



SunStonePower

LIFEPO4 BATTERIE BENUTZERHANDBUCH

MODELL: SLPO48-100

- * Bitte lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie den Akku verwenden
- * Bitte bewahren Sie diese Anleitung nach dem Lesen gut auf

1. Produktparameter

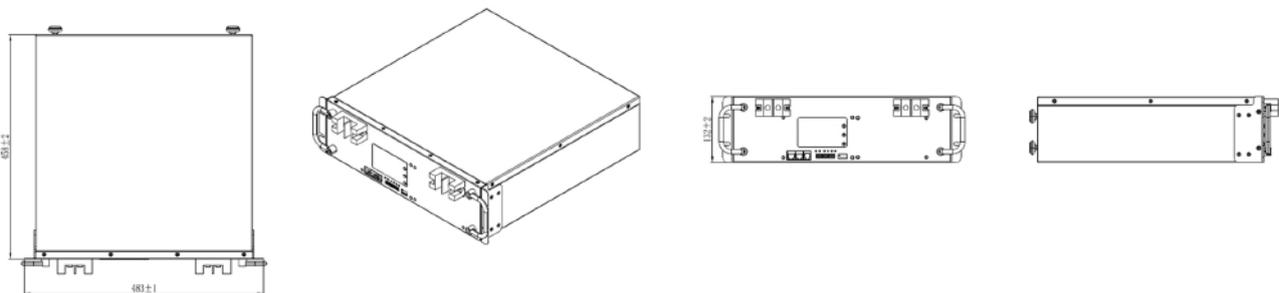
Nr.	Artikel	Spezifikation
1.1	Erscheinungsbild	Die Oberfläche des Akkupacks muss sauber, frei von Kratzern und mechanischen Beschädigungen sein.
1.2	Ladespannung	54,0 V \pm 0,2 V
1.3	Nennspannung	48,0 V
1.4	Abschaltspannung	37,5 V
1.5	Nennkapazität	100 Ah (Nach Standard Ladung, Entladung bei 50 A.)
1.6	Mindestkapazität	97 Ah (Nach Standard Ladung, Entladung bei 50 A.)
1.7	Standard Ladestrom und Spannung	Schritt 1: 50 A konstante Stromladung auf 54,0 V; Schritt 2: 54,0 V konstante Spannungsladung, bis der Ladestrom 5 A erreicht. Temp.: 0~55 °C
1.8	Ladezeit	2,5 Stunden (als Referenz)
1.9	Nennladestrom	50 A
1.10	Nennentladestrom	50 A
1.11	Max. Ladestrom	100 A
1.12	Max. Entladestrom	100 A
1.13	Betriebstemperatur	Aufladen: 0 ~ 55 °C; Entladen: -20 ~ 60 °C.
1.14	Lagertemperatur und Luftfeuchtigkeit	1 Monat: -20 ~ 45 °C 3 Monate: -10 ~ 45 °C 6 Monate: 0 ~ 25 °C Luftfeuchtigkeit: 45 ~ 90% RH Die Akkus sollten alle drei Monate zyklisiert werden.
1.15	Zyklusdauer	Nach 4000 Zyklen, bei 25 °C, 50 A Ladung und Entladung 80% DOD, wiedergewinnbare Kapazität \geq 80%.
1.16	Initialer Akku- Widerstand	\leq 100 m Ω (50% Kapazität, AC-Impedanz 1 kHz Messung)
1.17	Gewicht	Ca. 43 kg
1.18	Spannung ab Werk	50%
1.19	Dimension	460*440(483)*132 mm
1.20	Funktion	Unterstützt die Parallelschaltung von mehreren Akkupacks (24 Einheiten)
1.21	Kommunikation	Kommunikation (CAN, RS485, RS232), LCD, potentialfreie Kontakte
1.22	Farbe	Schwarz

