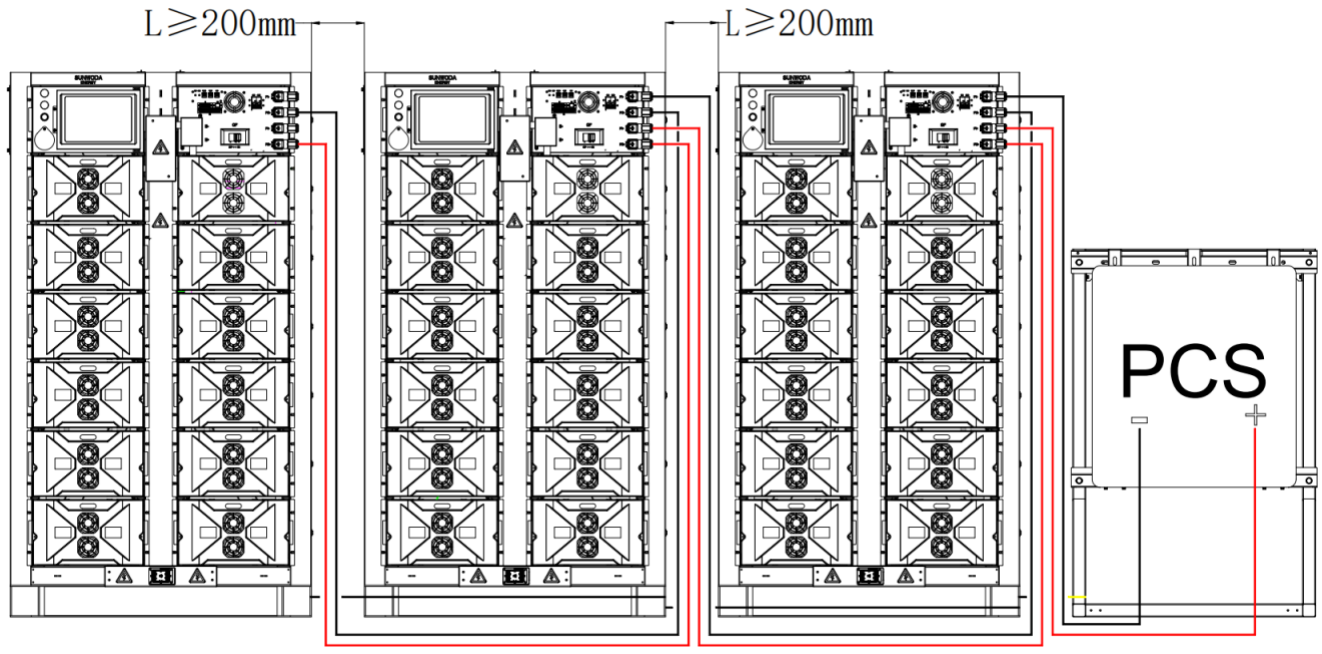
Hinweis:

(1) Die Fernsteuerung muss extern über einen passiven potentialfreien Kontakt und einen Öffner angeschlossen werden, nicht über die Stromversorgung; andernfalls brennt der LCU-Bildschirm durch (die LCU wird mit einer 5 V-Stromversorgung geliefert) und es kommt zu einem Systemausfall.

(2) Empfohlene Kabelbaumspezifikation: UL10269 22 AWG (0,33 mm²).

5.3.8 Parallelschaltung (falls erforderlich)

Entsprechend den Anforderungen des Kundenprojekts ist bei der Parallelschaltung mehrerer Produkte die Verdrahtungsmethode in der folgenden Abbildung dargestellt (dieses Produkt unterstützt maximal 12 parallel geschaltete Einheiten).



Die Details der Parallelverdrahtung sind in der vergrößerten Abbildung unten dargestellt. Jede Gruppe von P1+/P1- des ersten Geräts wird mit P2+/P2- des zweiten Geräts verbunden, anschließend wird

P1+/P1- des zweiten Geräts mit P2+/P2- des dritten Geräts verbunden und so weiter. Das letzte Gerät oder die verbleibende Gruppe von P+/P- des ersten Geräts kann so gewählt werden, dass sie extern an das PCS angeschlossen wird.

