

Benutzerhandbuch

48100E ESS-Serie Batterie

Version: 01.01

▶ **Copyright © 2022 Hangzhou Vestwoods Technology Co., LTD. Alle Rechte vorbehalten.**

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Hangzhou Vestwoods Technology Co., Ltd. für irgendeinen Zweck, in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch oder auf Papier, übertragen oder kopiert werden.

▶ **Hinweis**

Die von Ihnen erworbenen Produkte, Leistungen oder Funktionen unterliegen dem Handelsvertrag und den Geschäftsbedingungen von Hangzhou Vestwoods Technology Co., Ltd. (nachstehend als Vestwoods bezeichnet). Alle oder ein Teil der in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Leistungen oder Funktionen sind möglicherweise nicht in Ihrem Kauf oder im Nutzungsumfang enthalten. Sofern im Vertrag nicht anders vereinbart, gibt Vestwoods keine ausdrückliche oder stillschweigende Erklärung oder Garantie für den Inhalt dieses Dokuments ab. Aufgrund von Produktversions-Aktualisierungen oder aus anderen Gründen wird der Inhalt dieses Dokuments von Zeit zu Zeit aktualisiert werden. Sofern nicht anders vereinbart, dient dieses Dokument lediglich als Leitfaden, und alle Aussagen, Informationen und Vorschläge in diesem Dokument stellen keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie dar.

Das endgültige Auslegungsrecht liegt bei Vestwoods.

INHALT

1. Vorwort.....	1
2 Sicherheit.....	2
2.1 Sicherheitsvorkehrungen.....	2
2.2 Unsachgemäßer Gebrauch.....	2
3 Überblick.....	3
3.1 Produktbeschreibung.....	3
3.1.1 Leistungsmerkmale.....	3
3.1.2 Allgemeine Funktionen.....	3
3.2 Anwendungsszenario.....	4
4 Anwendung.....	5
4.1 Parallelschaltung.....	5
4.2 Anwendung bei niedrigen Temperaturen.....	5
4.3 Lagerung bei niedriger Kapazität (Ladezustand $\leq 5\%$).....	5
4.4 Anwendung in Meeresnähe.....	6
5 Einführung.....	7
5.1 Aussehen des Produkts.....	7
5.2 Bedienfeld.....	8
5.2.1 Funktionsweise des Bedienfelds.....	8
5.2.2 Anzeigen.....	9
5.2.3 DIP-Adresse.....	10
5.2.4 Kommunikationsanschluss.....	12
5.2.5 Trockenkontakt-Alarm.....	12
6 Installation.....	13
6.1 Werkzeuge vorbereiten.....	13
6.2 Lieferung überprüfen.....	14
6.3 Installation.....	14
6.4 Kabelanschluss.....	15
6.4.1 Stromkabel anschließen.....	15
6.4.2 Kommunikationskabel anschließen.....	16
6.4.3 120- Ω -Widerstand anschließen.....	17
6.5 Adresse einstellen.....	17
7 Einschalten.....	18
7.1 Einschalten.....	18
7.2 Parameter des Stromsystems einstellen.....	18
8 Versand, Wartung und Lagerung.....	19
8.1 Versand.....	19
8.2 Wartung.....	19
8.2.1 Überlegungen zur Batteriewartung.....	19
8.2.2 Routinemäßige Wartung.....	20
8.3 Lagerung der Batterie.....	21
9 Fehlersuche.....	22
10 Garantie.....	24
11 Abkürzungen.....	25

► Überblick

Dieses Benutzerhandbuch enthält hauptsächlich eine Einführung in die 48100E ESS-Serie, eine Beschreibung der Anwendung, Installationsanleitungen, Einschaltanleitungen sowie Wartungsanleitungen und bietet Hinweise für Ingenieure des technischen Kundendienstes, Wartungstechniker und Benutzer.

► Leser

Dieses Dokument richtet sich hauptsächlich an die folgenden Techniker.

- Technischer Kundendienstingenieur
- Installationspersonal
- Wartungstechniker

► Symbole

Die folgenden Symbole können in diesem Artikel vorkommen, und ihre Bedeutung ist wie folgt.

Symbol	Bedeutung	Beschreibung
	Gefahr	Weist auf Gefahren mit hohem Risiko hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen, wenn sie nicht vermieden werden.
	Warnung	Weist auf Gefahren mit einem mittleren Risiko hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen können, wenn sie nicht vermieden werden.
	Hinweis	Weist auf Gefahren mit geringem Risiko hin, die leichte oder mittlere Schäden verursachen können, wenn sie nicht vermieden werden.
	Erklärung	Ergänzende Erläuterungen der wichtigsten Informationen im Haupttext. „Erläuterungen“ sind keine Sicherheitshinweise und auch nicht Informationen zu Verletzungen, Geräte- und Umweltschäden.

▶ 2.1 Sicherheitsvorkehrungen

Bevor Sie Arbeiten an der Batterie durchführen, müssen Sie die Sicherheitshinweise aufmerksam lesen und die korrekten Installations- und Anschlussmethoden der Batterie beherrschen.

- Stellen Sie die Batterie nicht auf den Kopf, kippen Sie ihn nicht und stoßen Sie sie nicht an.
- Schließen Sie Plus- und Minuspol der Batterie nicht kurz, da dies zur Beschädigung führt.
- Es ist verboten, die Batterie zu verbrennen.
- Es ist verboten, die Batterie zu verändern, und es ist strengstens verboten, die Batterie in Wasser oder andere Flüssigkeiten zu tauchen.
- Legen Sie während der Installation KEIN Werkzeug auf die Batterie.
- Demontieren, quetschen, biegen, deformieren, durchstechen oder zerkleinern Sie die Batterie NICHT ohne die Genehmigung von Vestwoods und autorisierten Händlern.
- Überschreiten Sie NICHT den Temperaturbereich, da sonst die Leistung und die Sicherheit der Batterie beeinträchtigt wird.
- Der Stromkreis der Batterie muss während Installation und Wartung unterbrochen bleiben.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Schrauben an den Enden der Batterie, um sicherzustellen, dass sie fest angezogen sind.

