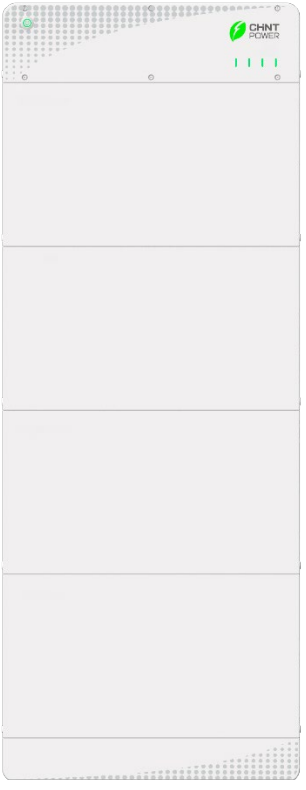
Benutzerhandbuch für CPS ESSR-05/10/15/20KL1 Energiespeicher



Shanghai Chint Power Systems Co., Ltd.

Version 1.3 Okt. 2024 Dokumentennr.: 9.0020.0886A0

Inhaltsverzeichnis

0 Einführung 4
1 Sicherheitshinweise 6
1.1 Erklärung der Sicherheitssymbole im Handbuch 6
1.2 Interpretation von Produktkennzeichnungen 7
1.3 Vorsichtsmaßnahmen 8
2 Produkteinführung 10
2.1 Einführung in die Wohn-Energiespeicherbatterieeinheit 10
2.2 Modellkennzeichnung 11
2.3 Anleitung zur Energiespeicherkapazität 12
2.4 Abmessung und Aussehen 13
2.5 LED-Anzeigeanweisung 18
2.6 Produktschutzfunktion 20
3 Installation 21
3.1 Inspektion vor der Installation 21
3.2 Installationswerkzeuge 23
3.3 Installationsdrehmomente 24
3.4 Installationsanforderungen 24
3.4.1 Umgebungsanforderungen 24
3.4.2 Installationsmethode 25
3.4.3 Installationsraum 25
3.5 Installationsmethoden 27
3.5.1 Bodeninstallation 27
3.5.2 Wandhalterung Installation 30
4 Elektrischer Anschluss 33
4.1 Kabelspezifikation 33
4.2 Werkzeuge und Drehmomente 33
4.3 Externe Verdrahtungsanschlüsse 33
4.4 Verdrahtungsanweisungen 34
4.4.1 Diagramm der Systemstruktur 35
4.4.2 Erdungskabelanschluss 35
4.4.3 Kommunikationsleitung und Stromleitungsverbindung 36
5 Probebetrieb 39
5.1 Installationsprüfung 39
5.2 Prüfpunkte des Kabels 39
5.3 Startprozess 40
5.3.1 Allgemeiner Startprozess 40
5.3.2 Black-Start-Prozess 40

5.4 Abschaltprozess 41
6 Lagerung und Aufladung 42
6.1 Batterielagerungsanforderungen 42
6.2 Nachladezyklus und Anforderungen 43
6.3 Ladevorgang 44
6.4 Schritte zum Einschalten und Inbetriebnahme der Batterie 45
7 Wartung und Austausch 47
7.1 Wartungshinweise 48
7.2 Wartungsgegenstände und Zyklus 49
7.3 Fehlerliste 50
7.3.1 Fehlerbehebung der LED-Anzeige 50
7.3.2 Liste der Fehler 50
8 Technische Daten 54
9 Qualitätssicherung 56
9.1 Immunität von Haftungen 56
9.2 Qualitätsbedingungen 57

0 Einführung

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur Produktinstallation und sicheren Bedienung. Bitte lesen Sie es vor der Verwendung sorgfältig durch.

Vielen Dank, dass Sie sich für die CPS ESSR L1 Series Energiespeicher-Batterieeinheit für den Wohnbereich (im Folgenden in diesem Handbuch als "Batterieeinheit" bezeichnet) entschieden haben, die von Chint Power Systems Co., Ltd. (im Folgenden als "Chint Power" bezeichnet) hergestellt wird. Durch innovatives Design und perfekte Qualitätskontrolle zeichnet sich die von Chint Power produzierte Energiespeicher-Batterie durch hohe Zuverlässigkeit aus.

Dieses Handbuch führt hauptsächlich die Produkteigenschaften, Leistungskennzahlen, das Erscheinungsbild und die Schnittstellen, die Bedienungsanleitung, die Installation und Wartung der CPS ESSR L1 Series CPS ESSR-05/10/15/20KL1 Energiespeicher-Batterieeinheit für den Wohnbereich ein.

Dieses Handbuch gilt für folgendes Personal:

- Fachtechniker für Installation, Betrieb und Wartung des Produkts;
- Benutzer des Produkts.

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch ordnungsgemäß auf, um jederzeit darauf zurückgreifen zu können. Falls Probleme während der Installation oder des Betriebs auftreten, konsultieren Sie bitte zuerst dieses Handbuch. Die darin enthaltenen Anleitungen können Ihnen helfen, häufige Probleme zu lösen. Wenn das Problem weiterhin besteht, können Sie den örtlichen Händler oder Vertreter kontaktieren.

Jede Vervielfältigung, Offenlegung oder Kopie, ganz oder teilweise, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung verboten. Chint Power behält sich das Recht vor, dieses Handbuch ohne vorherige schriftliche Genehmigung zu ändern und zu aktualisieren. CHINT übernimmt keinerlei Verantwortung für mögliche Fehler oder fehlende Informationen in diesem Dokument.

Benutzer können das neueste Handbuch über unseren Vertriebskanal oder unsere offizielle Website erhalten: www.chintpower.com

1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie die Energiespeicherbatterie installieren und betreiben. Wenn die Ausrüstung nicht ordnungsgemäß installiert und gemäß den Inhalten dieses Handbuchs verwendet wird, was zu einer Beschädigung der Ausrüstung führt, behält sich Chint Power das Recht vor, Garantieansprüche abzulehnen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation sorgfältig durch. Wenn durch Installation und Betrieb nicht gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch Schäden an der Ausrüstung entstehen, behalten wir uns das Recht vor, die Garantie zu verweigern!

1.1 Erklärung der Sicherheitssymbole im Handbuch

GEFAHR!

Ein hochgradiges potenzielles Risiko, das, wenn es nicht vermieden wird, zu Tod oder schweren Verletzungen führen wird.

WARNUNG!

Ein mittleres Gefährdungspotenzial, das, wenn es nicht vermieden wird, zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG!

Ein geringes Gefährdungspotenzial, das, wenn es nicht vermieden wird, zu mittleren oder leichten Verletzungen führen kann.

HINWEIS!

Ein potenzielles Risiko, das, wenn es nicht vermieden wird, dazu führen kann, dass die Ausrüstung nicht ordnungsgemäß funktioniert oder Sachschäden verursacht.

Anweisung!

Zusätzliche Informationen im Handbuch, die den Inhalt hervorheben und ergänzen und auch Tipps oder Tricks zur Optimierung der Nutzung des Produkts bieten können, was bei der Lösung von Problemen oder der Zeitersparnis hilft.

1.2 Interpretation von Produktkennzeichnungen

GEFAHR! Elektrischer Schlag!

Im Maschinenkörper befindet sich eine Hochspannung, daher müssen die Anweisungen im Benutzerhandbuch für den Betrieb dieses Produkts befolgt werden.

Von Feuerquellen fernhalten!

In der Ausrüstung befindet sich eine Lithium-Ionen-Batterie, die fern von Feuerquellen gelagert oder verwendet werden muss.

GEFAHR! Explosion!

Die Batterie selbst ist explosionsgefährdet und muss daher entsprechend den Anforderungen verwendet werden.

Lesen Sie das Handbuch!

Weitere Einzelheiten finden Sie im Benutzerhandbuch.

WARNUNG!

Schwere Verletzungen oder Geräteschäden können auftreten, wenn das Gerät nicht entsprechend den Warnungen betrieben wird.

Schutzleiter!

Diese Kennzeichnung befindet sich am Schutzleiteranschluss (PE) und muss sicher geerdet sein, um die Sicherheit des Bedieners zu gewährleisten.

Abfalltrennung!

Die Batteriebox darf am Ende ihrer Lebensdauer nicht mit Hausmüll entsorgt werden.

Recycling

Die Batteriebox muss in einer geeigneten, umweltfreundlichen Recyclinganlage entsorgt werden.

Zertifizierungskennzeichnung

Das Produkt entspricht den Bestimmungen der CE-Richtlinie.

Sicherheitsausrüstung

Tragen Sie Sicherheitsausrüstung, wenn Sie mit dem Batteriekasten hantieren.

1.3 Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG!

Beim Installieren, Betreiben und Warten der Ausrüstung lesen Sie zuerst dieses Handbuch und befolgen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, die an der Ausrüstung und im Handbuch markiert sind.

GEFAHR!

- In der Ausrüstung liegt Spannung an, und nicht standardgemäße Bedienung kann zu Stromschlag oder Feuer führen, was Tod, schwere Verletzungen oder erheblichen Sachschaden verursachen kann.
- Es ist strengstens verboten, Außenausrüstung und Kabel bei starkem Wetter wie Donner und Blitz, Regen, Schnee und starkem Wind der Stärke 6 zu installieren, zu verwenden oder zu betreiben.
- Es ist verboten, Installation, Verkabelung, Wartung, Austausch und andere Arbeiten unter Strom durchzuführen.
- Es ist verboten, die Ausrüstung mit Wasser zu reinigen.
- Bevor eine Leiteroberfläche oder ein Anschluss berührt wird, muss die Spannung am Kontaktpunkt gemessen werden, um zu bestätigen, dass kein Risiko eines elektrischen Schlags besteht.
- Lackkratzer während des Transports und der Installation der Ausrüstung müssen rechtzeitig repariert werden. Es ist strengstens verboten, die beschädigten Teile längere Zeit der Außenumgebung auszusetzen.
- Die Batterieanschlusskomponenten dürfen während des Handlings nicht beeinträchtigt werden. Das Heben und Handhaben über die Batterieanschlussschrauben ist nicht erlaubt.
- Unter keinen Umständen dürfen die Struktur und die

Installationsreihenfolge der Ausrüstung ohne die Erlaubnis des Herstellers geändert werden.

- Im Brandfall das Gebäude oder den Gerätebereich verlassen und die Feueralarmglocke drücken oder die Feueralarmnummer anrufen. Unter keinen Umständen darf ein Wiederbetreten eines brennenden Gebäudes erlaubt werden.

HINWEIS!

- Während des Transports, des Transfers, der Installation, der Verkabelung und der Wartung müssen die Anforderungen der Gesetze, Vorschriften und relevanten Standards des Landes und der Region, in der sich die Ausrüstung befindet, erfüllt werden.
- Die vom Benutzer vorbereiteten Materialien und die während des Betriebs benötigten Werkzeuge müssen den Anforderungen der Gesetze, Vorschriften und relevanten Standards des Landes und der Region, in der sie sich befinden, entsprechen.
- Der Netzanschluss darf nur nach Erlaubnis der Stromabteilung des Landes und der Region, in der er sich befindet, durchgeführt werden.
- Die Zusammensetzung und das Arbeitsprinzip des gesamten PV-Netzanschluss-Stromerzeugungssystems und die relevanten Standards des Landes/der Region, in dem sich das Projekt befindet, sollen vollständig vertraut gemacht werden.

ACHTUNG!

Überprüfen Sie die Wandhalterung erneut, bevor Sie die Maschine aufhängen, um sicherzustellen, dass die Wandhalterung fest auf der tragenden Oberfläche befestigt ist.

2 Produkteinführung

2.1 Einführung in die Wohn-Energiespeicherbatterieeinheit

Die CPS ESSR L1-Serie Energiespeicherbatterieeinheit ist für die Wohn-Energiespeicherung geeignet. Die Energiespeicherbatterie umfasst ein Leistungssteuerungsmodul und ein Batterieerweiterungsmodul, das elektrische Energie entsprechend den Anforderungen des Wechselrichter-Managementsystems speichern und entladen kann. Die Ein- und Ausgangsanschlüsse der CPS ESSR L1-Serie Energiespeicherbatterieeinheit sind mit Gleichstrom ausgestattet.

Batterieladung: Das Leistungssteuerungsmodul ist mit den Energiespeicherklemmen (BAT+, BAT-) des Wechselrichters verbunden, um den Akku unter der Steuerung des Wechselrichters zu laden und die überschüssige Energie, die vom PV-System erzeugt wird, im Akku zu speichern.

Batterieentladung: Wenn die PV-Energie nicht ausreicht, um die Last mit Strom zu versorgen, steuert die Energiespeicherbatterieeinheit die Batterie, um die Last mit Strom zu versorgen, und gibt die in der Energiespeicherbatterieeinheit gespeicherte Energie über den Wechselrichter an die Last ab.