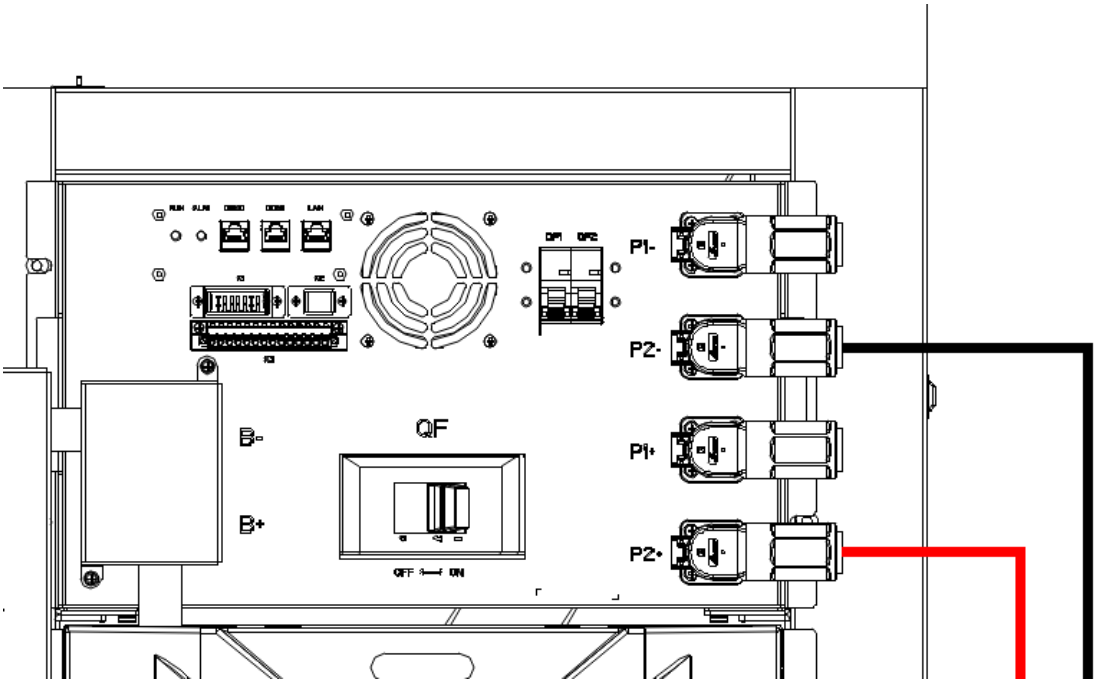


Bild 1 vergrößert

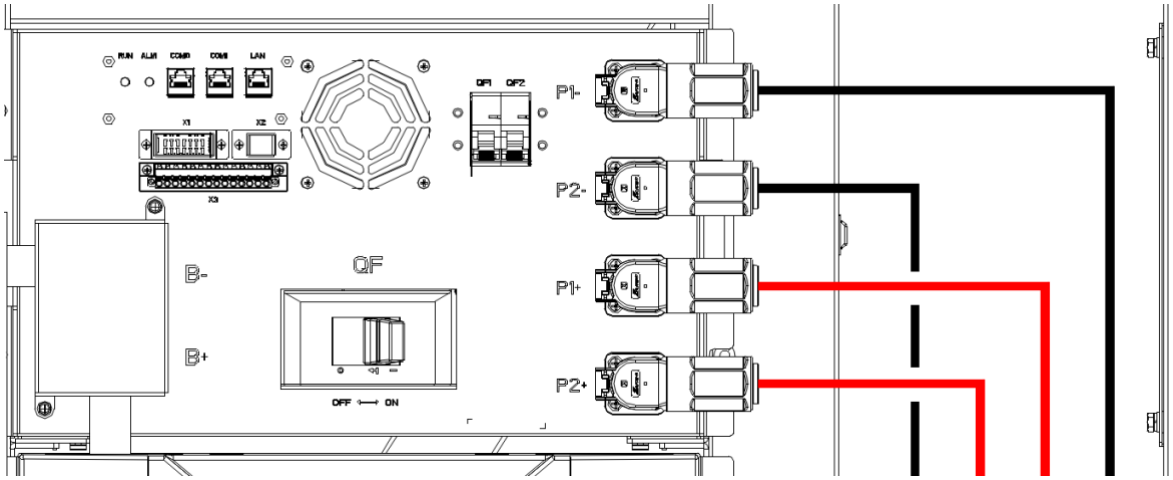


Bild 2 vergrößert

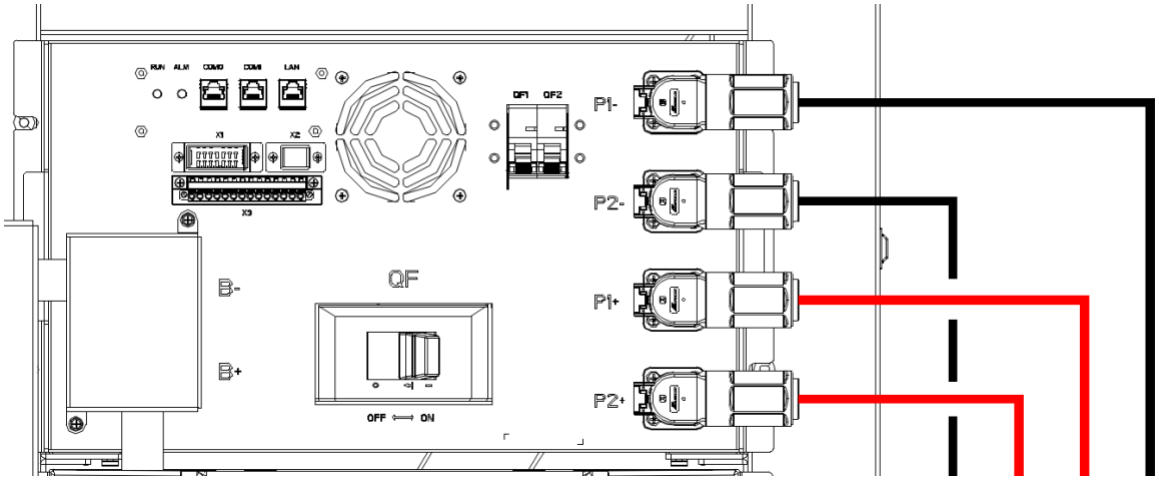


Bild 3 vergrößert

5.4 Abnahme der Installation

5.4.1 Elektrische Prüfung

(1) Der Erdungsanschluss ist vollständig hergestellt. Die Verbindung ist fest und sicher, ohne Leckage oder Fehlanschluss.