▶ 2.2 Unsachgemäßer Gebrauch

Unter folgenden Bedingungen (einschließlich, aber nicht darauf beschränkt) darf die Batterie nicht missbräuchlich verwendet werden:

Unsachgemäßer Gebrauch	Schutzbeschreibung
Verpolung von Plus- und Minuspolen	Wenn der Plus- und Minuspol vertauscht werden, wird die Batterie direkt beschädigt.
Externer Kurzschluss	Wenn die Batterie von außen kurzgeschlossen wird, wird sie direkt beschädigt.
Reihenschaltung	Die Batterie unterstützt nicht Reihenschaltung. Wenn Batterien in Reihe geschaltet werden, können sie direkt beschädigt werden und sogar Feuer, Explosionen und andere Gefahren verursachen.

▶ 3.1 Produktbeschreibung

Die Produkte der 48100E ESS-Serie verwenden Lithium-Eisenphosphat (LFP) als positives Elektrodenmaterial. Sie können in großem Umfang in Energiespeichersystemen eingesetzt werden, z. B. für die Energiespeicherung in Privathaushalten, als Notstromversorgung und zur Optimierung des PV-Eigenverbrauchs.

Die Batterie besteht aus 15 Zellen/16 Zellen LFP-Batterien in Reihenschaltung, mit geringer Selbstentladung, hoher Energiedichte und ohne Memory-Effekt. Dieser Batterietyp zeichnet sich außerdem durch hohe Leistung, lange Lebensdauer, großen Temperaturbereich und hohe Sicherheit aus.

▶ 3.1.1 Leistungsmerkmale

- **Hohe Energiedichte**

Höheres Volumen- und Gewichtsverhältnis zu Energie.

- **Wartungsfrei**

Die Batterie ist im Betrieb wartungsfrei, was den Kunden Kosten für den Batteriebetrieb und Wartungstests erspart und die Häufigkeit des Austauschs vor Ort verringert.

- **Lange Lebensdauer**

Die Batterie hat eine dreimal längere Lebensdauer als herkömmliche Blei-Batterien.

- **Ausgezeichnete Temperatureigenschaften**

Beim Laden kann die Batterie eine Betriebstemperatur von 0 °C bis +60 °C erreichen (empfohlene Betriebstemperatur: +15 bis +35 °C). Beim Entladen kann die Betriebstemperatur der Batterie -20 °C bis +60 °C erreichen (empfohlene Betriebstemperatur: +15 bis +35 °C).

▶ 3.1.2 Allgemeine Funktionen

- **Überwachung**

Das Batteriesystem verwendet ein leistungsstarkes BMS, es verfügt über Schutzfunktionen für Strom und Spannung.

- **Alarm**

Unterstützt anormale Alarmerwartungen wie Überspannung, Unterspannung, Überstrom, Kurzschluss, hohe und niedrige Temperatur, Batterie-Fehler, Hardware-Fehler, etc.

- **Kommunikation**

Verfügt über zwei RJ45-Schnittstellen und lädt Alarm- und Statusdaten über das RS485/CAN-Kommunikationsprotokoll hoch.

- **Parallelschaltung**

Unterstützt mehrere Batterien parallel, die RS485/CAN-Kommunikation unterstützt bis zu 6 Gruppen ohne Steuergerät (oder maximal 15 Gruppen mit Steuergerät).

- **Ausgleichsfunktion**

Unterstützt die Zellenausgleichsfunktion.

- **Erweiterte Funktionen**

Erweitertes SNMP, LCD, Diebstahlschutz.

▶ 3.2 Anwendungsszenario

Die Batterie wird als Notstromaggregat, zur Lastverschiebung, zur Spitzenlastreduzierung, als Energiespeicher für Privathaushalte, als Solarenergiespeicher und für andere Anwendungsszenarien eingesetzt.

Das normale Betriebsdiagramm der Batterie kann wie in der Abbildung unten dargestellt werden.

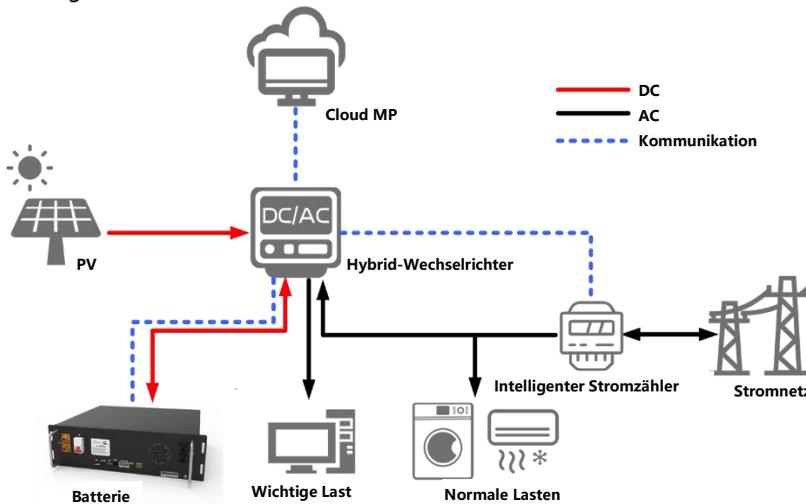
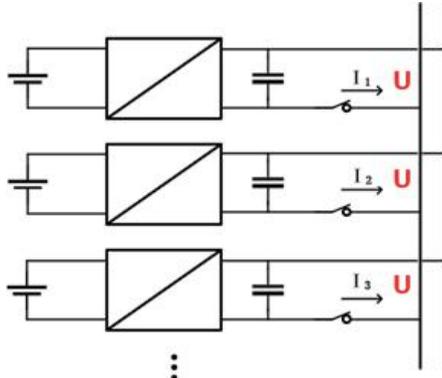


Abbildung 3-1 Normales Betriebsdiagramm der Batterien

▶ 4.1 Parallelschaltung



Die Batterien unterstützen Parallelschaltung und erhöhen synchron die Backup-Zeit oder Backup-Leistung.

Achten Sie auf die Übereinstimmung zwischen den Batterien, prüfen Sie den Ladezustand und die Spannung und schalten Sie die Batterien aus, bevor Sie sie parallelschalten.