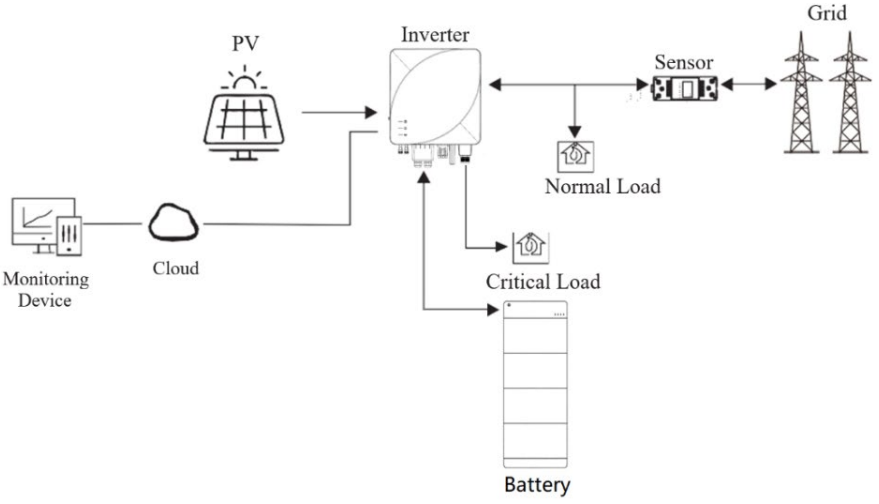


Abb. 2-1: Typische Anwendung der Energiespeicherbatterieeinheit

2.2 Modellkennzeichnung

Das Modell der CPS ESSR L1-Serie Energiespeicherbatterieeinheit ist CPS ESSR-05 (10/15/20) KL1. Nachfolgend ein Beispiel für die Bedeutung von CPS ESSR-05KL1.

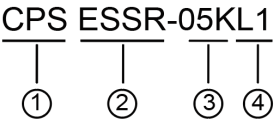


Abbildung 2-1: Modell der Energiespeicher-Batterieeinheit

Nr.	Name	Bedeutung
1	Firmenname	CPS: Chint Power Systems
2	Produkttyp	Wohn-Energiespeichersystem
3	Energieniveau	05K: Energieniveau von 5,12kWh
4	Designcode	L1: Produktnummer der Niederspannungs-(LV)-Serie

Tabelle 2-1 Anleitung zur Modellbedeutung

2.3 Anleitung zur Energiespeicherkapazität

Die Energiespeicher-Batterieeinheit unterstützt die Kapazitätserweiterung. Bis zu 3 Batteriestapel können parallel geschaltet werden, wobei jeder bis zu 4 Batterieerweiterungsmodule unterstützen kann.

Für den australischen Markt ist ein Überstromschutz- und Isolationsgerät erforderlich, das gleichzeitig den positiven und negativen Leiter zwischen dem Wechselrichter und dem Batteriesystem sowie zwischen parallelen Batteriesystemen isoliert.

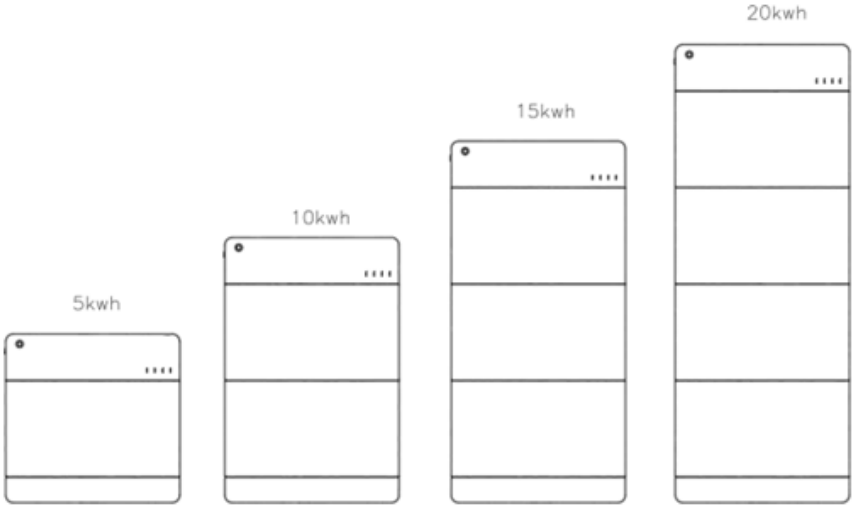


Abbildung 2-2 Anleitung zur Energiespeicherkapazität

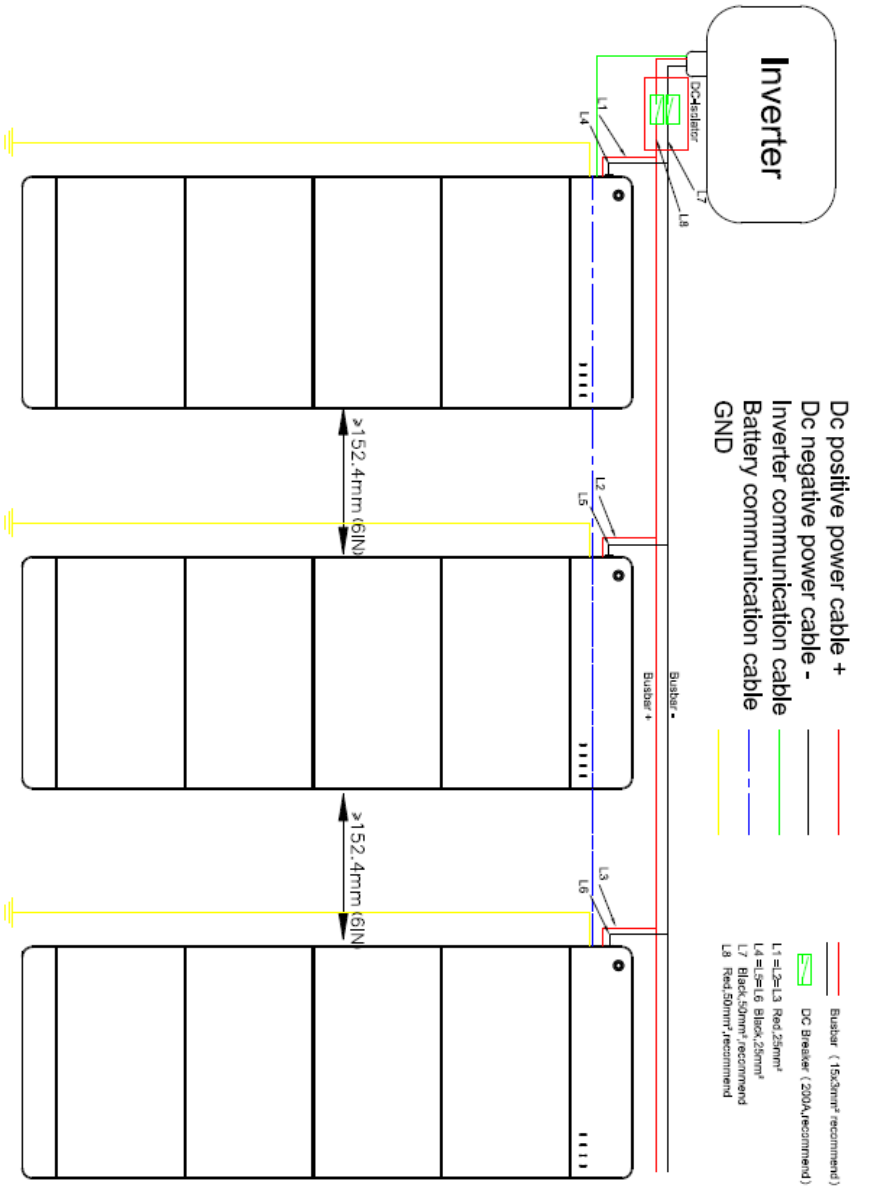


Abbildung 2-3 Anleitung zur Erweiterung des Energiespeichers

2.4 Abmessung und Aussehen

1. Einführung in das Gesamtaussehen der Energiespeicherbatterieeinheit

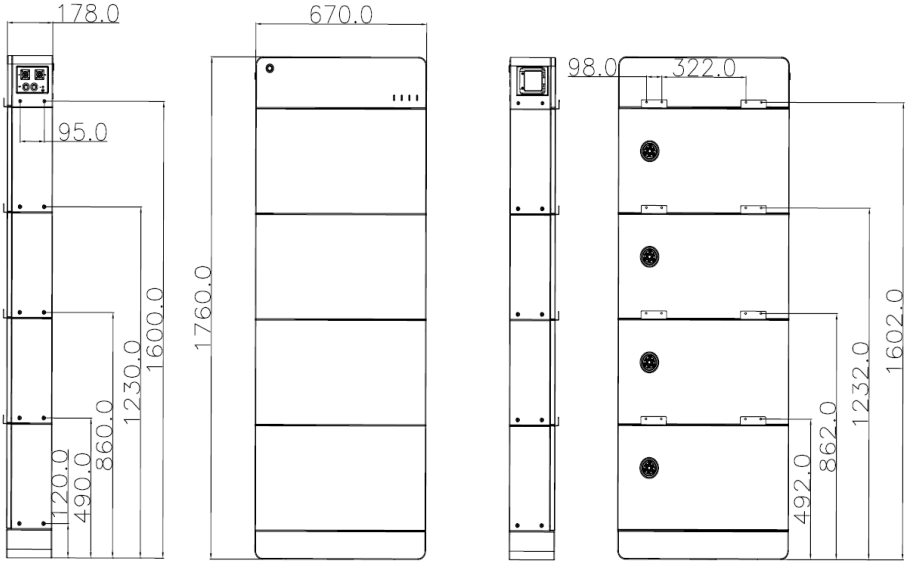


Abbildung 2-4 Abmessungen der Energiespeicherbatterieeinheit (Einheit:mm)

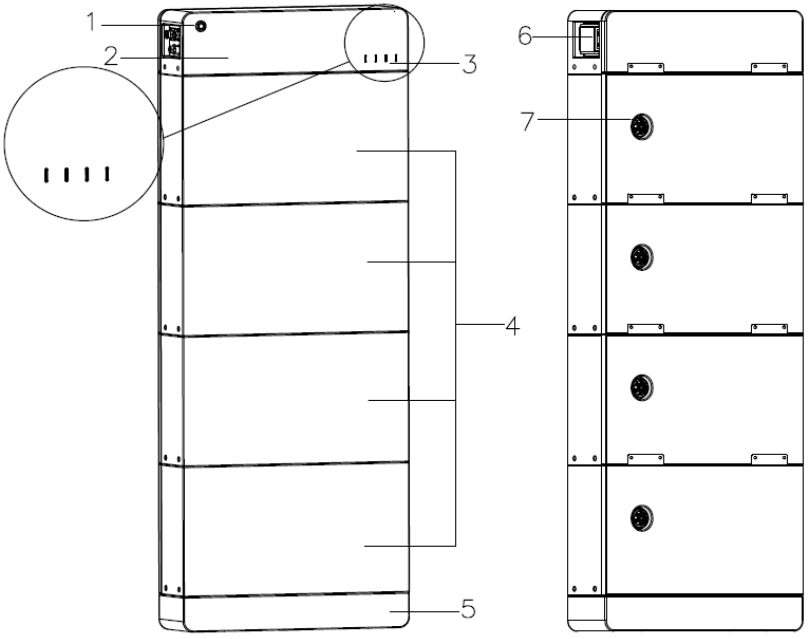


Abbildung 2-5 Produktaussehen

Nr.	Name	Funktion
1	Ein/Aus-Taste	Anzeige des Start-/Shutdown- und Betriebszustands
2	Leistungssteuerungsmodul	Steuerung des Batteriebetriebs und der Wechselrichterkommunikation
3	LED-Anzeige	Anzeige des SOC der Batterie des Produkts
4	Batterieerweiterungsmodul	Batterie-Erweiterungseinheit
5	Basis	Batterieverlängerungsmodul tragen
6	Leistungsschalter	Manueller Trennschalter
7	Explosionsgeschütztes Ventil	Freisetzung des Batteriepackdrucks

Tabelle 2-2 Hauptkomponenten des Produkts

2. Leistungssteuerungsmodul

Das Leistungssteuerungsmodul ist für die Batteriemodulverwaltung und Kommunikation verantwortlich, mit einem Nennstrom von 120A und einer Leistung von 6 kW.