(2) Der Anschluss der Stromleitung ist vollständig. Die Verbindung ist fest und sicher, ohne Verpolung, Leckage, falsche Anschlüsse oder andere Auffälligkeiten.

(3) Die Kommunikationsleitung ist korrekt angeschlossen. Die Verbindung ist fest und zuverlässig, es liegen keine Leckagen oder falsche Anschlüsse vor.

(4) Die Kabel entsprechen dem Prinzip der Trennung von Starkstrom und Schwachstrom, und die Verlegung ist gerade und glatt, ohne Kreuzungen.

(5) Alle Kabel sind unbeschädigt und weisen keine Risse auf; sie sind sinnvoll verlegt und weisen an den Biegungen angemessene Spielräume auf.

(6) Überprüfen Sie den Wert des Erdungswiderstands (＜4 Ω) und stellen Sie sicher, dass der Erdungsdraht fest mit dem Erdungsnetz verbunden ist.

5.4.2 Strukturprüfung

(1) Die Geräte sind ordnungsgemäß installiert und weisen keine Beschädigungen, Rost oder Lackablösungen auf. Sollte dies der Fall sein, füllen Sie den Lack bitte rechtzeitig nach.

(2) Das Geräteschild ist gut sichtbar. Sollte es beschädigt sein, ersetzen Sie es bitte rechtzeitig.

(3) Das Gerät ist fest und stabil installiert, und der umgebende Raum entspricht den Anforderungen.

(4) Die Umgebung des Geräts ist sauber und aufgeräumt, und im Inneren des Geräts befinden sich keine Baureste.

(5) Die während der Verkabelung entfernten Schutzabdeckungen und Leitbleche wurden wieder angebracht, und es fehlen keine Bauteile.

VI. Betrieb des Geräts

6.1 Einführung in die Kontrollleuchten

6.1.1 Kontrollleuchten des Racks

Nr.	ALM	RUN	Hinweis
1	AUS	Flackern	Das System ist zur Selbstprüfung eingeschaltet
2	AUS	Ständig ein	Das System läuft normal.
3	Ständig ein	AUS	Das System ist defekt (kann nicht betrieben werden).
4	Ständig ein	Ständig ein	System-Debugging-Modus

6.1.2 Kontrollleuchten der Steuerbox

NEIN.	ALM	RUN	Hinweis
1	AUS	Flackern	Der Batteriesatz ist zur Selbstprüfung eingeschaltet
2	AUS	Ständig ein	Der Batteriesatz funktioniert normal
3	Ständig ein	AUS	Der Batteriesatz ist defekt (nicht betriebsbereit).

6.2 Betriebsanleitung

6.2.1 Überprüfung vor der Inbetriebnahme

1) Bevor Sie mit dem nächsten Schritt, dem Einschalten des Geräts, fortfahren, lesen Sie bitte sorgfältig den Abschnitt „II. Sicherheitshinweise“ dieses Handbuchs und führen Sie eine gründliche Überprüfung durch.

2) Bei der Bedienung oder Wartung der inneren Metallteile des Geräts muss die Spannung am Gehäuse (Schutzerdung) mit einem Hochspannungsprüfer oder einem anderen Messgerät überprüft werden, um einen Stromschlag zu vermeiden.

Nachdem die Installation des Geräts abgeschlossen ist, müssen Sie vor dem Einschalten die folgenden Punkte sorgfältig und nacheinander überprüfen:

1. Bitte lesen Sie den Abschnitt „II. Sicherheitshinweise“ sorgfältig durch.
2. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät keine Beschädigungen, Kratzer oder andere Mängel aufweist.