2. Strukturelle Merkmale und Schnittstellenfunktion

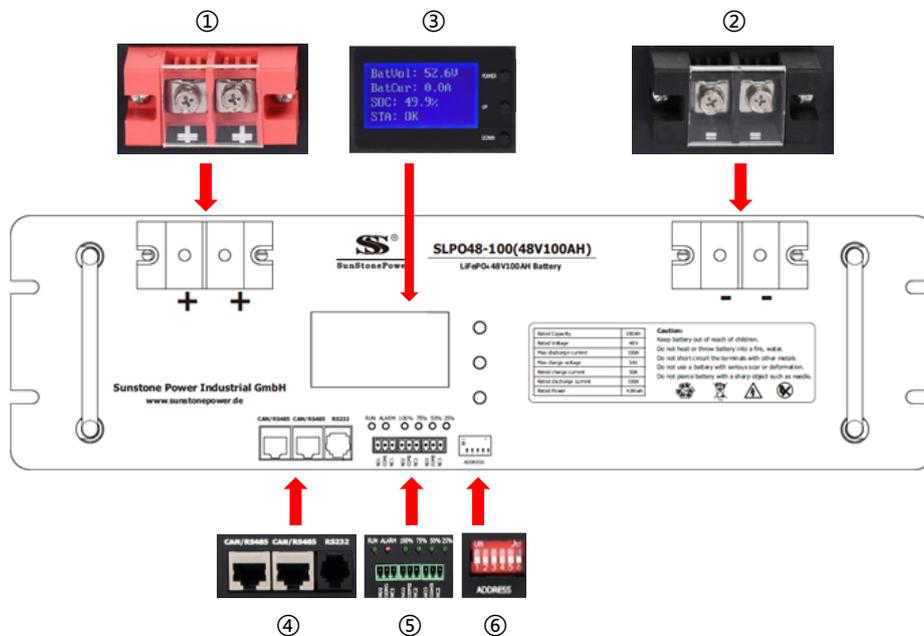
- A. Grundstruktur: 2 mm Blechkastenstruktur und Gestell.
- B. Installationsmethode: Schraubensicherung.
- C. Oberflächenbeschichtung: Sprühfarbe Pulverbeschichtung.

2.1 Gesamtstruktur

Der Batteriespeicher besteht hauptsächlich aus den folgenden Teilen: einem 3U-Metall-Außengehäuse, das ein 15S-Modul enthält, und Zubehör wie BMS, Patchkabel und externe Klemmen. Die Gesamtstruktur ist einfach, abnehmbar, einfach zu warten und zu schützen, hohe Zuverlässigkeit, geringes Gewicht und hohe Energiedichte.



2.2 Funktion der externen Schnittstelle und Einführung



2.2.1 Definitionen der Akkupack-Schnittstelle

Nr.	Schnittstelle	Funktion	Anmerkung
1	Positive Elektrode	Laden und Entladen des Pluspols	Unterstützt kontinuierliche 100A Single-Pin-Überladung
2	Negative Elektrode	Ladung und Entladung des Minuspols	Unterstützt kontinuierliche 100A Single-Pin-Überladung
3	LCD-Anzeige und Steuerung	Informationen und Statusanzeige des Akkupacks	-
4	RS485/CAN/RS232 Kommunikationsschnittstelle	Die externe Kommunikation des Akkupacks ist parallel geschaltet und mit der Kommunikationsschnittstelle des oberen Rechners verbunden	RS485/CAN ist RJ45-Schnittstelle RS232 ist RJ11-Schnittstelle
5	Kontakt und Kontrollleuchte	Anzeige des Akkustatus, abnormaler Alarm	-
6	Schalter für Adresswahl	Adresseinstellung bei Parallelschaltung des Akkupacks	Ungültig, wenn alle sechs Bits auf OFF gesetzt sind

2.2.2 Funktionen der Akkupack-Schnittstelle

2.2.2.1 Die positiven und negativen Klemmenblöcke

Der rote Klemmenblock ist der Pluspol des Akkus und der schwarze Klemmenblock ist der Minuspol des Akkus. Er wird mit M6-Schrauben verriegelt. Bei der Installation kann die Kupfernase SC25-6 für die Parallelschaltung des Akkupacks oder externen Geräten zur Energieversorgung oder zum Laden verwendet werden.



2.2.2.2 LCD-Anzeige und Steuerung

Die LCD-Anzeige und Steuerung bestehen aus einem Anzeigeteil und einem Steuerungsteil.

(1) Der Steuerteil wird durch drei Tasten gesteuert, die von oben nach unten POWER, UP, DOWN sind.



Artikel	Funktion
POWER	Leistungsregelung des Akkupack-Betriebs 1. Einschalten 2. Ausschalten 3. Aufweck-Modus 4. Schlaf-Modus
UP	LCD-Anzeigehalt Seite aufwärts
DOWN	LCD-Anzeigehalt Seite abwärts

Einschalten:

- ① Drücken Sie den Schalter so lange, bis das rote Licht leuchtet (zuerst leuchtet das grüne Licht, aber den Schalter weiter gedrückt halten).
- ② Das System führt einen Selbsttest durch, wenn das rote Licht blinkt (ca. 10S). Danach geht der Akku in den Einschaltzustand.