Mehrere parallel geschaltete Batterien müssen über RS485/CAN kommunizieren, achten Sie auf die DIP-Schaltereinstellungen.

▶ 4.2 Anwendung bei niedrigen Temperaturen

• Laden bei niedrigen Temperaturen

Die Batterie unterstützt keine direkte Aufladung unter 0 °C. Wenn die Mindesttemperatur der Batterie unter 0 °C liegt, schaltet das BMS den Ladestromkreis ab und kann nicht laden.

• Entladen bei niedrigen Temperaturen

Die Batterie unterstützt keine Entladung unter -20 °C. Wenn die Mindesttemperatur der Batterie unter -20 °C liegt, schaltet das BMS den Entladestromkreis ab und kann nicht entladen.

▶ 4.3 Lagerung bei niedriger Kapazität (Ladezustand ≤ 5 %)

Nach dem Ausschalten der Batterie kommt es zu einem statischen Stromverbrauch durch das BMS und zu einem Selbstentladungsverlust. In tatsächlichen Szenarien ist es notwendig, die Speicherung von Batterien mit geringer Kapazität (Ladezustand ≤ 5 %) zu vermeiden. Wenn dies unvermeidlich ist, beträgt die längste Lagerdauer 30 Tage bei 25 °C, 15 Tage bei 45 °C. Die Batterie muss nach der Lagerung rechtzeitig wieder aufgeladen werden. Anderenfalls kann sie durch Tiefentladung beschädigt werden, und muss ersetzt werden.

Die folgenden Bedingungen können dazu führen, dass die Batterie in einem entladenen Zustand gelagert wird:

- Nach einem Stromausfall kann die Störung nicht rechtzeitig behoben werden, und die Stromversorgung kann für längere Zeit nicht wiederhergestellt werden.
- Nach Abschluss der Installations- und Inbetriebnahmearbeiten wird der Strom direkt abgeschaltet, die Batterie jedoch nicht, was dazu führt, dass sie in den Geringverbrauchsmodus übergeht.
- Andere Gründe führen dazu, dass die Batterie nicht normal in den Geringverbrauchsmodus übergeht.

▶ 4.4 Anwendung in Meeresnähe

Die atmosphärische Korrosionsumgebung wird entsprechend dem Zustand der natürlichen Umgebung definiert und klassifiziert, und die A/B-Umgebung ist wie folgt definiert:

- A-Umgebung bezieht sich auf das Meer oder das Land in der Nähe der Verschmutzungsquelle oder die Umgebung mit einfachem Schutz (z. B. Markise). „In Meeresnähe“ bezieht sich auf das Gebiet 0,5 - 3,7 km vom Meer entfernt; „In der Nähe der Verschmutzungsquelle“ bezieht sich auf das Gebiet innerhalb des folgenden Radius: 3,7 km vom Salzwassersee entfernt, 3 km von Quellen starker Verschmutzung wie Schmelzöfen, Kohlebergwerken und Wärmekraftwerken, chemischer Industrie, Gummi, Galvanik usw. sowie 2 km von Quellen mittlerer Verschmutzung wie chemischer Industrie, Gummi und Galvanik usw. entfernt. Und 1 km von leichten Verschmutzungsquellen wie Lebensmittel-, Leder- und Heizkesseln usw.

- B-Umgebung bezieht sich auf die Umgebung an Land oder im Freien mit einfachem Schutz (z. B. Markise) innerhalb von 500 m von der Küste oder die Umgebung am Meer.

HINWEIS

- Die Batterie kann auch unter anderen Umgebungsbedingungen verwendet werden, aber nicht allein unter A/B-Umgebung. Wenn sie in der A/B-Umgebung verwendet werden soll, muss sie mit einem hochgeschützten Klimaschrank ausgestattet werden, für den wir die Schutzart IP55 oder höher empfehlen.

▶ 5.1 Aussehen des Produkts

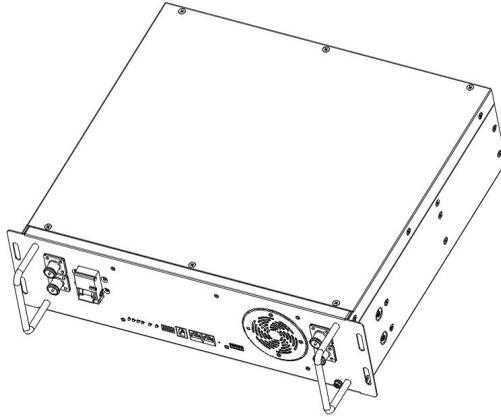


Abbildung 5-1 Erscheinungsbild

HINWEIS

- Bei der oben abgebildeten Batterie handelt es sich um ein Standardprodukt. Gleichzeitig kann Vestwoods aber auch kundenspezifische Produkte liefern.
 - Aufgrund von Prozessverbesserungen und Produktaktualisierungen können sich die beschriebenen Eigenschaften ohne vorherige Ankündigung ändern.
 - Die Parameter bestimmter Produkte entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Produktdatenblatt.
-

5.2 Bedienfeld

5.2.1 Funktionsweise des Bedienfelds

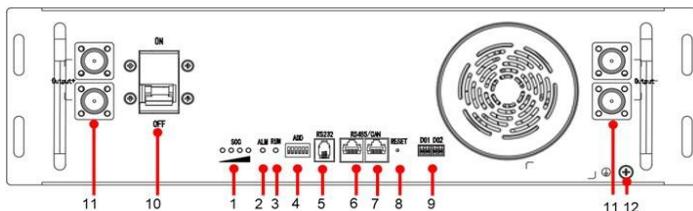


Abbildung 5-2 48100E Frontblende

HINWEIS

- Die Funktionen des Bedienfelds der 48100E ESS-Serie sind am Beispiel der 48100E dargestellt.