3. Vergewissern Sie sich, dass sich im Geräteschrank und auf den Rack-Oberflächen keine Fremdkörper befinden.

4. Vergewissern Sie sich, dass rund um das Gerät ausreichend Platz für Wartungs- und Betriebsarbeiten vorhanden ist.

5. Vergewissern Sie sich, dass sich keine explosiven oder brennbaren Materialien in der Nähe des Geräts befinden.

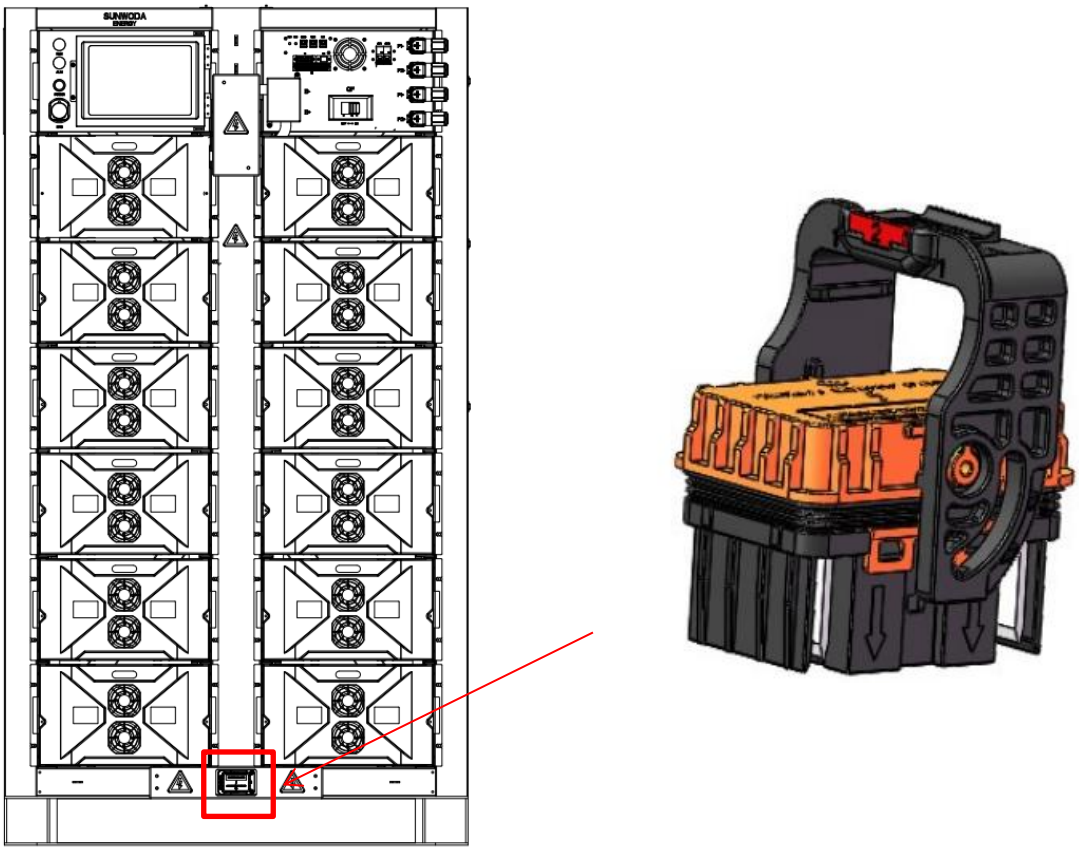
6. Vergewissern Sie sich, dass der System-Eingangsschalter vor Ort ausgeschaltet ist, alle Stromkabel korrekt verlegt sind und alle Anschlüsse der Kommunikationskabel korrekt sind.

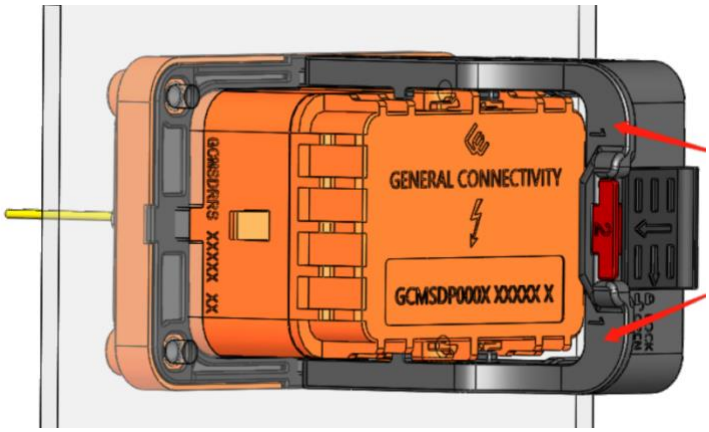
7. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist.

8. Stellen Sie sicher, dass rund um die Geräte eine Absperrzone eingerichtet und Warnschilder angebracht wurden, um eine unsachgemäße Nutzung oder das Betreten durch Unbefugte zu verhindern.

6.2.2 Verfahren zum Einschalten

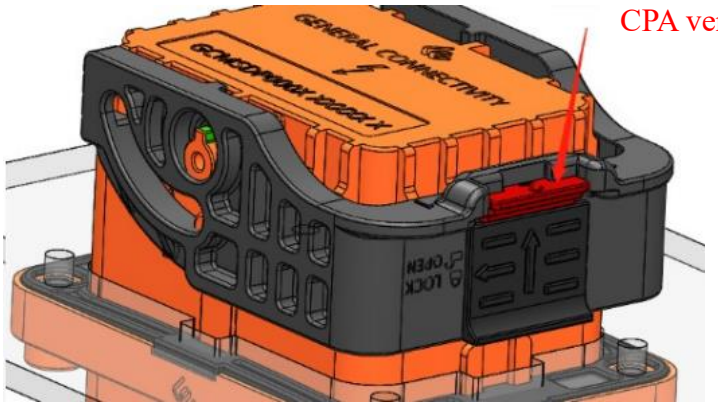
1. Verriegeln Sie den MSD-Wartungsschalter des Gleichstromkreises.