Ausschalten:

Drücken Sie lange auf den Schalter (ca. 6S) und lassen Sie dann den Finger los. Der LCD-Bildschirm wird die Anzeige stoppen.

Aufweck-/Schlafmodus:

Im Aufweck-/Schlafmodus müssen Sie sofort aufhören zu drücken, nachdem Sie 3~6S lang gedrückt haben, ansonsten wird der Start fehlschlagen.

Erneutes Aufwecken in 10S nach Aufweckfehler.

Nach Unterspannungs-Ruhezustand wird nur das Aufladen unterstützt.

(2) LCD-Anzeige: Wenn der Aufweckmodus aktiviert ist, kann der Benutzer verschiedene Statusinformationen des Akkus über das LCD-Anzeigen. Diese LCD-Anzeige des Akkupacks ist in 6S aufgeteilt.

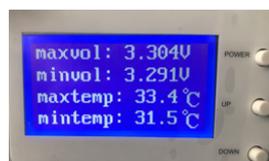
Auf der Startseite können Sie die Akkuspannung, den Strom, den Kapazitätsprozentsatz und den Akkupack-Status (OK- oder abnormaler Code) einsehen.

Auf der nächsten Seite können Sie die maximale und minimale Spannung sowie die maximale und minimale Temperatur des Akkus einsehen.

Der Benutzer kann die Spannung jeder Zelle auf den Seiten 3~6 einsehen.



Erste Seite

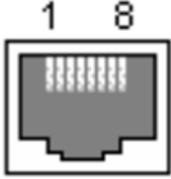
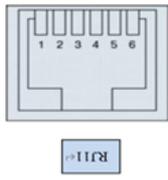


Zweite Seite

2.2.2.3 RS485/CAN/RS232 Kommunikationsschnittstelle

Die Kommunikationsschnittstelle ist aufgeteilt in 2 RS485 / CAN- und 1 RS232-Kommunikationsschnittstelle.

Artikel	Funktion	Anmerkung
RS485/CAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Externe Kommunikation, die sich mit der oberen Computerausrüstung verbindet. 2. Die Akkupacks sind parallel geschaltet. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Dual-Schnittstelle teilt die A/B Schnittstelle nicht auf und kann bei Bedarf angeschlossen werden. 2. RJ45-Schnittstelle.
RS232	Externe Kommunikation, die sich mit der oberen Computerausrüstung verbindet.	RJ11 Interface.

Artikel	Nr.	Signal	Schematisches Diagramm
RS485 / CAN	1	CAN-H	
	2	CAN-L	
	3	-	
	4	485-A	
	5	485-B	
	6	-	
	7	GND	
	8	GND	
RS232	1	232-RXD	
	2	232-TXD	
	3	GND	
	4	GND	
	5	-	
	6	-	

2.2.2.4 Kontakte und Kontrollleuchten

Dieses Produkt enthält 3 Kontakte und 3 Gruppen von 6 LED-Anzeigen.



Artikel	Funktion	Anmerkung
Trockenkontakt	Trockenkontakt 1: Spannungsschutz	NO1 Kontakt 1: Normalerweise offene Pin COM1 Kontakt 1: Allgemeine Pin NC1 Kontakt 1: Normalerweise geschlossene Pin
	Trockenkontakt 2: Stromschutz	NO2 Kontakt 2: Normalerweise offene Pin COM2 Kontakt 2: Allgemeine Pin NC2 Kontakt 2: Normalerweise geschlossene Pin
	Trockenkontakt 3: Temperaturschutz	NO3 Kontakt 3: Normalerweise offene Pin COM3 Kontakt 3: Allgemeine Pin NC3 Kontakt 3: Normalerweise geschlossene Pin
Betriebsanzeiger	Der Normalbetrieb ist eingeschaltet. Ruhezustand/Ausschalten ist ausgeschaltet.	-