Anschlüsse und Anzeigen sind in der nachstehenden Tabelle definiert:

Tabelle 5-1 Anschlüsse und Anzeigen im Bedienfeld

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Bemerkungen
1	SOC	Ladezustand	Details finden Sie in Tabelle 5-3
2	ALM	Alarm-LED	Details finden Sie in Tabelle 5-4
3	RUN	Betriebszustand der Batterie	Details finden Sie in Tabelle 5-4
4	ADD	Dip-Schalter	Adressbereich 0 - 15
5	RJ-11	RJ-11-Buchse für Firmware-Aktualisierung	Wird nur für die professionelle Wartung verwendet
6~7	RJ-45	2 x RJ-45-Buchse für RS485/CAN-Kommunikation	Details finden Sie in Tabelle 5-6
8	RESET	Rücksetztaste	Startet die Batterie neu und stellt bestimmte Alarmzustände wieder her
9	Trockenkontakt	NC / NO Trockenkontakt	Standardmäßig NC Trockenkontakt; die Definition des Trockenkontakts finden Sie in Tabelle 5-7
10	Schalter	Ein/Aus-Schalter	-
11	Batterieausgang	Stromanschluss	-
12	GND	Modul-Erdungsanschluss	-

HINWEIS

• Die Position bzw. der Stromanschluss der oben genannten Anschlüsse und Anzeigen ist bei den verschiedenen Produkten der 48100E ESS-Serie unterschiedlich. Bitte beachten Sie das entsprechende Produktdatenblatt.

▶ 5.2.2 Anzeigen

Es gibt 6 Anzeigen im Bedienfeld, die in drei Kategorien unterteilt sind: 4 grüne Ladezustand-LEDs, 1 rote Alarm-LED und 1 grüne Betriebs-LED.

Tabelle 5-2 Anzeigen Blinkmodus

Blinkmodus	EIN	AUS	Allgemeine Bezeichnung
Blinkmodus 1	0,25 s	3,75 s	/
Blinkmodus 2	0,5 s	0,5 s	Langsam blinken
Blinkmodus 3	0,5 s	1,5 s	/
Blinkmodus 4	0,25 s	0,25 s	Stroboskop

Die Anzeige dient dazu, den aktuellen Kapazitätsstatus der Batterie zu ermitteln. Die Anzahl der blinkenden LEDs entspricht den unterschiedlichen Restkapazitäten. Die genaue Bedeutung ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 5-3 Ladezustand-LEDs

Anzahl LEDs	Verbleibende Kapazität (Bereich)
1 LED	0 % < Ladezustand ≤ 25 %
2 LEDs	25% < Ladezustand ≤ 50%
3 LEDs	50% < Ladezustand ≤ 75%
4 LEDs	75% < Ladezustand ≤ 100%

Das entsprechende Verhältnis zwischen dem Betriebsstatus der Batterien und der LEDs ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 5-4 Batteriestatus und LED-Modus

Batteriestatus	Normal / Anormal	RUN	ALM	Ladezustand-LEDs				Beschreibung
				LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	
-	-	●	●	●	●	●	●	-
Ausgeschaltet / Standby		AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	-
Standby	Normal	Blinkmodus 1	AUS	Je nach Ladezustand				Blinkmodus wie in Tabelle 5-2 gezeigt
Laden	Normal	Blinkmodus 2	AUS	Je nach Ladezustand				-
Entladen	Normal	EIN	AUS	Je nach Ladezustand				-
Alarm	Anormal	Je nach Lade- und Entladezustand	Blinkmodus 2	Je nach Ladezustand				Wiederherstellbar
Störung	Anormal	AUS	EIN	AUS				-

5.2.3 DIP-Adresse

Bitte weisen Sie dem Batterie-BMS über den DIP-Schalter eine Adresse zu, um mit der Batterie zu kommunizieren.

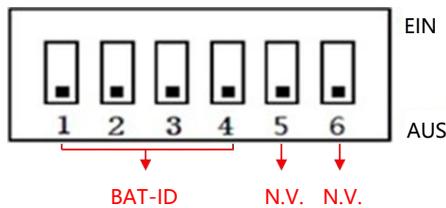
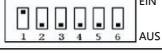
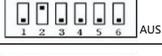
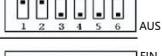
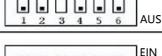
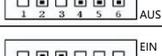
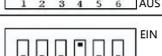
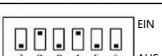
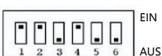
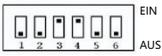
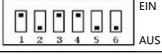
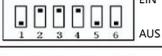
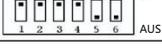


Abbildung 5-3 DIP-Schalter

Die Beziehung zwischen der DIP-Adresse und der BMS-Adresse ist wie folgt:

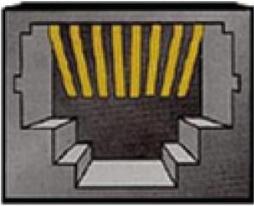
Tabelle 5-5 Beziehung zwischen BMS und DIP-Schalter

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	BMS-Adresse	BMS-Adresse
AUS	AUS	AUS	AUS	0	 EIN AUS
EIN	AUS	AUS	AUS	1	 EIN AUS
AUS	EIN	AUS	AUS	2	 EIN AUS
EIN	EIN	AUS	AUS	3	 EIN AUS
AUS	AUS	EIN	AUS	4	 EIN AUS
EIN	AUS	EIN	AUS	5	 EIN AUS
AUS	EIN	EIN	AUS	6	 EIN AUS
EIN	EIN	EIN	AUS	7	 EIN AUS
AUS	AUS	AUS	EIN	8	 EIN AUS
EIN	AUS	AUS	EIN	9	 EIN AUS
AUS	EIN	AUS	EIN	10	 EIN AUS
EIN	EIN	AUS	EIN	11	 EIN AUS
AUS	AUS	EIN	EIN	12	 EIN AUS
EIN	AUS	EIN	EIN	13	 EIN AUS
AUS	EIN	EIN	EIN	14	 EIN AUS
EIN	EIN	EIN	EIN	15	 EIN AUS

▶ 5.2.4 Kommunikationsanschluss

RJ 45-Definition wie nachstehend:

Tabelle 5-6 RJ 45-Definition

RJ 45Foto	Pin	Beschreibung
	1/2/3	NC
	4	RS485_A
	5	CAN_L
	6	CAN_H
	7	RS485_B
	8	GND

HINWEIS

- Dies ist die Definition für konventionelle Kommunikation. Wenn Sie spezielle Anforderungen haben, wenden Sie sich bitte an Vestwoods oder einen autorisierten Händler.