Zweihandschalter

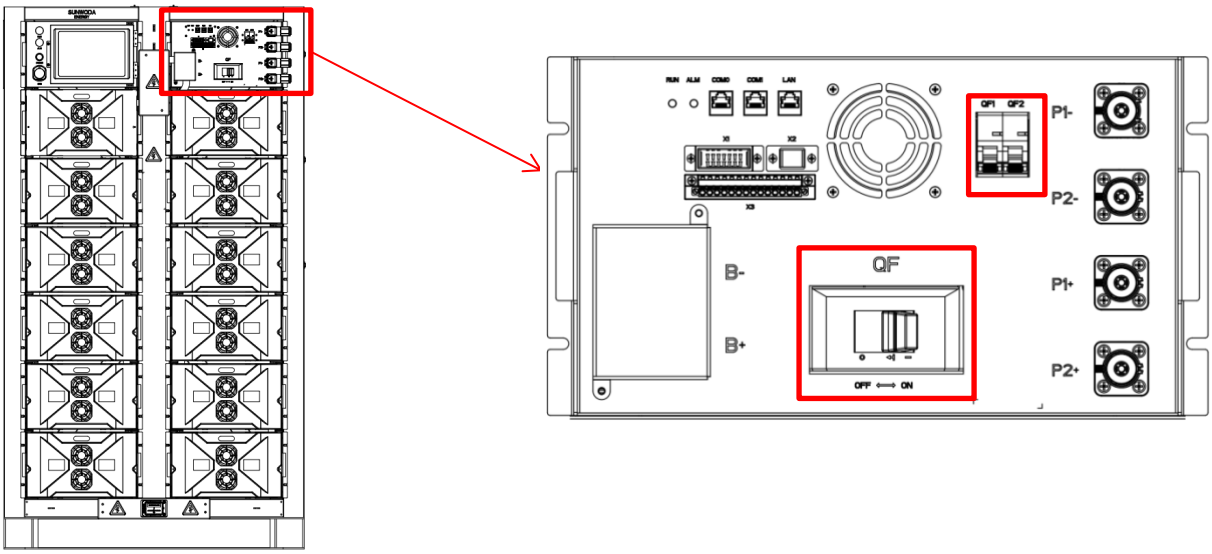
Der MSD-Stecker und die Buchse sind aufeinander abgestimmt. Wenn der CPA eingeschaltet ist, drücken Sie gleichzeitig die Position „1“ des MSD-Griffs. Wenn Sie ein „Klicken“ hören, ist der Griff vollständig verriegelt.