Artikel	Funktion	Anmerkung
Alarmanzeiger	Störung / Alarm: rotes Licht blinkt.	E22: Modul Kommunikation abnormal Stufe 2 Alarm E51: Modul Gesamtspannung Überspannungsalarm Stufe 1 E52: Modul Gesamtspannung Überspannungsalarm Stufe 2 E61: Modul Gesamtdruck Unterspannungsalarm Stufe 1 E62: Modul Gesamtdruck Unterspannungsalarm Stufe 2 E71: Modul Ladeüberstrom-Alarm Stufe 1 E72: Modul Ladeüberstrom-Alarm Stufe 2 E81: Modul Entladung Überstrom Stufe 1 Alarm E82: Modul Entladung Überstrom Stufe 2 Alarm E83: Modul Entlade Last Kurzschluss (ernst) E92: Einzelzellen-Überspannungsalarm Stufe 2 E101: Einzelzelle-Unterspannungsalarm Stufe 1 E102: Einzelzelle-Unterspannungsalarm Stufe 2 E111: Modul Akku Hochtemperatur-Alarm Stufe 1 E112: Modul Akku Hochtemperatur-Alarm Stufe 2 E121: Modul Akku Niedrigtemperatur-Alarm Stufe 1 E122: Modul Akku Niedrigtemperatur-Alarm Stufe 2
Stromanzeige	Die 4 Indikatoren zeigen jeweils an 100% / 75% / 50% / 25%.	-

2.2.2.5 Adress-Wahlschalter

Wenn Akkupacks parallel geschaltet sind, kann hier die Akkupack-Adresse eingestellt werden. Sie ist ungültig, wenn alle sechs Bits auf OFF gesetzt sind.

Bei der Verwendung eines einzelnen Batteriepakets sind alle Wahlcodes ausgeschaltet.

Wenn die Batterien parallel angeschlossen sind, muss der entsprechende Adresscode jeder Batterie gemäß der folgenden Tabelle zugewiesen werden.



Adresse	DIP-Schalterstellung				Beschreibung
	#1	#2	#3	#4	
0	AUS	AUS	AUS	AUS	Auf PACK0 setzen (kann nicht verwendet werden)
1	EIN	AUS	AUS	AUS	Auf PACK1 einstellen (startet parallel)
2	AUS	EIN	AUS	AUS	Auf PACK2 einstellen
3	EIN	EIN	AUS	AUS	Auf PACK3 einstellen
4	AUS	AUS	EIN	AUS	Auf PACK4 einstellen
5	EIN	AUS	EIN	AUS	Auf PACK5 einstellen
6	AUS	EIN	EIN	AUS	Auf PACK6 einstellen
7	EIN	EIN	EIN	AUS	Auf PACK7 einstellen
8	AUS	AUS	AUS	EIN	Auf PACK8 einstellen
9	EIN	AUS	AUS	EIN	Auf PACK9 einstellen
10	AUS	EIN	AUS	EIN	Auf PACK10 einstellen
11	EIN	EIN	AUS	EIN	Auf PACK11 einstellen
12	AUS	AUS	EIN	EIN	Auf PACK12 einstellen
13	EIN	AUS	EIN	EIN	Auf PACK13 einstellen
14	AUS	EIN	EIN	EIN	Auf PACK14 einstellen
15	EIN	EIN	EIN	EIN	Auf PACK15 einstellen

3. BMS-Schutzschwelle

3.1 Schwellenwert der Temp.-Regelung

Artikel	Stufe	Tpmin / Tpmax(°C)	Temp. Schutz Erholung Wert(°C); Verzögerung (5S)	Code	Kontakt Ausgang
Normale Betriebstemp.	Läuft normal	$10 < Tpmin < 35$	-	-	-
Schwellenwert für niedrige Temperatur	Alarm	$-20 < Tpmin \leq -15$	≥ -13	E121	-
	Schützen	$Tpmin \leq -20$	≥ -15	E122	Kontakt 3 Aktion
Grenzwert für hohe Heizkörpertemperatur	Alarm	$75 \leq Tpmax < 85$	≤ 65	E111	-
	Schützen	$Tpmax > 85$	≤ 75	E112	Kontakt 3 Aktion
Grenzwert für hohe Temperatur der Akkuzelle	Alarm	$60 \leq Tpmax < 65$	≤ 57	E111	-
	Schützen	$Tpmax > 65$	≤ 60	E112	Kontakt 3 Aktion

3.2 Spannungsschwellenwert

Artikel	Zellenspannungsbereich (V); Verzögerung (3S)	Wiederherstellungswert der Spannung (V); Verzögerung (5S)	Code	Kontakt Ausgang	Anmerkung
Alarm bei Unterspannung	$2.5 < Vmin \leq 2.9$	≥ 3.1	E101	-	-
Unterspannungsschutz (kann nicht entladen werden)	$Vmin \leq 2.5$	≥ 2.8	E102	Kontakt 1 Aktion	-
Normal	$2.9 < V < 3.65$	-	-	-	-
Voll (Laden ausschalten)	$3.7 \leq Vmax < 3.8$	≤ 3.45	-	-	Kein Code angezeigt
Überspannungsschutz (Laden ausschalten)	$Vmax \geq 3.8$	≤ 3.5	E92	Kontakt 1 Aktion	-