▶ 5.2.5 Trockenkontakt-Alarm

Das Modul verwendet den standardmäßigen NC-Trockenkontakt, um Alarmsignale zu liefern. Die Alarmdefinition für den Trockenkontakt ist wie folgt definiert.

Tabelle 5-7 Alarmdefinition Trockenkontakt

Trockenkontakt Nr.	Alarmdefinition
Trockenkontakt 1	Die Spannung einer einzelnen Zelle ist niedriger als 1 V. Der Spannungsunterschied zwischen den Zellen beträgt mehr als 800 mV.
Trockenkontakt 2	940 Störung. NTC-Unterbrechung. MOS-Störung beim Laden und Entladen.

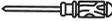
▶ 6.1 Werkzeuge vorbereiten

▶ **⚠ ACHTUNG**

Verwenden Sie isolierte Werkzeuge, um Stromschlag zu vermeiden. Wenn Sie Werkzeuge ohne Isolierschutz verwenden, müssen Sie die freiliegenden Metallteile mit Isolierband umwickeln, um sie zu isolieren.

Die folgende Tabelle beschreibt die Werkzeuge und Messgeräte, die vor der Installation verwendet werden.

Tabelle 6-1 Häufig gestellte Fragen

Hubwagen	Gabelstapler	Akku-Schraubendreher	Verstellbarer Schraubenschlüssel
			
Kreuzschlitzschraubendreher	Schlitzschraubendreher	Drehmomentschlüssel	Klauenhammer
			
Steckschlüssel	Multimeter	Schutzhandschuhe	Schutzhelm
			
Isolierte Schuhe	Antistatische Handschuhe	Schutzbrille	Isolierband
			

▶ 6.2 Lieferung überprüfen

- 1 Bringen Sie die Batterie in die Nähe des Standorts.
 - 2 Öffnen Sie den Karton mit einem Klauenhammer und überprüfen Sie, ob die Lieferung vollständig ist.
 - 3 Überprüfen Sie, ob die Verpackung beschädigt oder undicht ist.
-

▶ **ACHTUNG**

Die Batterie ist schwer, wenn möglich, benutzen Sie Hilfsmittel, um ihn zu transportieren.

HINWEIS

- Der Lieferumfang umfasst Batterien der 48100E ESS-Serie, ein Benutzerhandbuch und Zubehör.
 - Wenn Sie feststellen, dass die Batterie beschädigt ist oder ausläuft, fahren Sie bitte nicht mit der Installation fort, sondern wenden Sie sich rechtzeitig an Vestwoods oder einen autorisierten Händler.
-

▶ 6.3 Installation

- 1 Vergewissern Sie sich, dass das Stromnetz ausgeschaltet ist.
 - 2 Setzen Sie die Batterie in den Schrank oder den Baugruppenträger ein.
 - 3 Befestigen Sie die Batterie mit 4 M6 x 25-Schrauben am Gehäuse.
 - 4 Nehmen Sie die Erdungskabel heraus und schließen Sie es am Erdungspunkt der Batterie und am Erdungspunkt des Gehäuses an.
-

▶ **ACHTUNG**

Die Batterie darf nur von fachlich geschultem Personal installiert werden, und es ist strengstens untersagt, sie ohne Berechtigung zu installieren.

Verwenden Sie beim Installieren isolierte Werkzeuge, um Stromschlag zu vermeiden. Wenn Sie Werkzeuge ohne Isolierschutz verwenden, müssen Sie die freiliegenden Metallteile mit Isolierband umwickeln, um sie zu isolieren.

Die Batterie ist schwer, und für Transport und Installation müssen mindestens 4 Personen bereitstehen. Wenn möglich, verwenden Sie Werkzeuge zur Unterstützung bei der Handhabung.

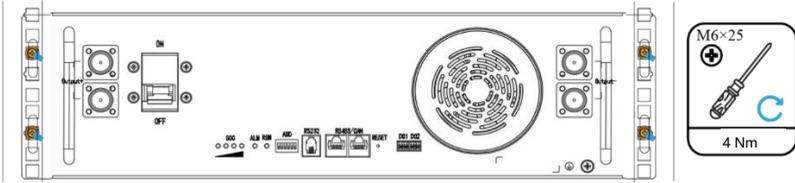


Abbildung 6-1 Batterie installieren

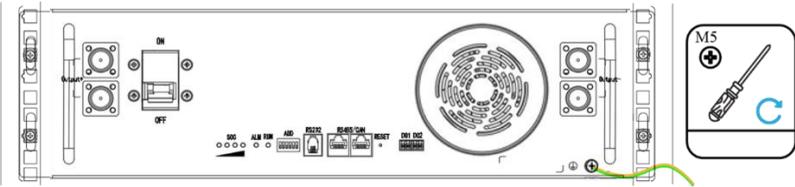


Abbildung 6-2 Batterie erden

▶ 6.4 Kabelanschluss

▶ 6.4.1 Stromkabel anschließen

Verwenden Sie das negative Kabel, um die negative Stromschiene am negativen („-“) Batterieanschluss anzuschließen, und verwenden Sie das positive Kabel, um die positive Stromschiene am positiven („+“) Batterieanschluss anzuschließen.

- A. Das letzte Stromkabel, das am Ladegerät oder Wechselrichter angeschlossen wird, muss entsprechend der tatsächlichen Stromstärke konfiguriert werden, die 100 A übersteigen kann.

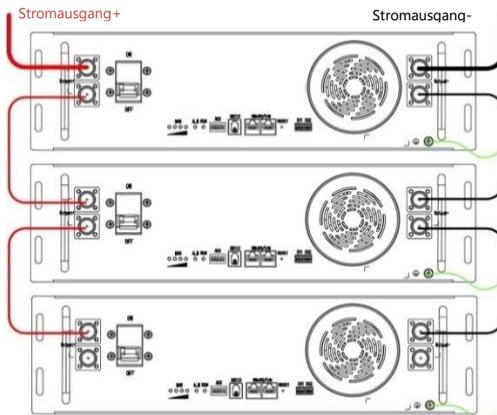


Abbildung 6-3 Stromkabel für Batterie anschließen

- B. Wenn der Gesamteingangs-/ausgangsstrom der Batterie mehr als 100 A beträgt, müssen die Stromkabel über Stromschienen angeschlossen werden.

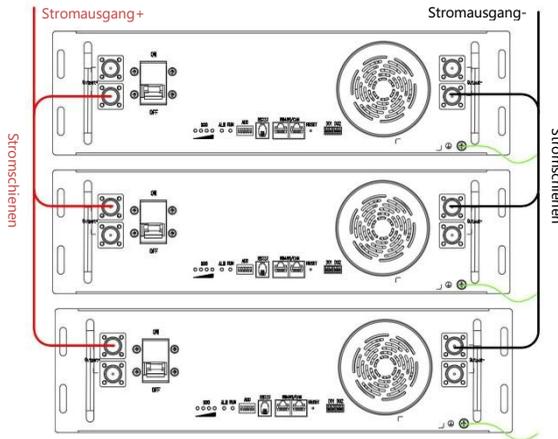


Abbildung 6-4 Anschluss des Stromkabel der Batterie an Stromschienen

6.4.2 Kommunikationskabel anschließen

Verwenden Sie das Kommunikationskabel, um die Batterien in Reihe über den RS485/CAN-Kommunikationsanschluss zu verbinden, und schließen Sie die Batterien am Ende am BMS-Anschluss des externen Geräts an. Die Pins des Kommunikationskabels finden Sie in „Tabelle 5-6 RJ45-Definition“.

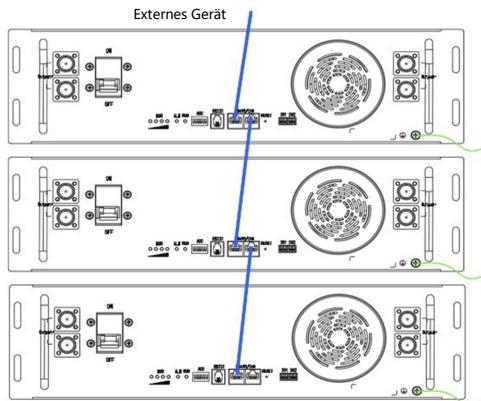


Abbildung 6-5 RS485/CAN-Kommunikationskabel anschließen

▶ 6.4.3 120-Ω-Widerstand anschließen

Um eine stabile CAN-Kommunikation mit dem externen Gerät/Inverter zu gewährleisten, wenn Batterien parallel verwendet werden, entnehmen Sie bitte einen 120-Ω-Widerstand aus dem „Batterie-Set “ und setzen ihn in den RJ45-Anschluss der Batterie ein, die am weitesten mit dem externen Gerät/Inverter kommuniziert.

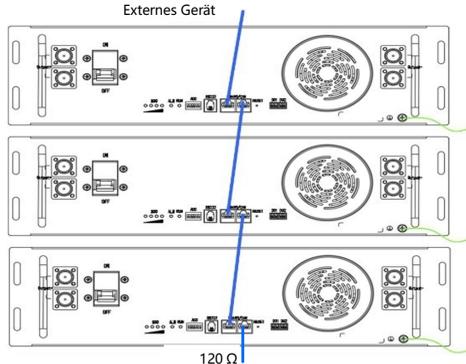


Abbildung 6-6 120-Ω-Widerstand anschließen

▶ 6.5 Adresse einstellen

Weisen Sie den Batterien Adressen zu, indem Sie die Tasten des DIP-Schalters einstellen. Die Adresse des DIP-Schalters entnehmen Sie bitte der „Tabelle 5-5 Beziehung zwischen BMS und DIP-Schalter “.

- A. Wenn die Batterie und das externe Gerät den CAN-Kommunikationsmodus verwenden, wird die Batterie, die am externen Gerät angeschlossen ist, auf 0 gesetzt, und die anderen Batterien werden nacheinander auf 1, 2, 3 eingestellt.
- B. Wenn die Batterie und das externe Gerät den RS485-Kommunikationsmodus verwenden, wird die Batterie, die am externen Gerät angeschlossen ist, auf 1 gesetzt, und die anderen Batterien werden der Reihe nach auf 2, 3, 4 eingestellt.

▶ **ACHTUNG**

Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Kabel, dass die Stromschienen auf der Verbraucherseite ausgeschaltet sind.

Achten Sie auf die Polarität der Batterien.

Kommunikationskabel und Stromkabel müssen getrennt verlegt werden.

Schließen Sie zuerst die negativen Stromkabel aller Batterien an, und dann die positiven Stromkabel.

▶ 7.1 Einschalten

- 1 Schalten Sie das Ladegerät/den Wechselrichter ein.
- 2 Stellen Sie den Lithium-Batterie-MCB/Schalter auf EIN (falls vorhanden).
- 3 Beobachten Sie die RUN/ALM-LEDs und beurteilen Sie den Betriebsstatus der Batterie. Wenn die RUN-LED der Batterie leuchtet und die ALM-LED nicht leuchtet, bedeutet dies, dass die Batterie normal funktioniert. Anderenfalls funktioniert die Batterie nicht, und Sie müssen überprüfen, ob die Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.

▶ 7.2 Parameter des Stromsystems einstellen

Tabelle 7-1 Parametereinstellung

Nr.	Parameter	Einheit	Standardwert	
			15S	16S
1	Nennspannung	V	48,0	51,2
2	Erhaltungsladespannung	V	54,0	57,6
3	Standard-Ladestrom	A	0,2 C	0,2 C
4	Ladestrombegrenzung	A	0,5 C	0,5 C
5	Maximaler Lade-/Entladestrom bei 25 °C	A	1 C	1 C
6	Bedingung für Erhaltungsladung	A	0,05 C	0,05 C
7	Temperatur Ladevorgang	°C	0 °C bis 60 °C	0 °C bis 60 °C
8	Temperatur Entladevorgang	°C	-20 °C bis 60 °C	-20 °C bis 60 °C
9	rF	/	10 % - 95 %	10 % - 95 %

HINWEIS

- Der Inhalt der Tabelle ist nur ein Vorschlag und muss auf die Anforderungen des Kunden abgestimmt werden.
- Die Einstellungen der verschiedenen Ladegeräte sind unterschiedlich.
- Halten Sie sich beim Einschalten der Batterie strikt an die Vorgaben, da sonst Schäden am Gerät oder Verletzungen verursacht werden können.
- Vergewissern Sie sich, dass das Ladegerät eingeschaltet ist, bevor Sie den Batterie-MCB/Schalter einschalten.
- Sie dürfen die Parameter am Standort nicht optional ändern.

- Die Batterien werden bis zum BMS-Schutz weiter geladen/entladen, wenn zwischen Batterie und Ladegerät / Wechselrichter ein Blei-Modus besteht.
 - Nachdem die Batterien der 48100E ESS-Serie in den Standby-Modus übergegangen sind, schalten Sie bitte den Batterie-MCB/Schalter wieder ein oder drücken Sie die Rücksetztaste.
-

▶ 8.1 Versand

Für den Transport in Fahrzeugen, Schiffen und Flugzeugen geeignet. Während des Transports sollten Sie das Gerät beschatten, vor der Sonne schützen und zivilisiert ein- und ausladen. Der Karton mit dem Produkt kann mit jedem Transportmittel transportiert werden. Beim Be- und Entladen muss die Batterie vorsichtig gehandhabt werden, um ein Fallen, Rollen und starken Druck zu vermeiden. Vermeiden Sie direkten Regen und Schnee sowie mechanische Einwirkungen während des Transports.

Vorschlag für den ersten Ladezustand vor dem Versand mit verschiedenen Transportmitteln:

- Flugzeug: 30 %
 - Schiff: 50 %
 - Fahrzeug: 50 %
-

HINWEIS

• Ob der Ladezustand der Batterie zulässig ist, müssen Sie bei der zuständigen staatlichen Transportbehörde erfragen.

▶ 8.2 Wartung

▶ 8.2.1 Überlegungen zur Batteriewartung

Bei der Batteriewartung müssen Sie isolierte Werkzeuge verwenden oder die Werkzeuge mit einer Isolierung umwickeln.

- Legen Sie KEINE Fremdkörper auf die Batterie.
- Verwenden Sie KEINE organischen Lösungsmittel, um die Batterie zu reinigen.
- Rauchen Sie NICHT und verwenden Sie keine offenen Flammen in der Nähe der Batterie.
- Nachdem die Batterie entladen ist, muss sie rechtzeitig aufgeladen werden, um die Lebensdauer nicht zu beeinträchtigen.
- Wenn Sie die Batterie für längere Zeit nicht benutzen, laden Sie sie bitte auf 40 % - 50 % auf. Langfristige Lagerung einer schwachen Batterie kann zu Schäden führen.
- Alle Wartungsarbeiten müssen von Fachleuten durchgeführt werden.

8.2.2 Routinemäßige Wartung

Das Personal sollte die Batterie der 48100E ESS-Serie gemäß dem Inspektionsplan einer Sichtprüfung unterziehen. Die Wartungsintervalle entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle.

Tabelle 8-1 Routinewartung (alle drei Monate)

Prüfpunkt	Standard	Aktion
Erscheinungsbild	<ul style="list-style-type: none"> Die Oberfläche ist ordentlich und sauber, ohne Flecken. Die Anschlüsse sind in gutem Zustand. Das Gehäuse ist intakt, und es gibt keine Beulen, Brüche oder Lecks. Die Batteri sieht nicht undicht aus. Keine Verformung oder Aufblähung des Gehäuses. 	<ul style="list-style-type: none"> Wenn die Oberfläche schmutzig ist, reinigen Sie Batterien mit einem Baumwolltuch. Der Anschluss der Batterie ist beschädigt, tauschen Sie das Kabel aus. Wenn das Äußere beschädigt, undicht oder verformt ist, machen Sie ein Foto und ersetzen Sie die defekte Batterie. Wenden Sie sich bitte rechtzeitig an Vestwoods, wenn andere anormale Situationen auftreten.
Alarm	<ul style="list-style-type: none"> Kein Alarm. 	<ul style="list-style-type: none"> Finden Sie die Lösung gemäß den Alarminformationen.



HINWEIS

- Empfohlene Routinewartung alle drei Monate.

Tabelle 8-2 Routinewartung (alle sechs Monate)

Prüfpunkt	Standard	Aktion
(Vorgeschlagen) Vollständiger Zyklus	<ul style="list-style-type: none"> Führen Sie einen vollständigen Lade- und Entladezyklus durch, wenn das Gerät nicht stromlos ist. 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob ein Alarm ausgelöst wird, und vergleichen Sie dies mit der Alarmliste. Wenden Sie sich an Vestwoods, wenn der Alarm weiterhin besteht.
Kabel	<ul style="list-style-type: none"> Das Anschlusskabel ist nicht gealtert und die Isolierschicht ist nicht gerissen. Die Schrauben am Kabelanschluss sind nicht locker. 	<ul style="list-style-type: none"> Tauschen Sie den fehlerhaften Anschluss aus. Befestigungsschrauben.

▶ 8.3 Lagerung der Batterie

- Die empfohlene Lagertemperatur beträgt 15 °C - 35 °C.
- Die Leistung der Batterie verschlechtert sich nach längerer Lagerung; bitte verkürzen Sie die Lagerzeit so weit wie möglich.
- Laden Sie die Batterie vor Gebrauch wieder auf, um den Kapazitätsverlust durch Selbstentladung während Lagerung und Transport auszugleichen.
- Die Batterie sollte mit 40 % - 50 % Ladung gelagert werden, wenn sie über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird.
- Wenn Sie die Batterie bei über 40 °C oder unter 0 °C lagern, verkürzt sich die Lebensdauer.
- Lagern Sie die Batterie an einem trockenen, gut belüfteten Ort mit niedriger Temperatur.

Wenn die Batterie längere Zeit nicht benutzt wird, muss sie in regelmäßigen Abständen aufgeladen werden. Die Anforderungen zum Laden sind wie folgt:

Tabelle 8-3 Anforderungen zum Laden der Batterie bei Lagerung

Lagertemperatur	Ladedauer	Ladevorgang
20 °C bis 30 °C	Alle 6 Monate	1. Laden mit 0,2 C auf 100 % 2. Entladen mit 0,2 C auf 0 % 3. Laden mit 0,2 C auf 40 % ~ 50 %
0 °C - 20 °C oder 30 °C - 40 °C	Alle 3 Monate	

Bitte beachten Sie die folgende Tabelle zur Behandlung häufiger Störungen:

Tabelle 9-1 Häufig gestellte Fragen

Problem	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Die LED blinkt nicht	<ul style="list-style-type: none"> Das Stromkabel der Batterie ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen. Der Ein/Aus-Schalter ist ausgeschaltet. Das BMS befindet sich in einem Standby-Modus. Das BMS ist beschädigt. 	<ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie das Stromkabel der Batterie wieder an. Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter ein. Laden Sie die Batterie auf. Ersetzen Sie das BMS.
Entladung nicht möglich	<ul style="list-style-type: none"> Der Anschluss der Batterie ist beschädigt. BMS-Kommunikationsfehler. Der Ein/Aus-Schalter ist ausgeschaltet. 	<ul style="list-style-type: none"> Tauschen Sie die Anschlüsse der Batterie aus. Schließen Sie die Kommunikationsleitung zwischen dem BMS und der Batterie wieder an. Wenn das Kommunikationskabel beschädigt ist, ersetzen Sie es. Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter ein.
Laden nicht möglich	<ul style="list-style-type: none"> Das Ladegerät hat eine Fehlfunktion. Der Anschluss der Batterie ist beschädigt. BMS-Kommunikationsfehler. Der Ein/Aus-Schalter ist ausgeschaltet. 	<ul style="list-style-type: none"> Tauschen Sie das Ladegerät aus. Tauschen Sie die Anschlüsse der Batterie aus. Schließen Sie die Kommunikationsleitung zwischen dem BMS und der Batterie wieder an. Wenn das Kommunikationskabel beschädigt ist, ersetzen Sie es. Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter ein.
Kommunikation fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> Der Ein/Aus-Schalter ist ausgeschaltet. Das BMS befindet sich im Standby-Modus. Das Kommunikationskabel ist beschädigt. 	<ul style="list-style-type: none"> Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter ein. Laden Sie die Batterie auf. Tauschen Sie das Netzkabel aus.
Ungenauere Spannungsanzeige	<ul style="list-style-type: none"> Die Spannungsmessleitung ist beschädigt. Das BMS ist beschädigt. 	<ul style="list-style-type: none"> Tauschen Sie die Spannungsmessleitung aus. Ersetzen Sie das BMS.
Geringe Kapazität	<ul style="list-style-type: none"> Die Batterie wurde über einen längeren Zeitraum nicht gewartet. Die einzelne Batterie ist beschädigt. Ungenauere Spannungsmessung. 	<ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie einen Equalizer, um die Batterie zu warten. Ersetzen Sie die beschädigte Einzelbatterie. Ersetzen Sie die Spannungsmessleitung oder tauschen Sie das BMS aus.

9 Fehlersuche

Niedrige Zellspannung	<ul style="list-style-type: none">● Die Batterie wurde über einen längeren Zeitraum nicht gewartet.● Die einzelne Batterie ist beschädigt.● Ungenaue Spannungsmessung.	<ul style="list-style-type: none">● Verwenden Sie einen Equalizer, um die Batterie zu warten.● Ersetzen Sie die beschädigte Einzelbatterie.● Ersetzen Sie die Spannungsmessleitung oder tauschen Sie das BMS aus.
--------------------------	--	---

Mit Ausnahme der folgenden und der im Vertrag festgelegten Bedingungen können Sie sich für eine angemessene Garantie und Wartung an Vestwoods und autorisierte Händler wenden.

1 Ausfälle von Geräten, die durch nicht autorisierte Demontage- und Wartungsarbeiten ohne Genehmigung von Vestwoods und autorisierten Händlern verursacht wurden, fallen nicht unter die Garantie.

2 Schäden an der Ausrüstung, die durch Nachlässigkeit während der Lagerung und des Transports verursacht werden, sind nicht von der Garantie abgedeckt.

3 Schäden am Gerät, die durch kontinuierliche Überlastung außerhalb der elektrischen Parameter des Geräts verursacht werden, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

4 Nicht autorisierte Tests des Geräts ohne die Genehmigung von Vestwoods und autorisierten Händlern fallen nicht unter die Garantie.

5 Probleme, die nicht mit dem Gerät zu tun haben, nachteilige Folgen, die durch den Betrieb verursacht werden, und Anpassungsprobleme werden von der Garantie nicht abgedeckt.

6 Geräteschäden, die durch Naturgewalten, höhere Gewalt und unkontrollierbare Faktoren wie Erdbeben, Taifune, Tornados, Vulkanausbrüche, Überschwemmungen, Blitzschlag, starke Schneefälle und Kriege verursacht werden, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

7 Wenn die Seriennummer des Produkts verändert, verwischt oder zerrissen wurde, ist die Garantie nicht abgedeckt.

BMS	Batterie-Management-System
D	Tiefe
H	Höhe
LCD	Flüssigkristallanzeige
LFP	LiFePO ₄
MOSFET	Metall-Oxid-Halbleiter-Feldeffekttransistor
NTC	Negativer Temperaturkoeffizient
PC	Personal Computer
PCB	Gedruckte Leiterplatte
PCS	Leistungsumwandlungssystem
RTU	Entlegenes Endgerät
SOC	Ladezustand
W	Breite



Hangzhou Vestwoods Technology Co., Ltd.

Adresse: 3409-3410, Tower 2, EFC, Cangqian-Straße, Bezirk Yuhang,
Hangzhou, Zhejiang, China

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

Kundendienst email: service@vestwoods.com

Bereitschaft: +86-057186183385