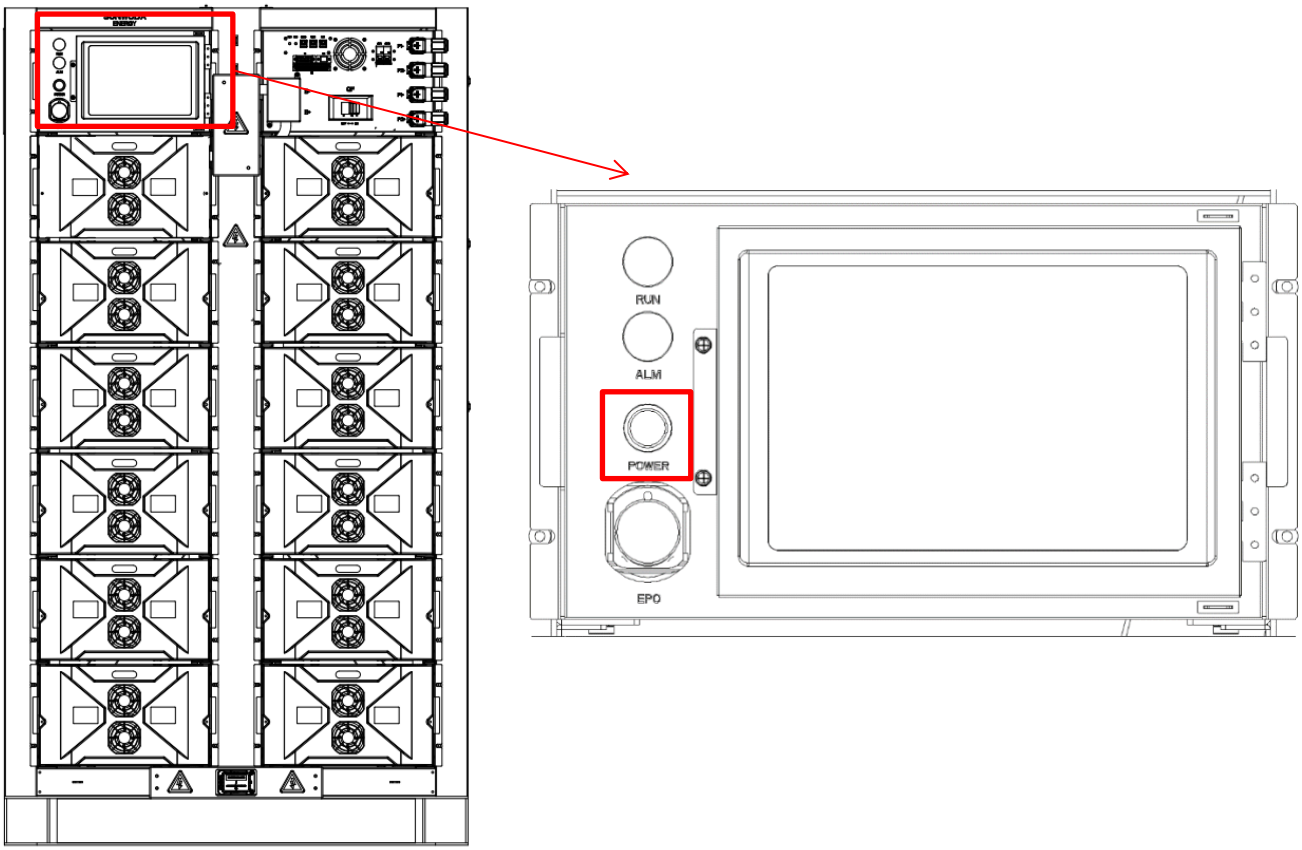
CPA verriegelt

Nachdem der Griff vollständig verriegelt ist, drücken Sie den MSD-CPA nach unten. Drücken Sie den CPA so lange, bis er flach auf dem Entriegelungsschieber aufliegt, um die sekundäre Verriegelung des MSD-CPA zu erreichen.

2. Schalten Sie die Leistungsschalter QF, QF1 und QF2 des Hochspannungs-Schaltkastens ein. Schalten Sie den batterieseitigen Schalter des PCS ein (falls vorhanden).



3. Halten Sie die POWER-Taste 3 Sekunden lang gedrückt. Die Gleichstromseite wird eingeschaltet, und die RUN-Anzeige am Steuerkasten und am Schrank leuchtet grün. Das Einschalten der Gleichstromseite ist abgeschlossen.



4. Schließen Sie ein externes PCS an dieses Batteriesystem an. Nachdem Sie die korrekte Verkabelung überprüft haben, schalten Sie den externen Netzschutzschalter ein, woraufhin das System in den netzgekoppelten Betriebsmodus wechselt.

5. Nach der Anmeldung mit dem lokalen EMS-Benutzernamen und dem Passwort gelangen Sie in die Benutzeroberfläche, in der der aktuelle Systemstatus normal angezeigt und der Betriebsmodus eingestellt werden kann (der Benutzername und das anfängliche Anmeldepasswort wurden oben auf dem Touchscreen angebracht).

6.2.3 Ausschalten

(1) Schritte zum Herunterfahren

Stellen Sie das Gerät über den HMI-Bildschirm auf „Herunterfahren“ ein.

Hinweis:

Dieser Abschaltmodus schaltet lediglich den Betrieb der Leistungsgeräte im System aus. Die Maschine befindet sich im Standby-Modus, und die Ausgangsklemmen bleiben unter Spannung.