3.3 Stromschwellenwert

Artikel	Stromwert (A); Verzögerung (3S)	Stromwiederherstellungswert (A); Verzögerung (5S)	Code	Kontakt Ausgang
Normal	< 75	-	-	-
Ladung und Entladung Überstromalarm	$75 \leq I_{max} \leq 105$	< 70	Ladung E71 / Entladung E81	-
Ladung und Entladung Überstromschutz	$I_{max} > 105$	Wiederherstellung nach 5S	Ladung E72 / Entladung E82	Kontakt 2 Aktion
Kurzschluss-Schutz	$I_{max} > 200$ (binnen 1mS)	Wiederherstellung nach 5S	E83	Kontakt 2 Aktion

3.4 BMS-Strombegrenzungsstrategie

Begrenzungssteuerung	Zustand 1	Zustand 2
Schalten Sie die Strombegrenzungsplatine ein. (die MOS-Laderöhre der Schutzplatine funktioniert nicht)	Die Ladespannung ist um 2 V und mehr höher als die Batteriespannung. (gerade eingeschaltet oder aus dem Schutzzustand in den Normalzustand zurückversetzt, der Test dauert 40 S)	Der Ladestrom der Schutzkarte ist größer als 100 A. (normaler Betriebszustand, Verzögerung 5 S)
Schalten Sie die Strombegrenzungsplatine aus. (schalten Sie auf die Schutzplatine um, um die MOS-Röhre zum Arbeiten aufzuladen)	Der Ladestrom der Strombegrenzungsplatine beträgt weniger als 2 A. (Verzögerung 5 S)	-

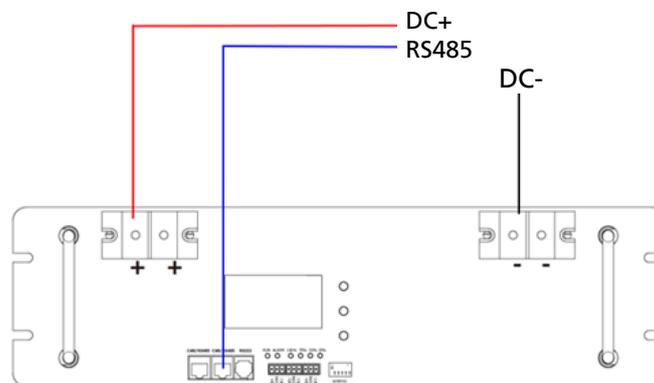
4. Methode für den Anschluss des Batteriepacks

4.1 Anschluss der Batterie an den Host oder Wechselrichter (separat angeschlossen)

Schritt 1: Verbinden Sie den Plus- und Minuspol der Batterie mit dem Plus- und Minuspol des Hosts/Inverters.

Schritt 2: Die Adresswahlcodes sind alle „AUS“. Wenn der Wechselrichter angeschlossen ist, ist die Wähladresse 1 „EIN“ und die übrigen sind „AUS“.

Schritt 3: Verbinden Sie die RS485-Batterie mit der Host- oder Wechselrichter-Kommunikation (das Kommunikationsprotokoll muss vorher debuggt werden).



4.2 Parallelschaltung des Batteriepacks (am Beispiel von drei Stücken Batterien)

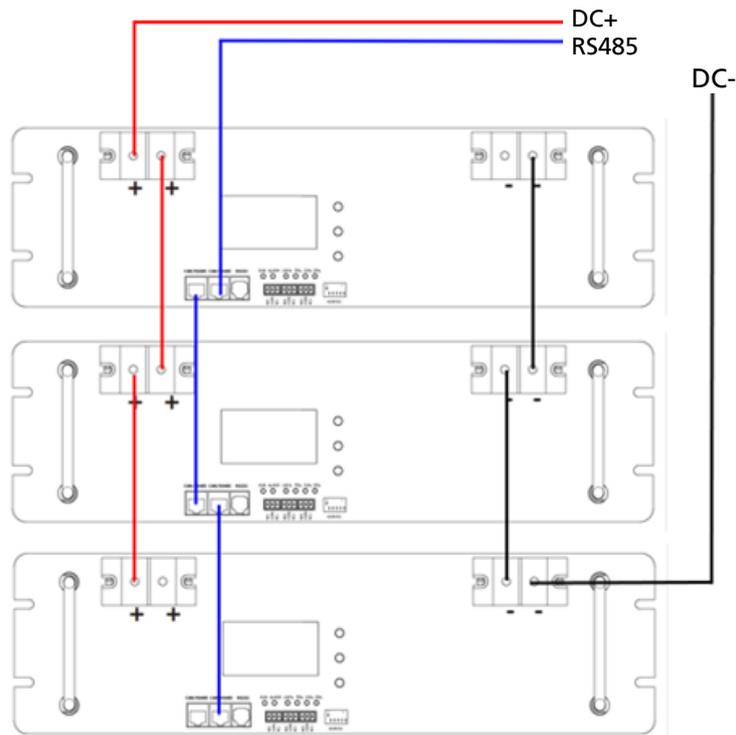
Schritt 1: Schließen Sie den Plus- und Minuspol wie in der Abbildung gezeigt parallel an, wählen Sie die Pin-Definition entsprechend dem Kommunikationsmodus (CAN oder RS485) und bereiten Sie das RJ45-Kommunikationskabel vor.

Schritt 2: Wählen Sie die Hauptbatterie auf „1“ und die Hilfsbatterie auf jeweils auf „2“ und „3“.

Schritt 3: Serieller Batteriekommunikationsanschluss (unabhängig von Import und Export).

Schritt 4: Die andere Schnittstelle der Hauptbatterie kann mit der externen Hauptsteuerung verbunden werden, um zu kommunizieren.

Anmerkung: Wenn der Wechselrichter oder Gleichrichter nicht mit der Batterie kommunizieren kann, können Sie den „AGM“-Blei-Säure-Modus wählen und die Batterie ohne Kommunikation verwenden.



5. Die tägliche Verwendung und Wartung des Akkupacks

5.1 Lösung für den Akku-Code

Code	Bezeichnung	Lösung	Anmerkung
E22	Modul Kommunikationsstörung Stufe 2 Alarm	Prüfen Sie, ob die Kommunikationsleitung fest eingesteckt ist, die Verbindung zuverlässig ist und starten Sie nach der Fehlerbehebung neu.	-
E51	Modul Gesamtspannung Überspannungsalarm Stufe 1	Stoppen Sie den Ladevorgang und prüfen Sie, ob die Ladespannung zu hoch ist.	Ladespannung: 54,0 V
E52	Modul Gesamtspannung Überspannungsalarm Stufe 2	Stoppen Sie den Ladevorgang sofort und prüfen Sie, ob die Ladespannung zu hoch ist.	Ladespannung: 54,0 V
E61	Modul Gesamtdruck Unterspannungsalarm Stufe 1	Der Akku ist mit Unterspannung versorgt, es wird empfohlen, ihn so bald wie möglich zu laden.	-

Code	Bezeichnung	Lösung	Anmerkung
E62	Modul Gesamtdruck Unterspannungsalarm Stufe 2	Der Akku ist mit Unterspannung versorgt, es wird empfohlen, ihn so bald wie möglich zu laden.	-
E71	Modul Ladeüberstrom Alarm Stufe 1	Prüfen Sie, ob der Ladestrom des Ladegeräts zu groß ist.	Nennladestrom: 50 A
E72	Modul Ladeüberstrom Alarm Stufe 2	1. Prüfen Sie, ob der Ladestrom des Ladegeräts zu groß ist; 2. Prüfen Sie mit einer Stromzange, ob der Akku Eingangsstrom mit dem angezeigten Strom übereinstimmt. Wenn die Differenz groß ist, ist der BMS-Strom möglicherweise ungenau und muss von Fachkräften und Bevollmächtigten ausgetauscht werden.	Nennladestrom: 50 A
E81	Modul Entladung Überstrom Stufe 1 Alarm	Prüfen Sie, ob die Last des Akkus zu schwer ist, und reduzieren Sie die Last entsprechend.	Nennentladestrom: 50 A
E82	Modul Entladung Überstrom Stufe 2 Alarm	1. Prüfen Sie, ob die Last des Akkus zu schwer ist, und reduzieren Sie die Last entsprechend; 2. Prüfen Sie mit einer Stromzange, ob der Akku-Ausgangsstrom mit dem angezeigten Strom übereinstimmt. Wenn die Differenz groß ist, ist der BMS-Strom möglicherweise ungenau und muss von Fachkräften und Bevollmächtigten ausgetauscht werden.	Nennentladestrom: 50 A
E83	Modul entladen Last Kurzschluss (ernst)	1. Prüfen Sie, ob der Akkuausgang durch einen Kurzschluss belegt ist; 2. Prüfen Sie, ob die Last des Akkuausgangs stark überlastet ist; 3. Wenn E83 nach Beseitigung der oben genannten Bedingungen immer noch angezeigt wird, starten Sie das BMS neu.	-
E92	Einzelzellen Überspannungsalarm Stufe 2	Prüfen Sie, ob die Spannung einer bestimmten Zelle auf dem Display 3,8 V überschreitet, die anderen Spannungen aber normal und im Grunde gleich sind. Es ist möglich, dass die Akkuzelle defekt ist und repariert werden muss.	-
E101	Unterspannungsalarm für Einzelzelle Stufe 1	Der Akku ist mit Unterspannung versorgt, es wird empfohlen, ihn so bald wie möglich zu laden.	-
E102	Unterspannungsalarm für Einzelzelle Stufe 2	Der Akku ist mit Unterspannung versorgt. Laden Sie ihn so bald wie möglich auf, sonst kann der Akku beschädigt werden.	-
E111	Modul Akku Hochtemperatur Stufe 1	Es wird empfohlen, den Lade- und Entladestrom entsprechend zu reduzieren.	-

Code	Bezeichnung	Lösung	Anmerkung
E112	Modul Akku Hochtemperatur Stufe 2	1. Zu diesem Zeitpunkt hat das BMS den Lade- und Entladestrom automatisch abgeschaltet und nimmt den Lade- und Entladestrom automatisch wieder auf, wenn die Temperatur sinkt, und reduziert den Lade und Entladestrom entsprechend, um einen Übertemperaturschutz zu vermeiden; 2. Wenn E112 angezeigt wird, ohne dass geladen oder entladen wird, starten Sie bitte das BMS einmal neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, bedeutet dies, dass das BMS beschädigt ist und von Fachkräften und Bevollmächtigten ausgetauscht werden muss.	-
E121	Modul Akku Niedrigtemperatur Stufe 1	Es wird empfohlen, das Gerät in einer Umgebung mit hohen Temperaturen zu laden und zu entladen.	-
E122	Modul Akku Niedrigtemperatur Stufe 2	1. Es wird empfohlen, das Gerät in einer Umgebung mit höherer Temperatur zu laden und zu entladen; 2. Wenn die aktuelle Umgebungstemperatur zwischen -20 °C und 55 °C liegt, aber E122 angezeigt wird, starten Sie bitte das BMS einmal neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, prüfen Sie bitte, ob der interne Stecker locker ist; 3. Wenn der interne Stecker des Kabelbaums nicht locker ist, bedeutet dies, dass das BMS beschädigt ist und von Fachkräften und Bevollmächtigten ausgetauscht werden muss.	-

5.2 Die tägliche Wartung des Akkupacks

- (1) Überprüfen Sie die Spannungsdaten auf dem BMS-Display und den tatsächlichen Akku-Spannungswert, um die Genauigkeit der Spannungserfassung des BMS sicherzustellen. Wenn sie nicht übereinstimmen, ist ein Korrekturlesen erforderlich. Der Fehler zwischen der erfassten Spannung und der tatsächlichen Batteriespannung beträgt nicht mehr als 10 mV.
- (2) Überprüfen Sie die Temperatur der Sammeldaten und den tatsächlichen Temperaturwert des BMS. Der Datenfehler zwischen den gesammelten Daten und dem tatsächlichen Temperaturwert darf 3 °C nicht überschreiten, um sicherzustellen, dass der Akku nicht geladen oder entladen wird, wenn die Temperatur zu hoch oder zu niedrig ist.
- (3) Prüfen Sie die gesammelten Daten des BMS-Stroms und den tatsächlichen Stromwert. Der Fehler darf 1% nicht überschreiten, um sicherzustellen, dass der Akku nicht durch Überstrom geladen oder entladen wird.
- (4) Prüfen Sie die Zuverlässigkeit des Ladegeräts, um sicherzustellen, dass das Ladegerät den Ladevorgang gemäß den Spannungs- und Stromvorschriften des BMS durchführt, um sicherzustellen, dass der Akku nicht überladen wird.

(5) Prüfen Sie, ob der Anschluss des Akkupacks gut ist, die Kontaktpunkte in einem ordnungsgemäßen Kontakt sind und sich kein Staub, Pulver oder Metallspäne angesammelt haben.

5.3 Warnung

(1) Kinder dürfen nicht die Batterien verwenden.

(2) Es ist verboten, die Batterie zu demontieren.

(3) Halten Sie Akkus oder Akkupacks von gefährlichen Gegenständen oder Materialien fern, z. B. von ätzenden Chemikalien, gefährlichen Maschinen und Geräten und Umgebungen mit hohen Temperaturen.

(4) Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Produkts kann Rauch verursacht werden, z. B. externer Kurzschluss, Überladung und hohe Temperaturen der Umgebung. Wenn Rauch auftritt, schalten Sie bitte rechtzeitig den Strom ab, verwenden Sie Kohlendioxid oder einen Trockenpulver-Feuerlöscher zur Behandlung und verschütten Sie ihn mit Sand oder Schlamm. Die Menschen müssen während des gesamten Vorgangs rechtzeitig evakuiert werden.

(5) Bei unsachgemäßer Verwendung dieser Produktserie kann es zum Anschwellen des einzelnen Akkus führen. In schwerwiegenden Fällen kann dies zu einem Bruch oder Riss im Gehäuse führen. Unter diesen Bedingungen sollte der Akku sofort außer Betrieb genommen werden. Bitte wenden Sie sich an unsere technische Abteilung oder den Kundendienst, um weitere Lösungen zu finden.

(6) Es ist verboten, den Plus- und Minuspol des Akkus direkt kurzzuschließen. Vermeiden Sie, dass Metall oder andere leitende Gegenstände mit dem Plus- und Minuspol des Akkus in Berührung kommen. Dieser Vorgang kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

(7) Es ist verboten, den Akku in Wasser oder andere leitende Flüssigkeiten einzutauchen. Dieser Vorgang kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

(8) Es ist verboten, dieses Produkt in Reihe oder parallel zu anderen Batterietypen zu verwenden. Es ist auch verboten, das gesamte Stromnetz in Reihen- oder Parallelbetrieb mit anderen Batterien zu verbinden. Dieser Vorgang kann zu Personen- oder Sachschäden führen. Wenden Sie sich bei Bedarf an die zuständige technische Abteilung, um den richtigen technischen Support zu erhalten.

(9) Es ist verboten, in einer Umgebung von mehr als 95% RH das Gerät in Betrieb zu setzen, befeuchten oder sogar in Wasser einzutauchen. Ansonsten kann es zu einem internen Kurzschluss, Funktionsverlust oder einer abnormalen chemischen Reaktion kommen und Feuer, Rauch, Explosionen und andere Unfälle verursachen.

(10) Es ist verboten, das Akkusystem ins Feuer zu legen oder für längere Zeit in einer Umgebung mit hohen Temperaturen auszusetzen, die die in dieser Spezifikation angegebenen Temperaturbedingungen überschreitet. Umgebungen oberhalb des sicheren Temperaturbereichs führen zu einer erheblichen Verringerung der Leistung und Lebensdauer dieses Produkts und können sogar

schwerwiegende Folgen wie Verbrennungen und Explosionen verursachen.

(11) Es ist verboten, das Gerät in einer Umgebung mit hoher statischer Elektrizität oder hoher elektromagnetischer Strahlung zu lagern und zu verwenden. Ansonsten werden die elektronischen Geräte in diesem Produkt beschädigt, was zu potenziellen Sicherheitsgefahren führen kann.

(12) Schließen Sie den Plus- und Minuspol des Akkusystems streng nach Vorschrift an, eine Rückwärtsladung ist verboten.

(13) Wenn der Elektrolyt ausläuft, vermeiden Sie den Kontakt des Elektrolyts mit Haut und Augen. Waschen Sie im Falle einer Berührung den Bereich mit reichlich Wasser und suchen Sie einen Arzt auf. Es ist verboten, dass Personen oder Tiere Teile des Akkusystems oder die im Akkusystem enthaltene Substanz verschlucken.

(14) Schützen Sie das Akkusystem so weit wie möglich, um mechanische Vibrationen, Stöße und Erschütterungen zu vermeiden, ansonsten kann es zu einem Kurzschluss des Akkusystems kommen, was zu hohen Temperaturen und einem Brand führen kann.