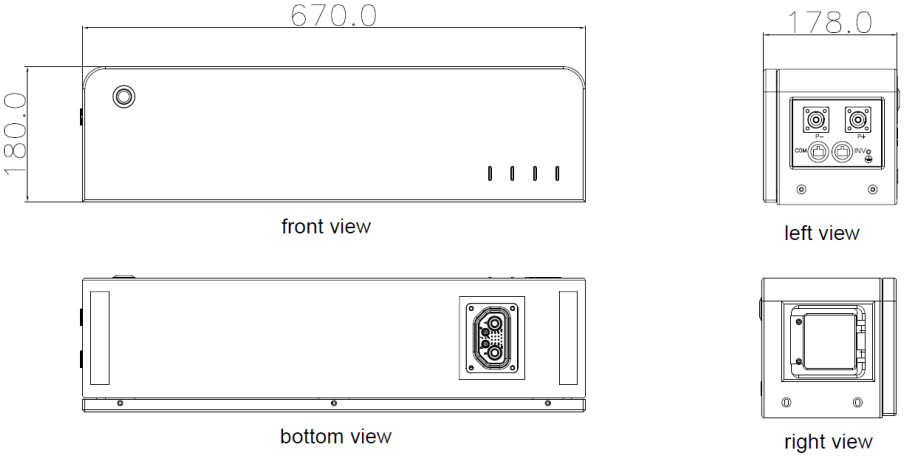


Abbildung 2-6 Abmessungen des Leistungssteuerungsmoduls (Einheit:mm)

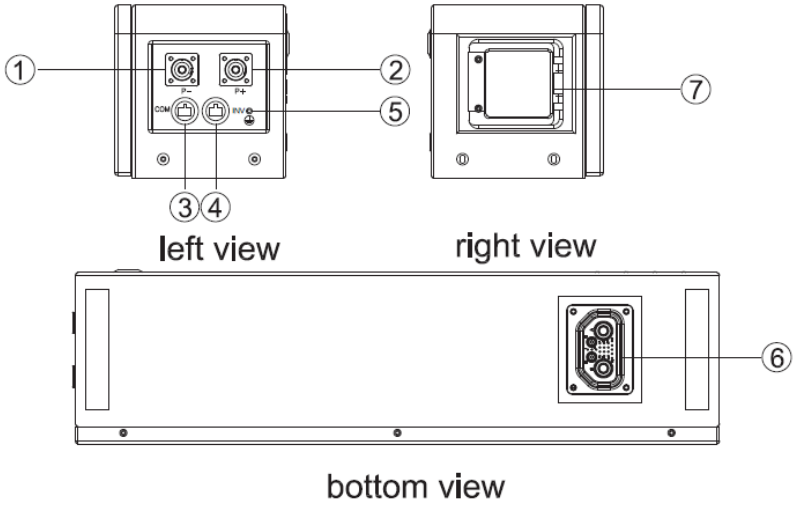


Abbildung 2-7 Erscheinungsbild des Leistungssteuerungsmoduls

Nr.	Name	Funktion
1	Negativer Anschluss der Batterieausgabe	Negativer Anschluss der Batterieausgabe
2	Positiver Anschluss der Batterieausgabe	Positiver Anschluss der Batterieausgabe
3	Erweiterungs-Kommunikationsanschluss	Erweiterungs-Kommunikation AUS
4	Wechselrichter-Kommunikationsanschluss	Wechselrichter-Kommunikation/Erweiterungs-Kommunikation EIN
5	Erdungsklemme	Erdungsabgangsklemme
6	Stromanschlusssteckbuchse	Strom- und Kommunikationsklemme
7	Leistungsschalter	Um den Stromkreis zu unterbrechen

Tabelle 2-3 Hauptkomponenten des Leistungssteuerungsmoduls

3. Batterieerweiterungsmodul

Die standardmäßige Nennkapazität des Batterieerweiterungsmoduls beträgt 5,12 kWh, und es unterstützt die Stapelinstallation von bis zu 4 Modulen.

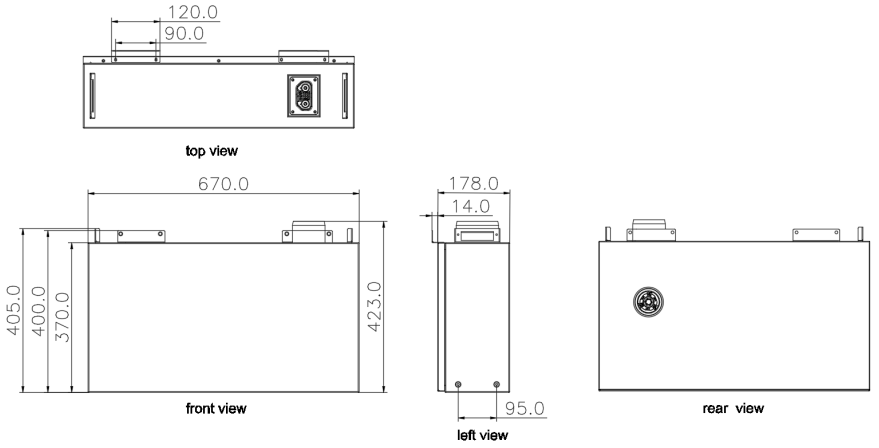


Abbildung 2-8 Abmessungen des Batterieerweiterungsmoduls

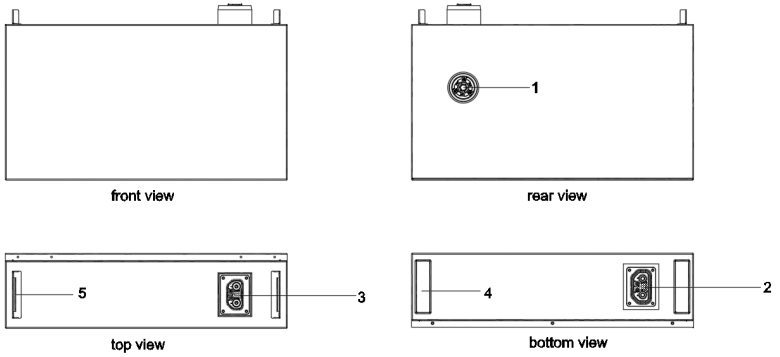


Abbildung 2-9 Erscheinungsbild des Batterieerweiterungsmoduls

Nr.	Name	Funktion
1	Explosionsgeschütztes Ventil	Druckentlastung zur Explosionsverhütung
2	Stromanschlussteckbuchse	Strom- und Kommunikationsklemme
3	Stromstecker männliches Terminal	Strom- und Kommunikationsklemme
4	Positionierungsbereich	Positionierungs- und Befestigungsloch
5	Griff	Griff und Positionierung

Tabelle 2-4 Hauptkomponenten des Batterieerweiterungsmoduls

4. Basismodul

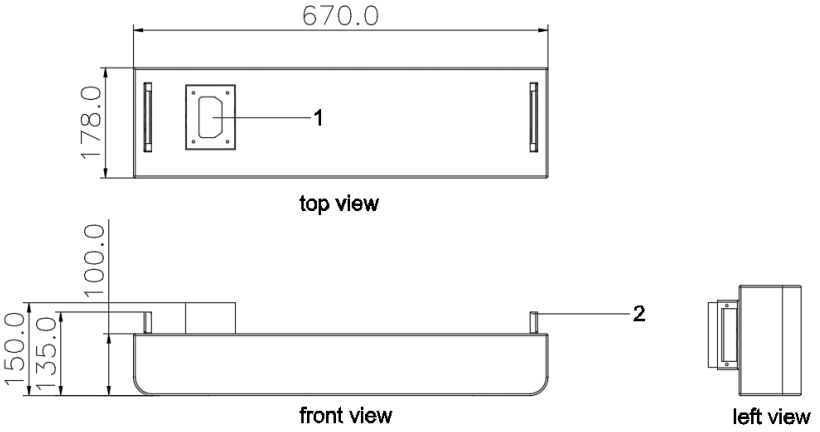


Abbildung 2-11 Erscheinungsbild und Zusammensetzung des Basismoduls

Nr.	Name	Funktion
1	Stromstecker männliches Terminal	Strom- und Kommunikationsklemme
2	Griff	Griff und Positionierung

Tabelle 2-5 Hauptkomponenten des Basismoduls

2.5 LED-Anzeigeanweisung

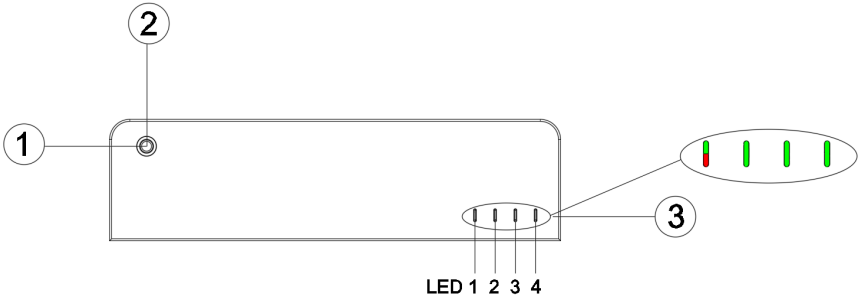


Abbildung 2-12 Einschaltknopf und Anzeige

Nr.	Beschreibung	Indikator Bedeutung
1	EIN/AUS Taste	• Batterieeinheit ein/ausschalten
2	Systembetriebszustandsanzeige	• Im Standby-Zustand blinkt der Betriebszustands-Indikator 1 Mal (an für 0,25s und aus für 3,75s); • Während des Ladevorgangs (Ladestrom ist größer als 1A) bleibt der Betriebszustands-Indikator an; • Während des Entladevorgangs (Entladestrom ist größer als 1,6A) zeigt der Betriebszustands-Indikator ein 3-Blink-Muster (an für 0,5s und aus für 1,5s).
3	Alarm-Indikator	• Nachdem der Alarm gestartet wurde, blinkt der Alarm-Indikator (an für 0,5s und aus für 0,5s) • Nachdem der Schutz gestartet wurde (außer Unterspannungsschutz und Überspannungsschutz), bleibt die Alarmanzeige an; • Wenn es keinen Alarm und keinen Schutz gibt, geht die Alarmanzeige aus.
	SOC-Anzeigen	• Im Standby-Zustand zeigen die SOC-Anzeigen (State of Charging) normal an; • Während des Ladens blinken die SOC-Anzeigen LED1, LED2, LED3 und LED4 entsprechend, wenn der SOC 0~25%, 25~50%, 50~75% und ≥75% beträgt; • Während des Entladevorgangs erlöschen die SOC-Anzeigen LED4, LED3, LED2 und LED1 entsprechend, wenn der SOC <75%, <50%, <25% beträgt und wenn der Unterspannungsschutz erreicht wird.

Tabelle 2-6 Bedienfeldknöpfe und Anzeigen

2.6 Produktschutzfunktion

- Kurzschlussschutz
- Überladungsschutz
- Überentladungsschutz
- Überstromschutz
- Temperaturschutz
- Ausgleich zwischen Zellen
- Überwachung der Leistungsmodultemperatur
- Überwachung der Umgebungstemperatur
- Überwachung der Zelltemperatur

3 Installation

3.1 Inspektion vor der Installation

Vor der Installation überprüfen Sie, ob die folgenden Artikel in der Verpackung jedes Batterie-Erweiterungsmoduls enthalten sind und ob es Schäden gibt. Die Lieferliste jedes Batterie-Erweiterungsmoduls lautet wie folgt:

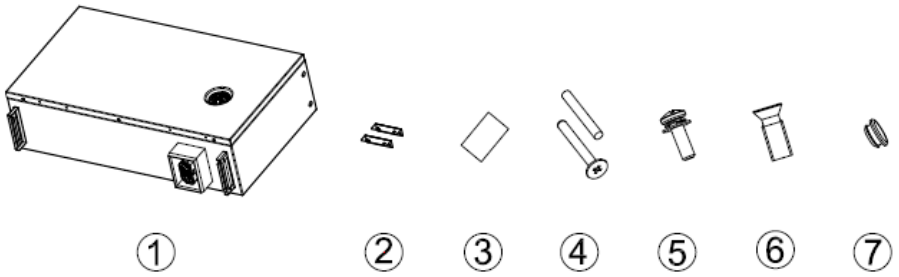


Abbildung 3-1 Lieferliste jedes Batterie-Erweiterungsmoduls

Nr.	Zubehörname	Menge	Zweck
1	Batterieerweiterungsmodul	1	Ein Erweiterungsmodul ist 5kwh
2	Wandanker	2	Batteriemodul an der Wand befestigen
3	Dokumententasche	1	Packliste, Garantiekarte beilegen
4	Φ8x40 Gewindeschraube	4	Wandanker an der Wand verriegeln
5	M4x14 Kombinationsschraube	4	Batterie-Erweiterungsmodule verriegeln
6	M4x10 Senkkopfschraube	4	Wandanker am Batteriemodul installieren
7	Staubstopfen	4	Staubschutz

Tabelle 3-1 Zubehör in der Verpackung jedes Batterie-Erweiterungsmoduls

Vor der Installation überprüfen Sie, ob die folgenden Artikel in der Verpackung des Leistungssteuerungsmoduls enthalten sind und ob es Schäden gibt. Die Lieferliste des Leistungssteuerungsmoduls lautet wie folgt:

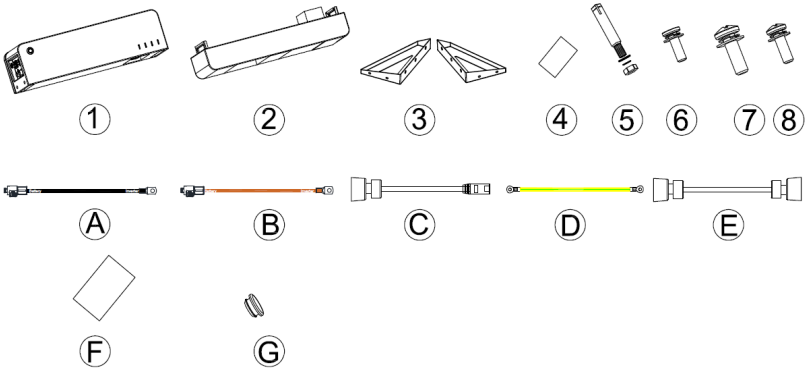


Abbildung 3-2 Lieferliste des Leistungssteuerungsmoduls

Nr.	Zubehörname	Menge	Zweck
1	Leistungssteuerungsmodul	1	Steuerung des Batteriebetriebs und der Wechselrichterkommunikation
2	Basis	1	Batterieerweiterungsmodul installieren
3	Wandhalterung	1	Den gesamten Batterieeinheit unterstützen
4	Dokumententasche	1	Packliste, Garantiekarte und Kurzanleitung enthalten
5	M12x100 Expansionsschraube	6	Wandhalterung befestigen
6	M6x14 Kombinationsschraube	4	Befestigen Sie die Wandhalterung und die Basis
7	M4x14 Kombinationsschraube	4	Befestigen Sie das Leistungssteuerungsmodul
8	M4x10 Kombinationsschraube	1	Befestigen Sie das GND-Kabel
A	Negative Stromausgangsleitung (2m)	1	Wechselrichter mit Batterie P- verbinden
B	Positive Stromausgangsleitung (2m)	1	Wechselrichter an Batterie P+ anschließen
C	Wechselrichter-Kommunikationskabel (2m)	1	Mit Wechselrichter kommunizieren
D	Erdungskabel (2m)	1	GND
E	Parallele Kommunikationsleitung (2m)	1	Kommunikation zwischen mehreren Batterieeinheiten
F	Positionierungsschablone	1	Position Montagelöcher
G	Staubstopfen	4	Staubschutz

Tabelle 3-2 Zubehör in der Verpackungsbox des Leistungssteuerungsmoduls

3.2 Installationswerkzeuge

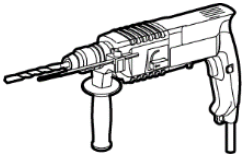
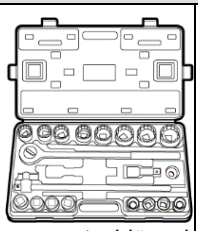
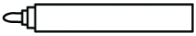
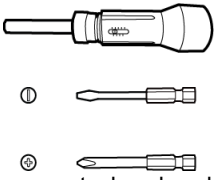
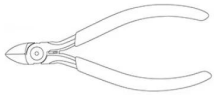
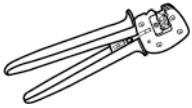
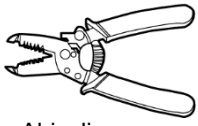
Typ	Werkzeuge und Instrumente		
Installation	 Bohrhammer (Bohrer Φ8, Φ16m)	 Drehmomentschlüssel	Multimeter
	 Markierung	Stahlbandmaß	Wasserwaage
	 Drehmomentschraubendreher	 Kneifzange	Gummihammer
	 Aderendhülsenzange (Typ: PV- CZM-22100/19100)	 Abisolierzange	
Personal Schutz	Sicherheitshandschuhe	Schutzbrille	Sicherheitsschuhe

Tabelle 3-3 Vorbereitung der Installationswerkzeuge

3.3 Installationsdrehmomente

Nr.	Name	Zweck	Drehmomentwert
1	M4-Drehmomentschrauber	M4x14 Kombinationsschraube und M4x10 Senkkopfschraube anziehen	1.2 N.m
2	M6-Drehmomentschrauber	Φ8x40 Gewindeschraube und M6x14 Kombinationsschraube anziehen	5 Nm
3	#19 Steckschlüssel	M12x100 Expansionsschraube anziehen	40-45Nm

Tabelle 3-4 Installationsdrehmomente

3.4 Installationsanforderungen

3.4.1 Umgebungsanforderungen

Die Lebensdauer des Wechselrichters kann verlängert werden, indem die Batterieeinheit vor direkter Sonneneinstrahlung, direktem Regen und Schneeansammlung geschützt wird.

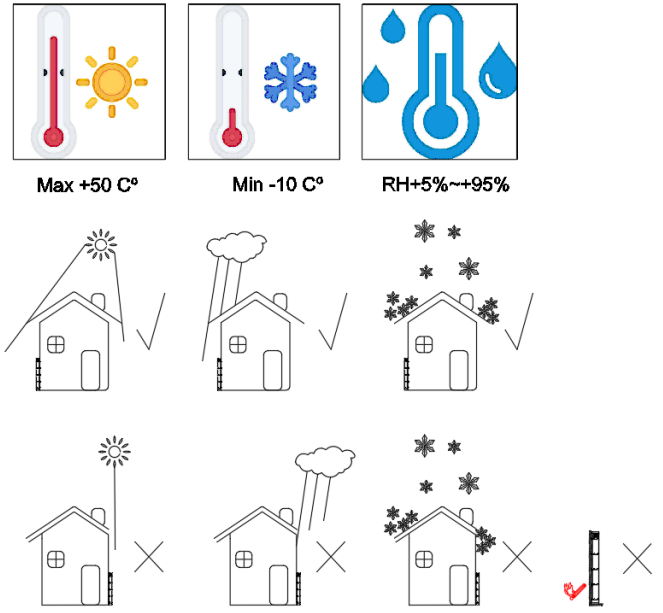


Abbildung 3-3 Schematische Darstellung der Installationsumgebung

3.4.2 **Installationsmethode**

Vor der Installation der Batterieeinheit bestätigen Sie, ob die installierte Tragstruktur das Gewicht der Batterieeinheit tragen kann, überprüfen Sie, ob der Boden eben ist, und installieren Sie die Energiespeicherbatterieeinheit gemäß den folgenden Anweisungen:

- **a)** Nur vertikale Installation;
- **b)** Keine nach vorne geneigte Installation;
- **c)** Keine umgekehrte Installation;
- **d)** Keine horizontale Installation;

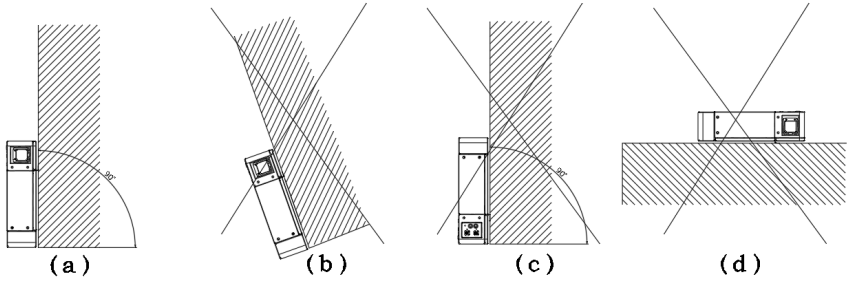


Abbildung 3-4 Bodeninstallation

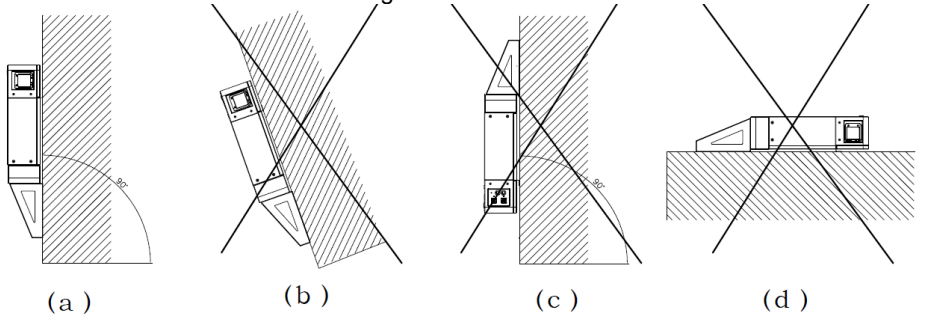


Abbildung 3-5 Wandhalterungsinstallation

3.4.3 **Installationsraum**

Der Abstand zwischen der Energiespeicherbatterieeinheit und den umgebenden Objekten muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

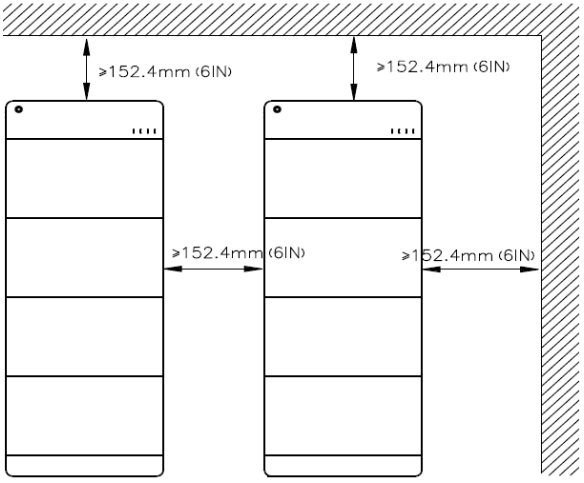


Abbildung 3-6 Dimensionale Anforderungen für die Bodeninstallation

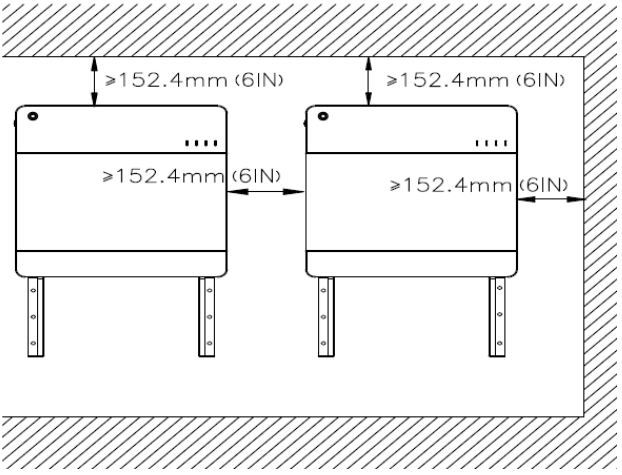


Abbildung 3-7 Maßliche Anforderungen für die Wandhalterungsinstallation

HINWEIS!

Der Abstand zwischen zwei parallelen Energiespeicherbatterie-Einheiten muss ≥152,4 mm (6 Zoll) betragen, und eine gute Belüftung muss gewährleistet sein. Wenn die Umgebung relativ geschlossen ist, erhöhen Sie den Abstand entsprechend.

3.5 Installationsmethoden

3.5.1 Bodeninstallation

1. Platzieren Sie die Basis auf einem ebenen Boden und halten Sie einen Abstand von 15 mm zur Wandoberfläche ein. Richten Sie die Referenzlinie der Positioniervorlage mit der oberen Linie der Basis aus und positionieren Sie dann die Vorlage an der Wand. Bohren Sie die richtige Anzahl von Löchern entsprechend den Lochpositionen auf der Vorlage und schlagen Sie Kunststoffrohre mit Φ8x40 Gewindeschrauben in die Wand. Werkzeuge: Elektrobohrer (mit Φ8mm Bohrer) und Gummihammer.

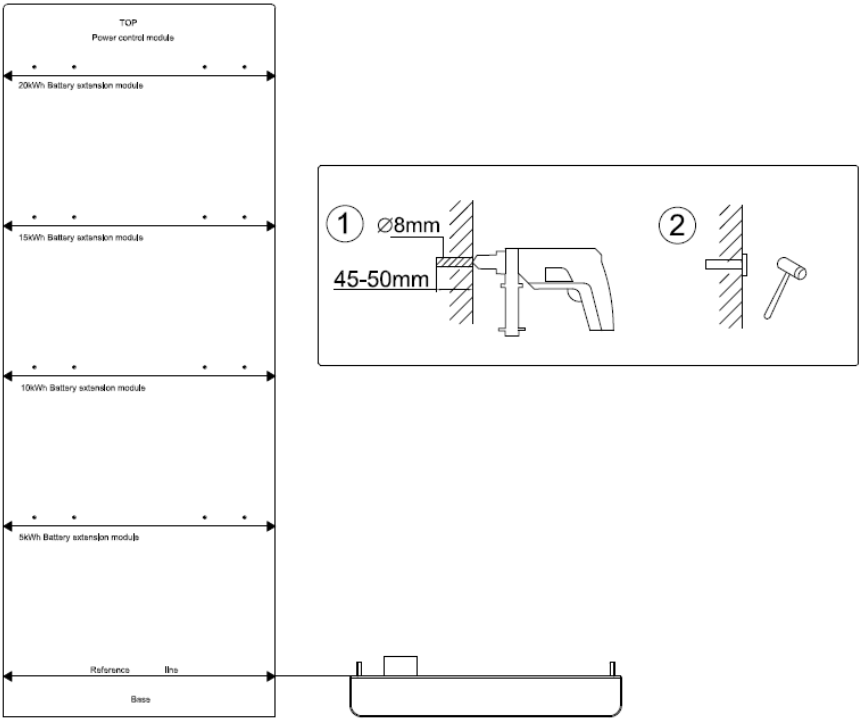


Abbildung 3-8 Bohren Sie die richtige Anzahl von Löchern

2. Zwei Personen heben gemeinsam das Batterie-Erweiterungsmodul an, richten die Schnittstelle des Batterie-Erweiterungsmoduls mit der Basis aus und platzieren es auf der Basis.

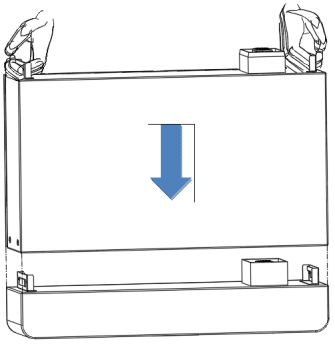


Abbildung 3-9 Positionieren des Batterie-Erweiterungsmoduls auf der Basis

3. Schrauben Sie die Schrauben in die Schraublöcher auf beiden Seiten des Batterie-Erweiterungsmoduls ein, um sicherzustellen, dass das Erweiterungsmodul sicher auf der Basis installiert ist; befestigen Sie den Wandanker am Batterie-Erweiterungsmodul und dann an der Wand. Installieren Sie auf ähnliche Weise andere Batterie-Erweiterungsmodule nacheinander und befestigen Sie sie. Werkzeuge: M4x14 Kombinationsschraube, M4x10 Senkkopfschraube, Φ8x40 Gewindeschrauben, M4 Drehmomentschraubendreher, M6 Drehmomentschraubendreher

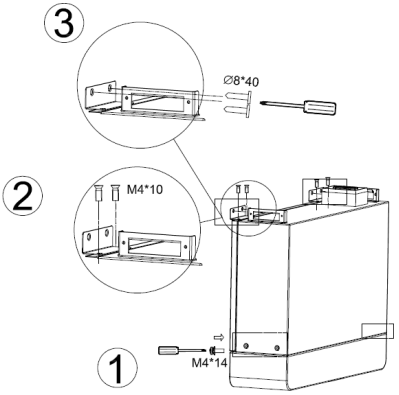


Abbildung 3-10 Installieren des Batterie-Erweiterungsmoduls

4. Befestigen Sie das Stromsteuerungsmodul am Batterie-Erweiterungsmodul.
   Werkzeuge: M4x14 Kombinationsschraube und M4 Drehmomentschraubendreher

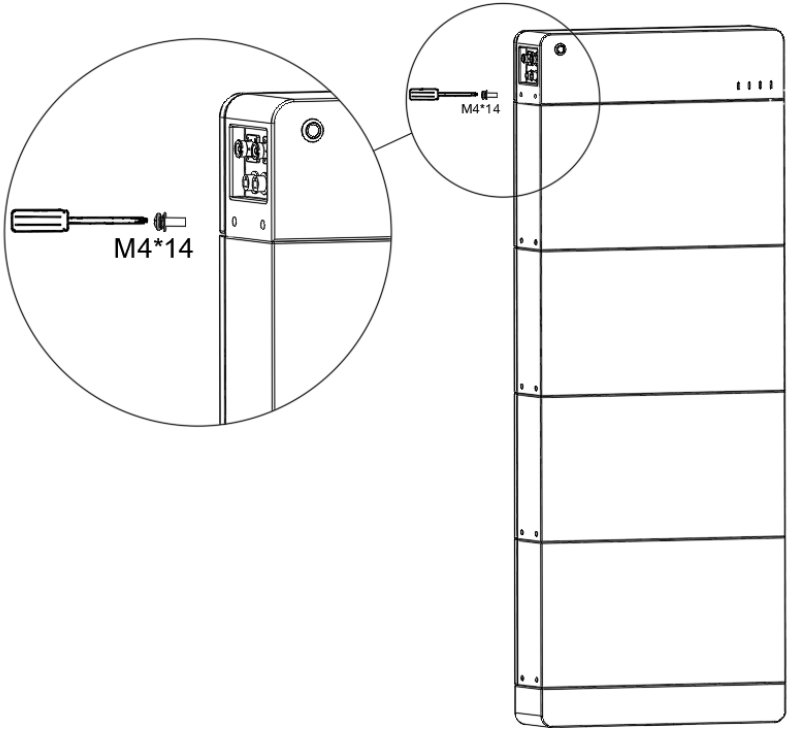


Abbildung 3-11 Installation des Stromsteuerungsmoduls

HINWEIS!

- Beim Einbau eines Batterieerweiterungsmoduls müssen zunächst Schrauben auf der linken und rechten Seite angebracht werden, die Wandanker müssen mit Bohraufschrauben an der Wand befestigt werden, und dann kann das nächste Batterieerweiterungsmodul installiert werden.
- Um Schäden durch das Umkippen der Ausrüstung zu verhindern, muss der Installationsboden eben und frei von Fremdkörpern sein.

5. Stecken Sie Staubstopfen in alle Schraublöcher wie gezeigt, wiederholen Sie diesen Vorgang auf der gegenüberliegenden Seite, bis alle Schraublöcher verschlossen sind.

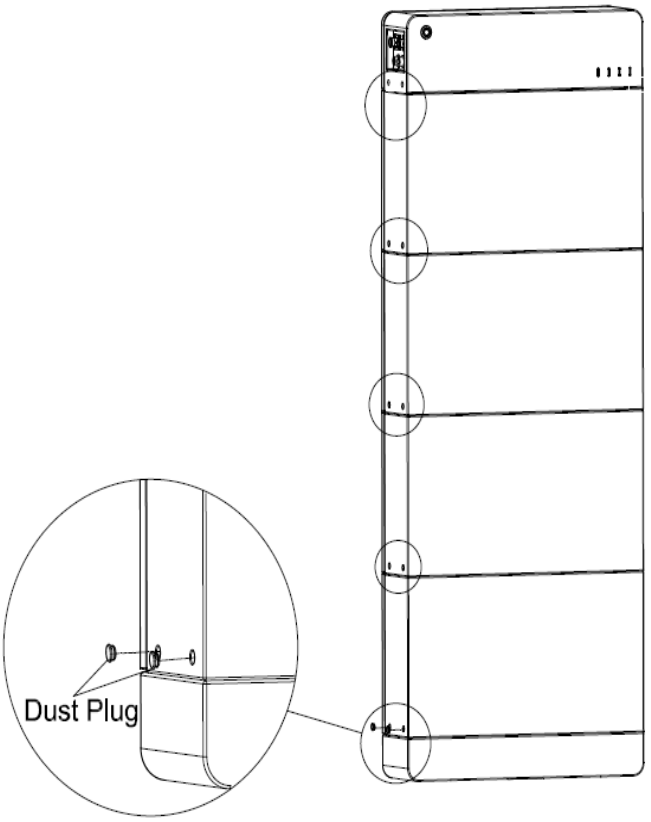


Abbildung 3-12 Staubstopfen einsetzen

3.5.2 **Wandhalterung Installation**

1. Stellen Sie zunächst sicher, dass die Installationsposition mit einer Wasserwaage eben ist, und markieren Sie dann die Lochpositionen auf der Strukturwand entsprechend den Abmessungen der Wandhalterung. Bohren Sie Löcher an den markierten Stellen, schlagen Sie das äußere Stahlrohr der M12x100 Expansionsschrauben in die Wand und befestigen Sie dann die Wandhalterung mit M12x100 Expansionsschrauben an der Wand. Werkzeuge: Marker, elektrische Bohrmaschine (mit Φ16mm Bohrer), Gummihammer und #19 Steckschlüssel.

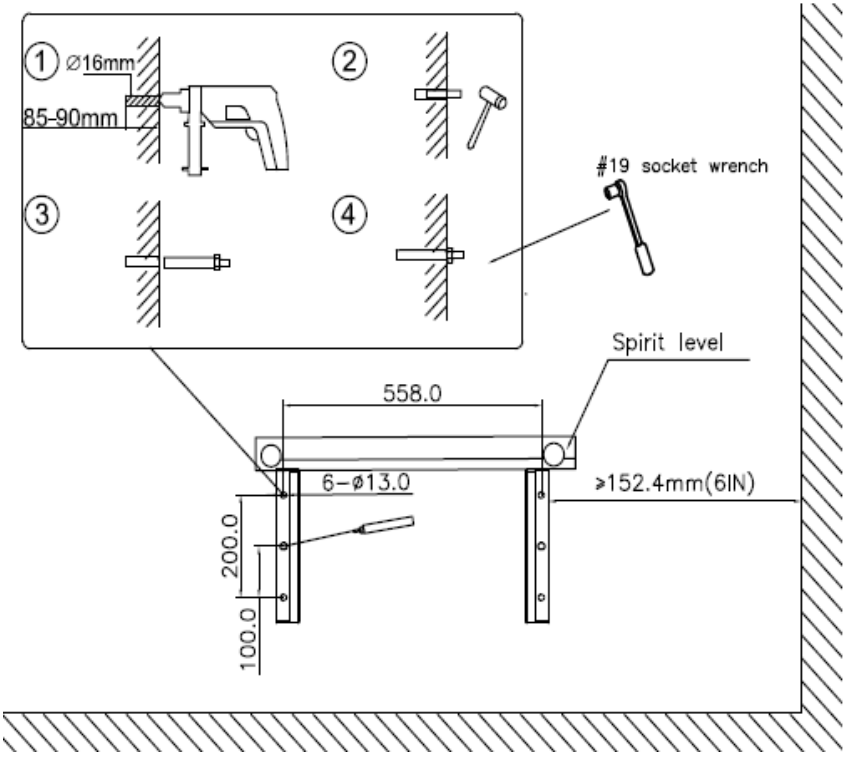


Abbildung 3-13 Bohrungspositionen der Wandhalterung

2. Befestigen Sie die Basis an der Wandhalterung. Werkzeuge: M6x14 Kreuz-Außensechskant-Dreifachkombinationsschraube und M6-Drehmomentschraubendreher.

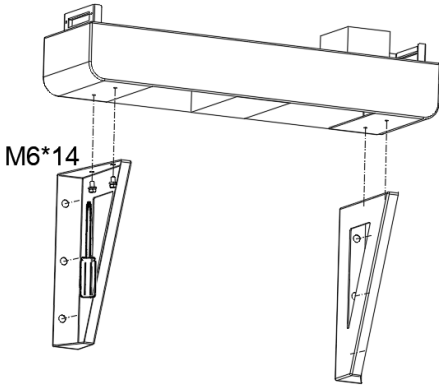


Abbildung 3-13 Befestigung der Basis an der Wandhalterung

3. Schließen Sie alle folgenden Schritte ab, indem Sie sich an die Verfahren der Bodeninstallation halten.

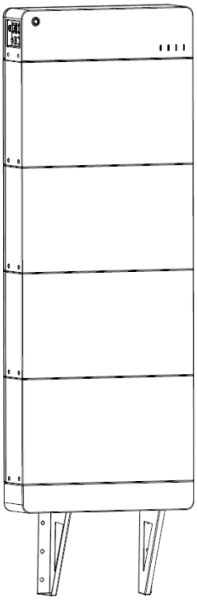


Abbildung 3-14 Installation des Leistungssteuerungsmoduls

ACHTUNG!

- Das Batterieerweiterungsmodul wiegt etwa 46 kg (≈100 lbs). Überprüfen Sie die Wandhalterung erneut, bevor Sie die Batterieeinheit aufhängen, um sicherzustellen, dass die Wandhalterung fest auf der Tragstruktur befestigt und mit der Basis verriegelt ist. Aufgrund des Gewichts der Maschine wird empfohlen, dass mindestens 2 Personen sie gemeinsam installieren (es wird nicht empfohlen, dass eine Batterieeinheit mit 3 oder mehr Batterieerweiterungsmodulen mit einer Wandhalterung installiert wird).
- Beim Einbau eines Batterieerweiterungsmoduls müssen zunächst Schrauben auf der linken und rechten Seite angebracht werden, die Wandanker müssen mit Bohraufschrauben an der Wand befestigt werden, und dann kann das nächste Batterieerweiterungsmodul installiert werden.

4 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG!

Kabelverbindungen müssen den nationalen elektrischen Standards und allen anderen anwendbaren Vorschriften oder gesetzlichen Standards entsprechen.

4.1 Kabelspezifikation

Name	Typ	Außendurchmesser (mm)	Querschnittsfläche (mm2)
Gleichstromkabel	Silikondraht, 600V, 4 AWG	8~10	25
GND-Kabel	10 AWG, gelb-grüner Draht	/	5.26
COM-Kabel	CAT5e-geschirmtes Twisted-Pair	/	0.5

Tabelle 4-1 Kabelspezifikationen

4.2 Werkzeuge und Drehmomente

Nr.	Werkzeug	Zweck	Drehmoment
1	M4-Schraubendreher	Verriegelungserdungskabel	20~30kgf.cm
2	Kneifzange	Schneidkabel	-
3	Abisolierzange	Kabel abisolieren	-
4	Crimpzange	Crimpklemmen	-

Tabelle 4-2 Erforderliche Werkzeuge und Drehmomente

4.3 Externe Verdrahtungsanschlüsse

Die externen Anschlüsse der Speicherbatterieeinheit sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

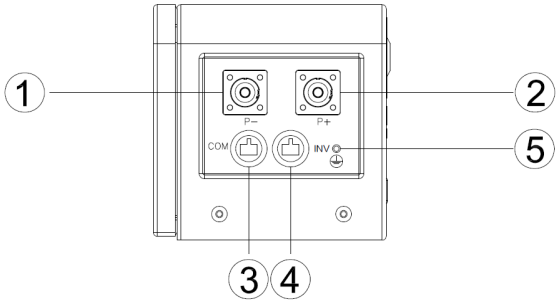


Abbildung 4-1 Externe Anschlüsse

Nr.	Name	Funktion
1	DC-Ausgang negative Schnellsteckklemme	Negatives Stromkabel anschließen
2	DC-Ausgang positiver Schnellsteckanschluss	Positives Stromkabel anschließen
3	Multi-Cluster-Erweiterungskommunikationsanschluss	Kommunikation zwischen Batterieerweiterungsmodulen
4	Kommunikationsschnittstelle	Mit Wechselrichter kommunizieren
5	Erdungsklemme	An externen Erdungspunkt anschließen

Tabelle 4-3 Externe Anschlüsse der Speicherbatterieeinheit

4.4 Verdrahtungsanweisungen

HINWEIS!

Lesen Sie die technischen Daten in Kapitel 8 sorgfältig durch, bevor Sie die Verkabelung vornehmen.

GEFAHR!

Stellen Sie vor der Herstellung einer elektrischen Verbindung sicher, dass der "Leistungsschalter" der Energiespeicherbatterieeinheit und alle mit dem Energiespeicher verbundenen Schalter sich im "AUS"-Zustand befinden.

Warnung:

- Geräteschäden, die durch falsche Verkabelung verursacht werden, sind nicht von der Gerätegarantie abgedeckt.

- Die relevanten Arbeiten der elektrischen Verbindung müssen von professionellen Elektrikern durchgeführt werden.
- Betreiber müssen Schutzausrüstung tragen, wenn sie elektrische Verbindungen herstellen.

4.4.1 Diagramm der Systemstruktur

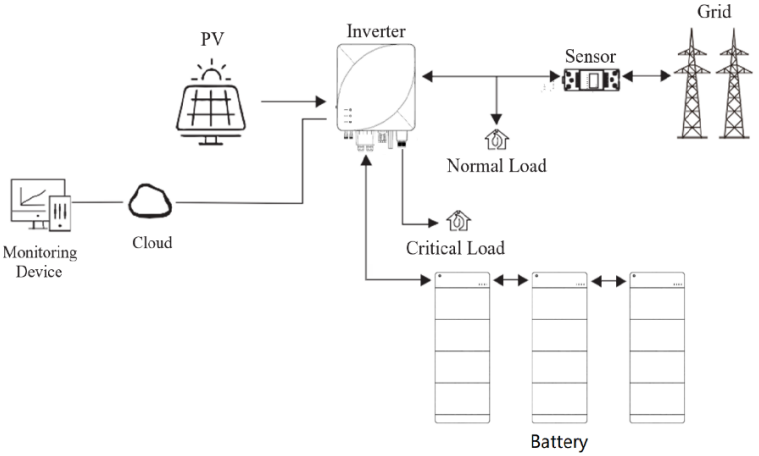


Abbildung 4-2 Parallele Struktur mehrerer Energiespeicher-Batterieeinheiten

WICHTIG!

Die Länge der DC-Eingangsleitung und der Signalleitung zwischen der Energiespeichereinheit und dem Wechselrichter soll ≤10m betragen.

4.4.2 Erdungskabelanschluss

GEFAHR!

Bestätigen Sie, dass das Schutzerdungskabel zuverlässig verbunden ist. Eine Unterbrechung oder Lockerheit kann einen elektrischen Schlag verursachen.

Schließen Sie das Erdungskabel gemäß den folgenden Schritten und der Abbildung an:

1. Verbinden Sie den Erdungspunkt des Leistungssteuerungsmoduls mit dem externen Erdungspunkt mit dem Erdungskabel..

2. Nach dem Anschließen des Erdungskabels ziehen Sie die Kompressionsmutter des Kabelbefestigungskopfes fest.

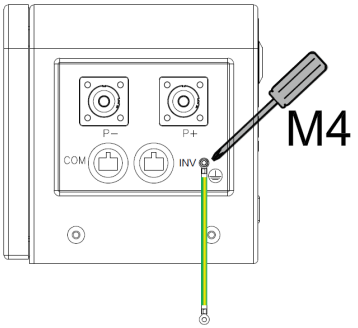


Abbildung 4-3 Erdung

WICHTIG!

Nach der Installation des Erdungskabels Silikonkleber oder Farbe auf der Außenseite des Erdungsklemme zum Schutz auftragen.

4.4.3 Kommunikationsleitung und Stromleitungsverbindung

HINWEIS!

Beim Verlegen des Signalkabels darauf achten, die Verlegung des Signalkabels von der des Stromkabels zu trennen und große Störquellen während der Verlegung zu vermeiden, um die Kommunikation nicht durch Signalstörungen zu beeinträchtigen.

Auf der Batterieseite befinden sich zwei Kommunikationsanschlüsse, nämlich COM-Anschluss und INV-Anschluss. Der INV-Anschluss wird für die Kommunikation mit dem Wechselrichter verwendet. Der COM-Anschluss wird für die Kommunikation zwischen Batterieerweiterungsmodulen verwendet, wenn mehrere Energiespeicherbatterieeinheiten parallel geschaltet sind, wobei der COM-Anschluss einer Batterieeinheit mit dem INV-Anschluss der nächsten Kaskadenbatterieeinheit verbunden ist;

Für den australischen Markt ist ein Überstromschutz- und Isolationsgerät erforderlich, das gleichzeitig den positiven und negativen Leiter zwischen dem Wechselrichter und dem Batteriesystem sowie zwischen parallelen Batteriesystemen isoliert.

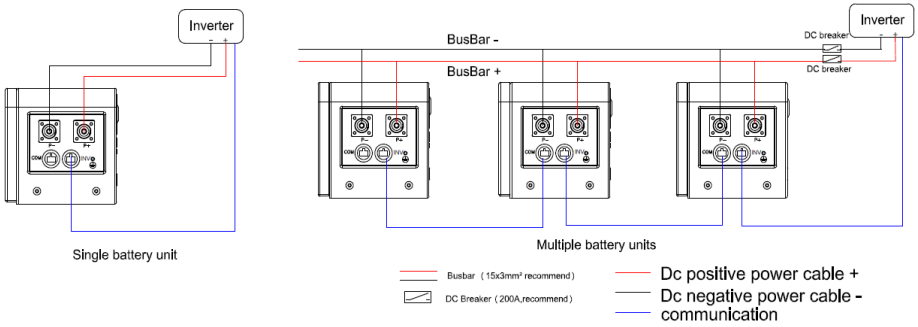


Abbildung 4-4 Kommunikations- und Stromleitungsverbindungsdiagramm

Hinweis: In jedem Batteriesteuermodul befindet sich ein integrierter Gleichstromschalter, der sowohl den positiven als auch den negativen Leiter betätigt.

1. Für eine Batterieeinheit stecken Sie das Wechselrichter-Kommunikationskabel gemäß den Kabelmarkierungen in den Wechselrichteranschluss und die INV-Anschlüsse der Batterieeinheit; Bei mehreren Batterieeinheiten stecken Sie das Wechselrichter-Kommunikationskabel und die Parallel-Kommunikationskabel gemäß obiger Abbildung und den Kabelmarkierungen ein.

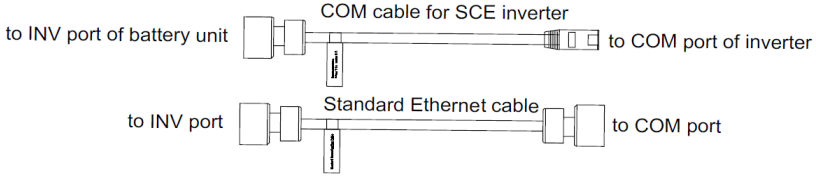


Abbildung 4-5 Kommunikationskabelverbindung

2. Identifizieren Sie sorgfältig die Kabelaufkleber auf den positiven und negativen Stromausgangsleitungen. Ziehen Sie die OT-Klemmen auf die DC-Sammelschienen des Wechselrichters fest.

Abbildung 4-6 OT-Klemme crimpen

3. Stecken Sie die anderen Enden der Stromausgangsleitung der Energiespeicherbatterieeinheit in die DC-Ausgangspositive Schnellsteckklemme (P+) und die DC-Ausgangsnegative Schnellsteckklemme (P-), die dem Leistungssteuerungsmodul entsprechen.

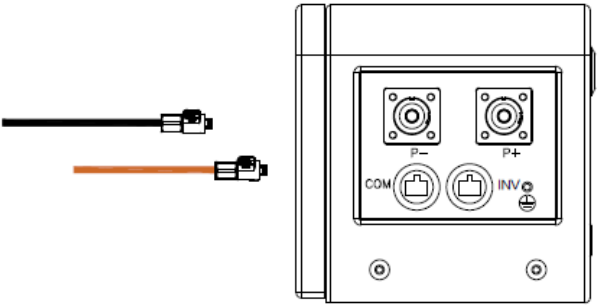


Abbildung 4-7 Stecken Sie die Stromausgangsleitung in das Stromsteuermodul

4. Um die Stromausgangsleitung zu trennen, drücken und halten Sie den Knopf am Kabelstecker und schieben Sie ihn nach außen, und ziehen Sie den Stecker mit leichtem Druck heraus.

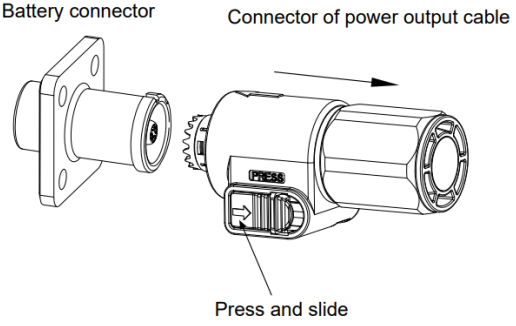


Abbildung 4-7 Abziehen des Kabelsteckers

5 Probebetrieb

WARNUNG!

Vor dem Probebetrieb bitte die folgenden Richtlinien befolgen, um versteckte Gefahren zu beseitigen und die Sicherheit zu gewährleisten.

5.1 Installationsprüfung

Führen Sie die folgenden Überprüfungen mit Bezug auf Abschnitt 3.5 Installationsmethoden durch:

- Bestätigen Sie, dass die Tragstruktur fest und zuverlässig ist.
- Bestätigen Sie, dass alle Montageschrauben entsprechend dem angegebenen Drehmoment angezogen wurden.

5.2 Prüfpunkte des Kabels

Führen Sie die folgenden Inspektionen mit Bezug auf Abschnitt 4 Elektrische Verbindung durch:

- Bestätigen Sie, dass alle Kabel fest und zuverlässig angeschlossen sind und dass keine falsche oder fehlende Verbindung vorliegt.
- Bestätigen Sie, dass alle Kabel ordnungsgemäß verlegt sind und nicht mechanisch beschädigt werden.
- Bestätigen Sie, ob die positiven und negativen Polaritäten des Gleichstromkabels auf der Eingangsseite korrekt sind.
- Bestätigen Sie, dass der Leistungsschalter und alle Schalter, die mit dem Energiespeicher verbunden sind, sich im "AUS"-Zustand befinden.
- Bestätigen Sie, dass der Erdungsdraht korrekt, fest und zuverlässig angeschlossen ist.
- Bestätigen Sie, dass der Installationsraum angemessen ist, die Umgebung sauber und ordentlich ist und es keine Baureste gibt.

5.3 Startprozess

Vor dem Probebetrieb muss die oben genannte Inspektion abgeschlossen werden, um zu bestätigen, dass keine Fehler vorliegen, und dann wird der Wechselrichter gemäß den folgenden Schritten in den Probebetrieb versetzt.

5.3.1 Allgemeiner Startprozess

1. Schließen Sie den DC-Schalter (falls vorhanden), der zwischen Wechselrichter und Batterieeinheit konfiguriert ist.
2. Schließen Sie den Leistungsschalter des Stromsteuermoduls.
3. Schalten Sie den Wechselrichter ein.
4. Schalten Sie die Energiespeicherbatterieeinheit ein (Drücken Sie kurz den EIN/AUS-Knopf für 1 Sekunde).

5.3.2 Black-Start-Prozess

Black Start bedeutet, dass nach der Abschaltung des gesamten Stromnetzes aufgrund eines Fehlers das System vollständig stromlos und in einem völlig "schwarzen" Zustand ist. Zu diesem Zeitpunkt werden durch das Anfahren der Einheiten mit Selbststartfähigkeit im System und die externe Stromversorgung die Einheiten ohne Selbststartfähigkeit angetrieben, der Wiederherstellungsbereich des Systems wird schrittweise erweitert, und schließlich werden die Wiederherstellung und die Stromversorgung des gesamten Systems realisiert.

1. Schließen Sie den Leistungsschalter auf der Gleichstromseite des Wechselrichters und den Gleichstromschalter zwischen dem Wechselrichter und der Batterieeinheit.
2. Drücken Sie den EIN-Knopf für 1 Sekunde, beobachten Sie die Statuslampe der Energiespeicherbatterieeinheit und überprüfen Sie den Betriebszustand. Nachdem der Wechselrichter gestartet wurde, wird die Batterieeinheit normal betrieben.

5.4 Abschaltprozess

Systemabschaltungs-Schritte:

1. Schalten Sie den Wechselrichter aus.
2. Schalten Sie die Energiespeicherbatterieeinheit aus.
3. Öffnen Sie den Leistungsschalter des Stromsteuerungsmoduls.
4. Öffnen Sie den Gleichstromschalter (falls vorhanden), der zwischen Wechselrichter und Batterieeinheit konfiguriert ist.

6 Lagerung und Aufladung

6.1 Batterielagerungsanforderungen

Während der Lagerung muss die Batterie entsprechend den Kennzeichnungen der Verpackungskiste richtig platziert werden und darf nicht auf den Kopf oder seitlich gestellt werden.

Wenn die Batterieverpackungskisten gestapelt werden, müssen die Stapelvorschriften auf der Außenverpackung erfüllt werden.

5. Die Batterie muss vorsichtig behandelt werden. Es ist strengstens verboten, die Batterie zu beschädigen.
6. Anforderungen an die Lagerumgebung:
   - Umgebungstemperatur: -10°C~55°C, empfohlene Lagertemperatur: 20°C~30°C.
   - Relative Luftfeuchtigkeit: 5%RH~80%RH.
   - Trocken, belüftet und sauber.
   - Vermeiden Sie den Kontakt mit korrosiven organischen Lösungsmitteln, Gasen und anderen Substanzen.
   - Vermeiden Sie direktes Sonnenlicht.
   - Der Abstand von der Wärmequelle darf nicht weniger als zwei Meter betragen.
7. Während der Lagerung muss die Batterie von der externen Verbindung getrennt werden. Wenn sich eine Anzeige auf dem Batteriepanel befindet, muss die Anzeige ausgeschaltet sein.
8. Der Lagerverwalter soll monatliche Statistiken über die Batterielagerung erstellen, regelmäßig den Batteriebestand an das Planungsmanagementteam melden und rechtzeitig das Nachladen von Batterien anordnen, die seit fast 6 Monaten gelagert wurden.
9. Wenn die gelagerten Batterien versandt werden, sollte das FIFO-Prinzip (First in First out) befolgt werden.

10. Nach Abschluss des Batterieproduktionstests muss diese vor der Lagerung auf mindestens 50% SOC nachgeladen werden.

6.2 Nachladezyklus und Anforderungen

Grundsätzlich wird eine langfristige Lagerung der Batterie nicht empfohlen. Langfristige Tiefentladung führt zu Batterieschäden, daher sollte sie zeitnah verwendet werden. Gelagerte Batterien sollen gemäß den folgenden Temperatur- und Zyklusanforderungen nachgeladen werden.

Tabelle 6-1 Ladezyklus

Lagertemperaturbereich	Tatsächliche Lagertemperatur	Ladezyklus	Bemerkungen
-10℃ < T≤45℃	T≤-10℃	Nicht erlaubt	Innerhalb des Ladezyklus: • Keine Behandlung ist erforderlich, und es soll so schnell wie möglich verwendet werden; • Laden Sie rechtzeitig auf, wenn es Zeit zum Aufladen ist; • Die gesamte Lagerzeit darf die Wartungsperiode nicht überschreiten.
	-10℃ < T≤45℃	6 Months	
	45℃<T	Nicht erlaubt	

Die Anforderungen für das Aufladen sind wie folgt:

11. Bevor die Batterie aufgeladen wird, muss das Aussehen der Batterie überprüft werden, und nur die qualifizierte Batterie kann aufgeladen werden. Wenn die Batterie deformiert, beschädigt oder undicht ist, soll sie direkt verschrottet werden, Lagerung und Aufladen sollen nicht in Betracht gezogen werden.
12. Die Lagerzeit wird ab dem letzten Ladezeitpunkt berechnet, der auf dem Ladeetikett auf der Batterieverpackung markiert ist. Nachdem die Batterie

auf den Standard aufgeladen wurde, sollen der letzte Ladezeitpunkt und der nächste Ladezeitpunkt (nächster Ladezeitpunkt = letzter Ladezeitpunkt + Ladezyklus) auf dem Ladeetikett aktualisiert werden.

13. Wenn die Batterien während der Lagerung sind, ist die maximal zulässige Ladezeit 3. Zum Beispiel: alle 6 Monate einmal aufladen, mit maximal 3 Mal erlaubt. Es wird empfohlen, die Batterie zu verschrotten, wenn die maximal zulässige Periode und die Anzahl überschritten werden.

Hinweis:

- Die Langzeitlagerung von Lithiumbatterien führt zu Kapazitätsverlust. Nach einer Lagerung von Lithiumbatterien bei der empfohlenen Lagertemperatur für 6 Monate beträgt der irreversible Kapazitätsverlust in der Regel 3 %~8 %. Wenn der Kunde den Entladetest und die Abnahme gemäß der Spezifikation durchführt, besteht das Risiko, dass die Batterie, deren Lagerkapazität weniger als 100 % der Nennkapazität beträgt, den Test nicht besteht.
- Das Kundendienstpersonal muss kontaktiert werden, um den Wiederaufladevorgang abzuschließen.

6.3 Ladevorgang

Es kann über den unterstützenden Wechselrichter 5 kW Leistung zum Laden der Batterie bereitstellen und unterstützt das gleichzeitige Laden von 1 Ladeeinheit (unter Standardbedingungen werden 2 Batterieerweiterungsmodule unterstützt, bis zu 4 Batterieerweiterungsmodule sind möglich. Allerdings wird das Laden über 2 Batterieerweiterungsmodule nicht empfohlen);

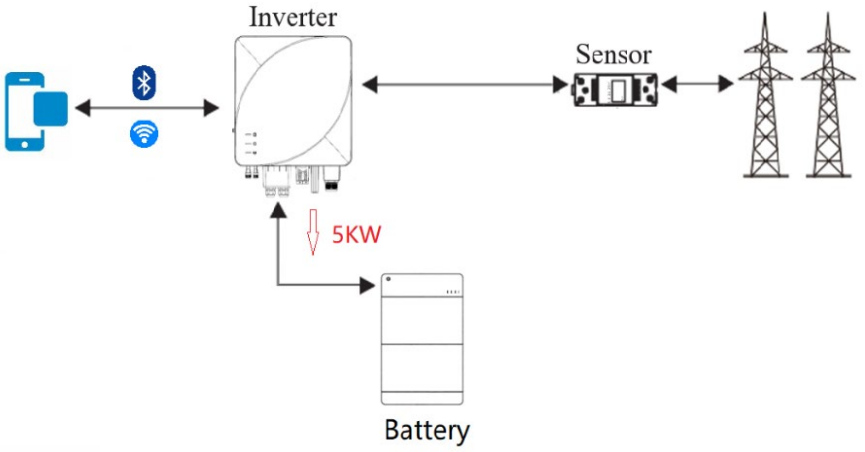


Abbildung 6-1 Einphasiger Stromladeszenario

6.4 Schritte zum Einschalten und Inbetriebnahme der Batterie

HINWEIS!

- Der Ladevorgang muss vor Ort von jemandem überwacht werden, um abnormale Phänomene zu verhindern.
- Wenn während des Ladens Anomalien wie Ausbeulungen und Rauchen auftreten, stoppen Sie das Laden sofort und entsorgen Sie den Akku direkt.
- Der Wiederaufladevorgang muss von Fachleuten mit geschulten Fähigkeiten durchgeführt werden.
- Nachdem der Energiespeicherschalter geschlossen ist, schalten Sie den Wechselrichter ein. Die Einschaltvorgänge des Wechselrichters finden Sie im Schnellstartleitfaden des entsprechenden Modells.
- Wenn der SOC des Akkus 0% beträgt, kann die Energiespeicherbatterieeinheit nicht durch langes Drücken des schwarzen Startknopfes aktiviert werden, und die Energiespeicherbatterieeinheit kann nur gestartet werden, nachdem der Gleich- und Wechselstrom des Wechselrichters eingeschaltet sind.

- Während des Wiederaufladens wird empfohlen, den SOC des Akkus auf 50% aufzuladen.

Die Schritte zum Einschalten und Inbetriebnahme der Batterie sind wie folgt:

1. Schließen Sie den DC-Schalter (falls vorhanden), der zwischen Wechselrichter und Batterieeinheit konfiguriert ist.
2. Schließen Sie den Leistungsschalter des Stromsteuermoduls.
3. Schalten Sie den Wechselrichter ein.
4. Schalten Sie die Energiespeicherbatterieeinheit ein (Drücken Sie kurz den EIN/AUS-Knopf für 1 Sekunde).
5. Nutzen Sie den Wechselrichter, um die Energiespeicherbatterieeinheit mit einer Laderate von 0,5* zu entladen, bis die Batterie den Spannungsschutz erreicht.
6. Nutzen Sie den Wechselrichter, um die Energiespeicherbatterie zu laden, bis der SOC der Batterieeinheit 50% erreicht.
7. Schalten Sie den Wechselrichter und die Batterieeinheit aus, indem Sie sich auf den Abschnitt 5,4 Abschaltprozess beziehen.

7 Wartung und Austausch

WARNUNG!

- Vor Beginn der Produktwartung ist es notwendig, den Wechselrichter anzuhalten und den AC-Leistungsschalter, der mit dem Stromnetz verbunden ist, sowie die PV-Eingangsverbindung auf der Gleichstromseite zu trennen.
- Während des Betriebs der Energiespeicherbatterieeinheit kann das System nicht vollständig abgeschaltet werden, wenn nur der Leistungsschalter der Energiespeicherbatterieeinheit getrennt wird. Zu diesem Zeitpunkt kann die Wartung des Energiespeichers nicht durchgeführt werden.

- Nach dem Abschalten des Systems befindet sich noch Reststrom und Wärme im Gehäuse, was zu Stromschlägen oder Verbrennungen führen kann. Daher sollten Sie nach dem Abschalten des Systems für 5 Minuten Schutzhandschuhe tragen, bevor Sie das Energiespeichersystem bedienen. Stellen Sie sicher, dass alle Anzeigen des Energiespeichers ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Wartung des Energiespeichers beginnen.
- Die in diesem Handbuch beschriebenen Wartungsanweisungen gelten nur für qualifiziertes Wartungspersonal.
- Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, führen Sie keine anderen Wartungsarbeiten durch, als die in diesem Handbuch angegebenen, es sei denn, Sie sind ausdrücklich autorisiert und für die Wartung qualifiziert.

7.1 Wartungshinweise

Sie können Leitern verwenden, um das Stromsteuermodul oder die Batterieerweiterungseinheit bei Bedarf zu entfernen, wie unten gezeigt.

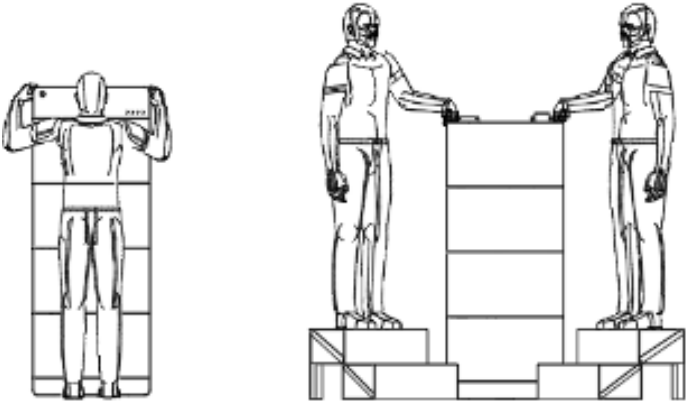


Abb. 7-1 Entfernen Sie das Leistungssteuerungsmodul oder die Batterieerweiterungseinheit.

Bitte beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie Leitern verwenden müssen, um das Leistungssteuerungsmodul oder die Batterieerweiterungseinheit zu entfernen.

- Holz- oder Fiberglasleitern sollten verwendet werden, wenn elektrische Kletterarbeiten beteiligt sein könnten.
- Stellen Sie vor der Verwendung der Leiter sicher, dass die Leiter in gutem Zustand ist und das erforderliche Lastgewicht erfüllt. Übergewicht ist verboten.
- Wenn Sie eine Leiter verwenden, sollte der breite Fuß der Leiter nach unten zeigen, und es sollten Schutzmaßnahmen am unteren Ende der Leiter ergriffen werden, um ein Rutschen zu verhindern.
- Die Leiter sollte an einem stabilen Ort platziert werden.
- Jemand muss die Leiter halten, wenn gearbeitet wird.

- Beim Besteigen der Leiter halten Sie Ihren Körper stabil und stellen Sie sicher, dass Ihr Gewicht nicht von der Kante der Leiter abweicht, um die Sicherheit zu gewährleisten.

7.2 Wartungsgegenstände und Zyklus

Um den langfristigen einwandfreien Betrieb der Energiespeicherbatterieeinheit zu gewährleisten, wird empfohlen, routinemäßige Wartungen gemäß der untenstehenden Tabelle durchzuführen.

Inspektionsinhalte	Inspektionsmethode	Wartungszyklus
Systemreinigung	Regelmäßig überprüfen, ob die Kühlrippen mit Staub und Schmutz bedeckt sind.	Einmal halbes Jahr bis einmal jährlich.
Systembetriebszustandsanzeige	• Beobachten Sie, ob das Erscheinungsbild des Energiespeichers beschädigt oder verformt ist. • Achten Sie auf abnormale Geräusche während des Betriebs des Energiespeichers. • Überprüfen Sie während des Betriebs des Energiespeichers, ob die Parameter des Energiespeichers korrekt eingestellt sind.	Einmal halbes Jahr
Elektrischer Anschluss	• Überprüfen Sie, ob die Kabelverbindung abgefallen oder locker ist. • Überprüfen Sie, ob das Kabel beschädigt ist, insbesondere ob die Isolierung des Kabels, das mit der Metalloberfläche in Kontakt kommt, geschnitten ist.	Ein halbes Jahr nach der ersten Inbetriebnahme und danach einmal halbjährlich bis jährlich

	• Überprüfen Sie, ob die unbenutzten DC-Eingangsklemmen, Energiespeicherklemmen, COM-Schnittstelle und wasserdichte Abdeckung • verriegelt sind.	
Erdungszuverlässigkeit	Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel zuverlässig geerdet ist.	Ein halbes Jahr nach der ersten Inbetriebnahme, dann einmal alle halbe bis ein Jahr.

Tabelle 7-1 Wartungsliste

7.3 Fehlerliste

7.3.1 Fehlerbehebung der LED-Anzeige

LED-Lampen-Fehlerstatus	Fehlerbehebung
Alle Lampen sind aus	1. Schalten Sie den Leistungsschalter in die "AUS"-Position 2. Klicken Sie auf den EIN-Knopf und beobachten Sie den Anzeigestatus
Die Betriebszustandslampe ist aus oder die Alarmlampe ist an	Siehe Tabelle 7-3 für die Fehlerbehebung

Tabelle 7-2 LED-Anzeigefehler

7.3.2 Liste der Fehler

Wenn die Energiespeicherbatterieeinheit ausfällt, wie z.B. Kurzschluss am Ausgang, Batterieüberladung, Batterieunterspannung, zu hohe Temperatur, zu niedrige Temperatur, zu großer Druckunterschied und interne Fehler der Maschine, wird die Energiespeicherbatterieeinheit automatisch gestoppt.

Bevor Sie den Kundendienst kontaktieren, können Sie die Ursache des Fehlers schnell anhand der in Tabelle 7-3 aufgeführten Fehler lokalisieren und gemäß der empfohlenen Behandlungsmethode behandeln. Es gibt drei Hauptfehlertypen: Alarm,

Schutz und Fehler, wie in der folgenden Tabelle gezeigt.

Die Fernüberwachung des Batteriezustands wird über die Wechselrichter-Überwachungs-App erreicht.

Fehleranzeige	Fehlerbeschreibung	Fehlerursache	Behandlungsvorschläge
Alarm-Indikator Blinken	Entladespannung zu niedrig	Die Zellenspannung liegt unter dem Unterspannungsschutzschwellenwert.	Es besteht die Gefahr einer Überentladung, daher sollte der Benutzer die Entladung stoppen und das Aufladen veranlassen
	Ladespannung zu hoch	Die Zellenspannung überschreitet den Schutzschwellenwert.	Es besteht keine Sicherheitsbedrohung, der Benutzer soll das Laden stoppen, und die Batterie wird nach dem Stehen oder Entladen wieder normal.
	Extern CAN-Fehler	Wechselrichter-Kommunikationsverlust	Es besteht keine Sicherheitsbedrohung; prüfen Sie, ob der Wechselrichter und der Batterie-Kommunikationsanschluss gut verbunden sind; Nach Bestätigung, dass die Kommunikationsleitung gut verbunden ist, und es immer noch keine Kommunikation gibt, soll der Benutzer das Installationspersonal für Wartung und Fehlerbehebung kontaktieren.
	Temperatur zu hoch	Die Batterietemperatur ist höher als der Hochtemperaturschutzschwellwert	1. Der Benutzer soll das Laden oder Entladen beenden, und die Batterie wird nach dem Stehen normal werden; 2. Überprüfen Sie, ob in der Batterieumgebung eine Wärmequelle vorhanden ist, und entfernen Sie diese gegebenenfalls; 3. Überprüfen Sie die Lade- und Entladedaten des Wechselrichters und prüfen Sie, ob ein Fehler im Wechselrichter vorliegt;

			4. Wenn der Schutz mehrmals auftritt, soll der Benutzer das Installationspersonal für Wartung und Fehlerbehebung kontaktieren.
	Temperatur zu niedrig	Die Batterietemperatur liegt unter dem Niedrigtemperaturschutzschwellenwert	1. Der Benutzer soll das Laden oder Entladen beenden, die Batterie stehen lassen und warten, bis sie normal wird; 2. Überprüfen Sie, ob die Batterieumgebung den Installationsanforderungen entspricht; 3. Überprüfen Sie die Batteriekonfiguration und ob eine Heizfolie vorhanden ist; 4. Wenn der Schutz mehrmals auftritt, soll der Benutzer das Installationspersonal für Wartung und Fehlerbehebung kontaktieren;
Alarm-Indikator normaler weise eingeschaltet	Kurzschluss schutz	Externer Kurzschluss der Batterie	Es bestehen potenzielle Sicherheitsrisiken, daher sollte der Benutzer die Verwendung der Batterie einstellen und das Installationspersonal kontaktieren, um den Wechselrichter und die Batterie zu reparieren
	Vorladezeit überschritten		
	Hauptstromkreisausfall	BMS-Hauptstromversorgungsausfall	Es bestehen potenzielle Sicherheitsrisiken, daher soll der Benutzer die Verwendung der Batterie einstellen. Der Benutzer soll das Installationspersonal kontaktieren, um die Batterie zu reparieren

Tabelle 7-3 Fehlerinformationen

Code	Fehlertyp	Ausfallursachen
Flash 1	Leistungsschalter -Trennung	Ausgelöster Stufe-3-Überstrom, Relais klemmt
Flash 2	Spannungsdiffere	Die Differenz zwischen der höchsten und

	nz zu hoch	niedrigsten Batteriespannung überschreitet den eingestellten Schwellenwert
Flash 3	Batteriefehler	Es gibt einen Modulausfall oder der Gesamtdruck, der an beiden Enden der Batterie gesammelt wird, und die Summe aller Batteriespannungen überschreitet den eingestellten Schwellenwert
Flash 4	Slave-Fehler	BSU (Batteriemanagementsystem) fällt aus
Flash 5	Zellenüberladung	Die höchste Zellspannung überschreitet den eingestellten Schwellenwert
Flash 6	Zellenspannung zu niedrig	Die niedrigste Zellenspannung überschreitet den eingestellten Schwellenwert
Flash 7	Hohe Temperatur übermäßig	Die höchste Temperatur überschreitet den eingestellten Schwellenwert
Flash 8	Niedrige Temperatur übermäßig	Die niedrigste Temperatur überschreitet den eingestellten Schwellenwert
Flash 9	Überstrom übermäßig	Der Strom überschreitet den eingestellten Schwellenwert
Flash 10	Wechselrichter-Kommunikations unterbrechung	Keine Kommunikation mit dem Wechselrichter (Power System Communication), keine effektive Steuerung und Verwaltung möglich
Flash 11	Ausgangsstrom zu hoch	Der Strom überschreitet den zulässigen Systemwert, was möglicherweise den sicheren Betrieb der Ausrüstung beeinträchtigt
Flash 12	Isolationsfehler	Es gibt eine Leckage zwischen der Batterie und der Hülle, was ein Sicherheitsrisiko darstellen kann
Flash 13	EEPROM-Fehler	Der Speicherchip der BMU (Battery Management Unit) fällt aus, was die Genauigkeit des Datenlesens und der Datenverarbeitung beeinträchtigt
Flash 14	Andere Fehler	-

8 Technische Daten

Parameter		ESSR-05KL1	ESSR-10KL1	ESSR-15KL1	ESSR-20KL1
Spannung	Spannungsniveau (V)	LV 44.8~57.6			
C-Rate & Leistung	C-Rate	0.5			
	Maximale Lade-/Entladeleistung (kW)	2.5	5	6	6
Maximaler Dauerstrom (A)		50	100	120	120
Energie	DOD (%)	100%			
	Nennkapazität des Batteriesystems (kWh)	5.12	10.24	15.36	20.48
Lebensdauer	EOL (%)	70			
	Garantie (Jahre)	10			
Abmessung & Erweiterung	Breite (mm)	670 ± 1			
	Tiefe (mm)	178 ± 1			
	Höhe (mm)	650	1020	1390	1760
	Gewicht des kleinsten zu installierenden Moduls (kg)	63 ± 1	109 ± 1	155 ± 1	202 ± 1
	ESS-Einheiten Maximale Energie	5.12	10.24	15.36	20.48
	Installation	Bodenmontage & Wandmontage			
	Produkt Parallele Erweiterung	Bis zu 3 Einheiten (12Packs, 10kW, 61.44kWh)			
	Schutz	IP 65(Einheit)			

Authentifizierung	Authentifizierungsstufe	IEC 62619,IEC 63056,IEC 62040-1,IEC/UL 60730-1 Anhang H,CE EMC, EN 61000-6-1/-3,VDE 2510-50,UKCA,UN38.3
Temperatur	Arbeitstemperatur (℃)	Charge：0~50Discharge：-10~50
Andere	Höhe	≤3000
	Feuchtigkeit	Bis zu 95% RH
BMS	Heizung	Optional
	Schwarzstartmodus	Ja
	Schlafmodus	Ja
	Pack-Feuerkontrolle	Optional
	Master/Slave Kennzeichnung	Auto
	Adressverwaltung	Auto

Steuermodul	CPS ECD51
Abmessungen (B/T/H)	670/178/180mm
Gewicht	8,5 kg
Maximaler Strom	120A
Nennspannung:	51.2 Vdc
Maximalspannung:	57.6 Vdc

Batteriemodul	CPS EBM016100LF-L
Abmessungen (B/T/H)	670/178/370mm
Gewicht	44 kg
Nennenergie	5.12kWh
Nennspannung	51.2V
Betriebsspannungsbereich	44.8~57.6 V

9 Qualitätssicherung

9.1 Immunität von Haftungen

Beim Installieren, Betreiben und Warten der Ausrüstung lesen Sie zuerst dieses Handbuch und befolgen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, die auf der Ausrüstung und im Handbuch markiert sind. Die "Anweisungen", "Hinweise", "Warnungen" und "Gefahren" in diesem Handbuch stellen nicht alle zu beachtenden Sicherheitsangelegenheiten dar, sondern dienen nur als Ergänzung zu allen Sicherheitsvorkehrungen. Chint Power übernimmt keine Verantwortung aufgrund der Verletzung der Anforderungen für allgemeinen Sicherheitsbetrieb oder der Verletzung der Design-, Herstellungs- und Ausrüstungssicherheitsbetriebsstandards.

Die Ausrüstung soll in einer Umgebung verwendet werden, die den Anforderungen der Design-Spezifikationen entspricht, andernfalls kann es zu Ausrüstungsausfällen führen, was zu abnormaler Ausrüstungsfunktion oder Komponentenschäden, persönlichen Sicherheitsunfällen, Eigentumsverlusten usw. führt, die nicht im Rahmen der Ausrüstungsqualitätssicherung liegen. Die Ausrüstung soll gemäß den lokalen Gesetzen, Vorschriften und Spezifikationen installiert, betrieben und gewartet werden. Die Sicherheitsvorkehrungen in diesem Handbuch dienen nur als Ergänzung zu den lokalen Gesetzen, Vorschriften und Spezifikationen.

Chint Power ist nicht verantwortlich für eine der folgenden Situationen.

- Der Betrieb wird nicht gemäß den in diesem Handbuch beschriebenen Nutzungsbedingungen durchgeführt.
- Die Installations- und Nutzungsumgebung entspricht nicht den Bestimmungen der relevanten internationalen oder nationalen und regionalen Standards.
- Unbefugte Demontage, Veränderung des Produkts oder Modifikation des Softwarecodes.
- Nichtbeachtung der Betriebsanleitungen und Sicherheitshinweise in den Produkten und Dokumenten.
- Geräteschäden verursacht durch abnormale natürliche Umgebung (höhere

Gewalt, wie Erdbeben, Feuer, Sturm, Überschwemmung, Schuttstrom usw.).

- Transportschäden verursacht durch den eigenen Transport des Kunden.
- Schäden verursacht durch Lagerbedingungen, die den Anforderungen der Produktdokumentation nicht entsprechen.
- Schäden an der Hardware oder den Daten des Geräts aufgrund von Nachlässigkeit, unsachgemäßer Bedienung oder vorsätzlicher Beschädigung durch den Kunden.
- Systemschäden, die durch Dritte oder Kunden verursacht werden, einschließlich Handhabung und Installation, die nicht den Anforderungen dieses Handbuchs entsprechen, sowie Schäden, die durch Anpassung, Änderung oder Entfernung von Kennzeichen verursacht werden, die nicht den Anforderungen dieses Handbuchs entsprechen.

9.2 Qualitätsbedingungen

Bitte ziehen Sie das entsprechende Qualitätsgarantiehandbuch zurate.

Wenn Sie Fragen zur Energiespeicherbatterieeinheit haben, kontaktieren Sie uns bitte, und wir werden Ihnen sehr gerne behilflich sein.

Shanghai Chint Power Systems Co., Ltd.

Hauptsitz: Gebäude 4, Nr. 3255, Sixian Straße, Bezirk Songjiang, Shanghai, China

Hauptvermittlung: +86-21-3779-1222

Fax: +86-21-3779-1222-866003

Webseite: www.chintpower.com

Service-Hotline: +86-21-3779-1222-866300

E-Mail: service.cps@chint.com