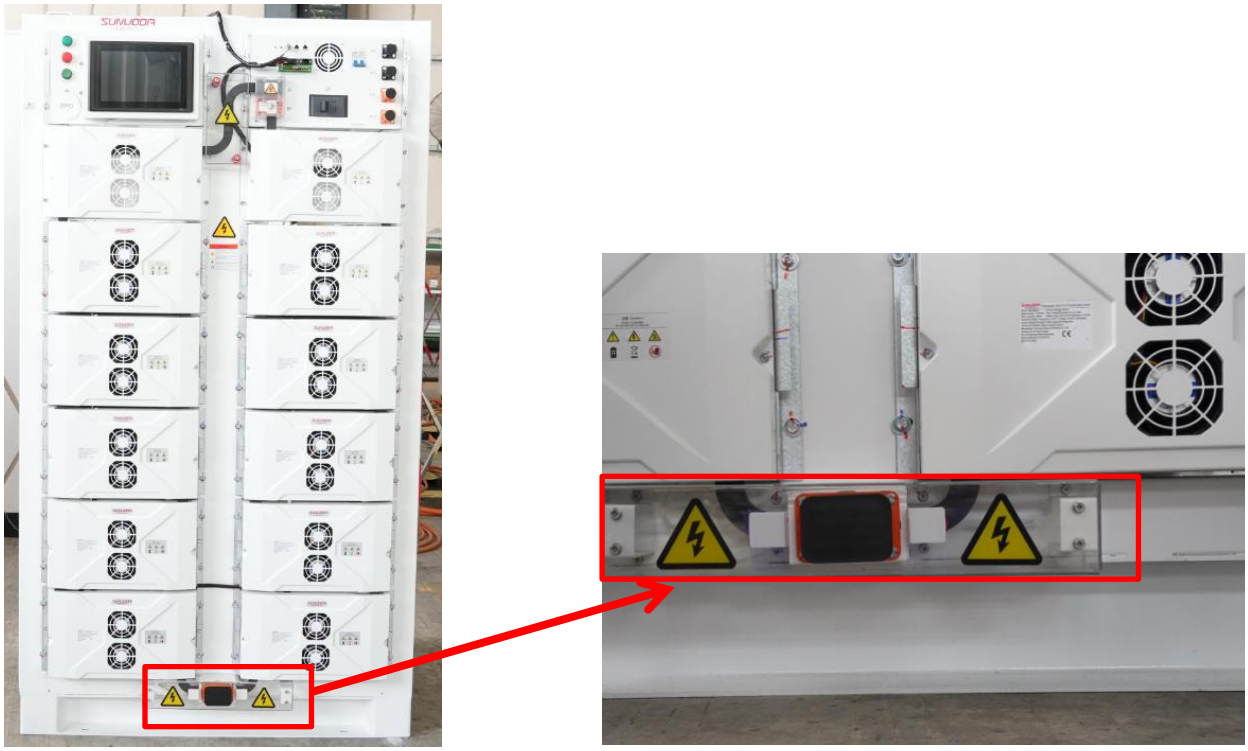
(2) Schritte zum Ausschalten

Schritt 1: Netzabschaltung: Schalten Sie den externen Netzschutzschalter aus. Schalten Sie den Gleichstromseitenschalter des PCS aus (falls vorhanden).

Schritt 2: Abschaltung der Gleichstromversorgung: Halten Sie die POWER-Taste 3 Sekunden lang gedrückt. Die Steuereinheit auf der Gleichstromseite wird abgeschaltet und das Gleichstromschütz wird getrennt.

Schritt 3: Trennen des Gleichstromkreises: Trennen Sie die Leistungsschalter QF, QF1 und QF2 im Hochspannungs-Schaltkasten.

Hinweis: Bei Wartungsarbeiten muss nach Abschluss der Abschaltung und dem Ausschalten des Wartungsschalters zunächst die Abdeckung am Wartungsschalter entfernt werden.



6.2.4 Notabschaltung

Im Notfall unterbricht das Drücken des Not-Aus-Knopfes am Gestell sofort den Primärstromkreis im Inneren des Geräts und stoppt den Lade- und Entladeprozess.

VII. Wartungshinweise

7.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung

1) Vor der Wartung müssen die Metallteile, die berührt werden müssen oder berührt werden könnten, mit Hochspannungsprüfern oder anderen Messgeräten geprüft werden, um einen Stromschlag zu vermeiden.

2) Achten Sie während der Wartung bitte auf die Warnhinweise im Inneren des Geräts, um Verletzungen durch hohe Temperaturen, Überlastungen und andere Komponenten zu vermeiden.

3) Wartungsarbeiten dürfen nur bei abgeschaltetem und spannungsfreiem System durchgeführt werden; dabei sind folgende Schritte zu beachten:

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Trennen Sie alle externen Stromquellen.
3. Vergewissern Sie sich, dass der Vorstufenschalter ausgeschaltet und der Erdungsmesserschalter ordnungsgemäß angeschlossen ist.

Nach der Wartung müssen alle Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden.

4) Das Modell des neuen, als Ersatz eingebauten Geräts muss mit dem Originalmodell übereinstimmen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Sunwoda.

5) Tägliche Inspektionen des Geräts können von Personal durchgeführt werden, das eine entsprechende Schulung erhalten hat; die Inspektion und der Austausch von Bauteilen sollten jedoch von autorisierten Fachkräften vorgenommen werden.

6) Die Komponenten hinter der Schutzabdeckung, die nur mit Werkzeugen geöffnet werden kann, sind für Benutzer nicht zugänglich. Nur qualifiziertes Wartungspersonal darf solche Schutzabdeckungen öffnen.

7.2 Wartungsumfang

Aufgrund des Einflusses von Faktoren wie Feuchtigkeit, Temperatur, Staub und Vibrationen in der Betriebsumgebung können die internen Komponenten von Energiespeichersystemen, die bereits seit längerer Zeit in Betrieb sind, in unterschiedlichem Maße altern oder Leistungseinbußen aufweisen.

Bitte überprüfen Sie die Anlage nach der Inbetriebnahme regelmäßig. Die zu überprüfenden Punkte sind wie folgt:

Zu prüfende Komponente	Prüfpunkte	Prüfintervall
LCU-Touchscreen	① Überprüfen Sie, ob in der Benutzeroberfläche noch nicht bearbeitete Fehlermeldungen vorliegen.	Einmal pro Woche
	② Überprüfen Sie, ob sich die Parametereinstellungen der Schnittstelle geändert haben.	Einmal im Monat
	③ Überprüfen Sie die Betriebsdaten des Systems, exportieren Sie diese und speichern Sie sie in den entsprechenden Dateien (einschließlich der Betriebsprotokolle).	Einmal im Monat
	④ Überprüfen Sie, ob die Start-Stopp-Steuerungsfunktion der Schnittstelle ordnungsgemäß funktioniert.	Einmal alle sechs Monate
	⑤ Überprüfen Sie, ob die Auflösung der Schnittstelle nachgelassen hat oder Anomalien aufweist.	Einmal im Jahr
Rack- und montierte Geräte Hinweis: Bei allen Arbeiten, bei denen das Rack berührt werden muss, schalten Sie das Produkt bitte aus und warten Sie 15 Minuten, bevor Sie fortfahren.	① Prüfen Sie, ob das Betriebsgeräusch des Geräts zu laut ist oder ob ungewöhnliche Geräusche zu hören sind.	Einmal alle drei Monate
	② Überprüfen Sie, ob die Außenwand des Racks eine ungewöhnliche Temperatur aufweist.	Einmal alle drei Monate
	③ Überprüfen Sie die Umgebung des Racks auf angesammeltes Wasser, Schmutz, Wärmequellen oder andere Gegenstände und entfernen Sie diese rechtzeitig.	Einmal im Monat
	④ Überprüfen Sie, ob übermäßiger Staub oder Gegenstände die Lufteinlass- und Lüftungsöffnungen des Racks sowie die Oberseite des Racks verdecken.	Einmal alle sechs Monate
	⑤ Überprüfen Sie, ob das Gehäuse des Racks und seine tragenden Bauteile Anzeichen von Rost, Oxidation, Beschädigungen, abblätternder Farbe, Wackeln usw. aufweisen.	Einmal im Jahr
Kabelbäume und Klemmenblöcke Hinweis: Schalten Sie das System unbedingt aus und warten Sie 15 Minuten, bevor Sie entsprechende Inspektionsarbeiten durchführen.	① Prüfen Sie, ob die Anschlüsse für Strom, Kommunikation und Erdung locker sind.	Einmal im Jahr
	② Prüfen Sie, ob die Isolierung der Strom-, Kommunikations- und Erdungskabel beschädigt ist.	Einmal im Jahr
	③ Prüfen Sie, ob das Isolierwickelband der Stromleitung beschädigt ist.	Einmal im Jahr
	④ Prüfen Sie, ob die Klemmenblöcke oder Kupferschienen locker sind oder Rost- oder Oxidationsspuren aufweisen.	Einmal im Jahr
Lüfter	① Prüfen Sie, ob sich Staub an den	Einmal im Jahr

	Lüftungsöffnungen angesammelt hat, und entfernen Sie diesen rechtzeitig.	
	② Prüfen Sie, ob sich Staub auf dem Lüfter angesammelt hat, und entfernen Sie diesen rechtzeitig.	Einmal alle sechs Monate
	③ Prüfen Sie, ob der Lüfter beim Betrieb ungewöhnliche Geräusche macht.	Einmal im Jahr

VIII. Fehlerbehebung

Nr.	Komponente	Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Lösung
1	EMS	Die PCS-Kommunikation ist unterbrochen	Die Verbindung der Kommunikationsleitung ist gestört oder die LCU-Kommunikations-parameter sind falsch konfiguriert	Überprüfen Sie die Kommunikations-verbindung zwischen der LCU und dem PCS
2	EMS	Die BMS-Kommunikation ist unterbrochen	Die Verbindung der Kommunikationsleitung ist gestört oder die LCU-Kommunikations-parameter sind falsch konfiguriert	Überprüfen Sie die Kommunikations-verbindung zwischen der LCU und dem BMS
3	EMS	Auslöser für die Hardware-Abschaltung	Der Not-Aus-Schalter ist ausgeschaltet	Setzen Sie den Not-Aus-Schalter zurück
4	EMS	Der Wartungsschalter ist herausgezogen.	Der Wartungsschalter ist nicht installiert	Schalten Sie das System aus und setzen Sie einen Wartungsschalter ein
5	BMS	Es liegt ein starker Überstrom während des Ladevorgangs vor	Anormale Strommessung	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
6	BMS	Es liegt ein starker Überstrom während des Entladens vor	Anormale Strommessung	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
7	BMS	Die Batterie weist eine starke Überspannung auf	Fehlerhafte Spannungsmessung	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
8	BMS	Die Batterie weist eine starke Unterspannung auf	Fehlerhafte Spannungsmessung oder die Batterie wurde seit längerer Zeit nicht geladen	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
9	BMS	Die Batterie ist stark überhitzt	Der Netzschalter für den Lüfter ist nicht geschlossen	Schalten Sie den Netzschalter des Lüfters ein
10	BMS	Die Batterie ist stark unterkühlt	Der Netzschalter für den Lüfter ist nicht geschlossen	Schalten Sie den Netzschalter des Lüfters ein
11	BMS	Ungewöhnliche Hochspannungsmessung	Der Gleichstrom-Leistungsschalter des Hochspannungskastens ist nicht geschlossen	Schalten Sie den Gleichstrom-Leistungsschalter des Hochspannungskastens ein
12	BMS	Die Temperatur des Hauptsteuerkastens ist abnormal	Der Netzschalter für den Lüfter des Hochspannungskastens ist nicht geschlossen	Schalten Sie den Netzschalter des Lüfters ein

			oder der Netzschalter für den Schaltschranklüfter ist nicht geschlossen	

Sunwoda Energy Technology Co., Ltd
Sunwoda Industrial Park, Nr. 18 Tangjia South Road, Guangming New District, Shenzhen, China
www.sunwodaenergy.com

 SUNWODA Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten.