



# User Manual

# Hi-5



SOLAR POWER 24

---

## Inhalt

<b>Gesetzeserklärung</b>	<b>2</b>
<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1 Kurze Einführung	6
1.2 Produkteigenschaften	6
1.3 Produktidentitätsdefinition	7
<b>2 Produktspezifikation</b>	<b>7</b>
2.1 Größe und Gewicht	7
2.2 Leistungsparameter	7
2.3 Schnittstellendefinition	8
2.3.1 DIP-Schalter Definition und Beschreibung	8
2.3.2 Pinbelegung der Kommunikationsanschlüsse und -kabel	9
2.3.3 LED-Anzeige	9
2.4 Batterie-Management-System ( BMS )	10
2.4.1 Spannungsschutz	10
2.4.2 Stromschutz	11
2.4.3 Temperaturschutz	11
2.4.4 Sonstiger Schutz	11
<b>3 Installation und Konfiguration</b>	<b>12</b>
3.1 Vorbereitung der Installation	12
3.1.1 Umweltaanforderungen	12
3.1.2 Werkzeuge und Daten	13
3.1.3 Technische Vorbereitung	13
3.1.4 Auspackkontrolle	13
3.1.5 Technische Koordination	15
3.2 Geräteinstallation	15
3.2.1 Elektrische Installation	16
3.2.2 Batterieparameter-Einstellungen am Wechselrichter	17
<b>4 Bedienung, Wartung und Fehlerbehebung</b>	<b>18</b>
4.1 Hinweise zur Verwendung und Bedienung des Batteriesystems	18
4.2 Alarmbeschreibung und -bearbeitung	19
4.3 Analyse und Behandlung häufiger Störungen	19

## Rechtserklärung

Das Copyright dieses Dokuments liegt bei HINAESS TECH CO., LTD.

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von HINAESS TECH CO., LTD. in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise auszugsweise wiedergegeben, übersetzt, kommentiert oder dupliziert werden. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Produkt entspricht den Designanforderungen hinsichtlich Umweltschutz und persönlicher Sicherheit. Die Lagerung, Verwendung und Entsorgung der Produkte erfolgt gemäß Produkthandbuch, entsprechendem Vertrag oder geltenden Gesetzen und Vorschriften.

Der Kunde kann die entsprechenden Informationen auf der Website von HINAESS TECH CO., LTD prüfen, wenn das Produkt oder die Technologie aktualisiert wird.

Web-URL : [www.hinaess.com](http://www.hinaess.com)

Bitte beachten Sie, dass das Produkt ohne vorherige Ankündigung geändert werden kann.

### Änderungsverlauf

Überarbeitung Nr.	Änderungsdatum	Änderungsgrund
1.0	2024.4.7	Erstmals veröffentlicht

# Sicherheitsvorkehrungen

## Warnung

- Bitte werfen Sie die Batterie nicht ins Wasser oder Feuer, da es zu einer Explosion oder einer anderen Situation kommen kann, die Ihr Leben gefährden könnte.
- Bitte schließen Sie die Kabel bei der Installation richtig an, vertauschen Sie sie nicht .
- Bitte überprüfen Sie vor dem Einschalten der Batterie die positive und negative Verbindung mit einem Messgerät, um einen Kurzschluss zu vermeiden .
- Vermeiden Sie bitte eine Beschädigung des Akkus, insbesondere das Stechen, Schlagen, Trampeln oder Stoßen.
- Bitte schalten Sie die Batterie ab und unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig, wenn Sie das Gerät entfernen oder Stromkabel wieder anschließen , sonst besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Im Brandfall verwenden Sie zum Löschen des Feuers bitte einen Trockenpulver-Feuerlöscher. Flüssige Feuerlöscher können explodieren .
- Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie auf keinen Fall willkürlich Teile demontieren. Die Wartung muss von autorisierten Technikern oder dem technischen Supportpersonal unseres Unternehmens durchgeführt werden. Geräteausfälle, die durch unbefugte Bedienung verursacht wurden, werden nicht durch die Garantie abgedeckt.



## Vorsicht

- Unsere Produkte wurden vor dem Versand streng geprüft. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie ungewöhnliche Phänomene feststellen, beispielsweise eine Einschaltstörung.
- Bitte erden Sie das Produkt zu Ihrer Sicherheit vor der Verwendung ordnungsgemäß.
- Für eine einwandfreie Nutzung des Produktes ist auf die Kompatibilität und Abstimmung der jeweiligen Geräte sowie die richtige Einstellung der Parameter zu achten.
- **Bitte mischen Sie keine Batterien verschiedener Hersteller, verschiedener Typen und Modelle sowie alte und neue.**
- Die Umgebung und die Lagerungsmethode können sich auf die Lebensdauer des Produkts auswirken. Folgen Sie bitte der Bedienungsanleitung, um den normalen Betrieb des Geräts sicherzustellen.
- Bei langfristiger Lagerung sollte die Batterie alle 6 Monate aufgeladen werden, um den SOC auf 50 % zu bringen.

- Bitte laden Sie den Akku innerhalb von 24 Stunden erneut auf, nachdem er vollständig entladen ist oder der Überentladungsschutz aktiviert wurde.
- Formel der theoretischen Standby-Zeit:  $T=C/I$  (T ist die Standby-Zeit (h), C ist die Batteriekapazität (Ah), I ist der Gesamtstrom der Batterie (A)).



# Vorwort

## Manuelle Deklaration

Das Energiespeichersystem Hi-5 Li- Ionen-Batterie ( LFP) kann Benutzern durch Parallelschaltung Energie bereitstellen. Und es kann nicht in Serie verwendet werden.

In diesem Benutzerhandbuch werden die Grundstruktur, die Parameter, die grundlegenden Verfahren und Methoden zur Installation, Bedienung und Wartung des Geräts detailliert beschrieben.



# 1 Einführung

## 1.1 Kurze Einführung



Das Hi-5-Batteriesystem ist eine standardmäßige 5,12-kWh-Batterieeinheit. Kunden können je nach Bedarf eine bestimmte Anzahl von Hi-5 auswählen und diese parallel schalten, um ein Batteriepaket mit größerer Kapazität zu erhalten. Dieses Produkt eignet sich besonders für Energiespeicheranwendungen mit hohen Betriebstemperaturen, begrenztem Bauraum, langer Überbrückungszeit und langer Lebensdauer.

## 1.2 Produkteigenschaften

positive Elektrode des Hi-5-Energiespeicherakkus besteht aus Lithiumeisenphosphat. Die Akkuzellen werden durch ein BMS effektiv verwaltet und bieten eine bessere Leistung. Die Systemfunktionen sind wie folgt:

- Entspricht der europäischen ROHS-Richtlinie, ist nach IEC62619 zertifiziert und verwendet eine ungiftige, umweltfreundliche Batterie.
- Das positive Material ist Lithiumeisenphosphat (LiFePO<sub>4</sub>), sicherer und mit längerer Lebensdauer.
- Verfügt über ein Batteriemanagementsystem mit besserer Leistung und verfügt über Schutzfunktionen gegen Überentladung, Überladung, Überstrom und anormale Temperatur.
- Selbstmanagement beim Laden und Entladen, Ausgleichsfunktion.
- Flexibles Remote-Upgrade und Remote-Monitor.
- Flexible Konfigurationen ermöglichen den Parallelbetrieb mehrerer Akkus für längere Standby-Zeiten.
- Selbstbelüftung mit geringerer Geräuschentwicklung.
- Kurzschluss- und Verpolungsschutz.
- Geringere Selbstentladung der Batterie, daher kann die Wiederaufladezeit während der Lagerung bis zu 10 Monate betragen.
- Kein Memory-Effekt, so dass die Batterie flach geladen und entladen werden kann.
- Der Temperaturbereich der Arbeitsumgebung ist breit, -20 °C bis +55 °C, und die Zyklusleistung ist bei hohen Temperaturen gut.
- Unterstützt 1C-Laden und -Entladen.

### 1.3 Produktidentitätsdefinition

	Die Batteriespannung ist höher als die sichere Spannung. Bei direktem Kontakt besteht die Gefahr eines Stromschlags.
	Vorsicht Feuer.
	Entzündlich und explosiv.
	Die Altbatterie darf nicht in den Hausmüll gegeben werden, sondern muss fachgerecht recycelt werden.
	Lesen Sie vor der Verwendung das Benutzerhandbuch.
	Bei Brand nicht mit Wasser löschen.
	Nicht in der Nähe von offenem Feuer platzieren oder verbrennen.
	Von Kindern fernhalten.
	Nach Ablauf der Batterielebensdauer kann die Batterie nach dem Recycling durch eine professionelle Recyclingorganisation weiter verwendet werden. Sie müssen sie nicht einfach wegwerfen.
	Dieses Batterieprodukt erfüllt die Anforderungen der europäischen Richtlinie.

<b> DANGER</b>			
<p>Do not disconnect, disassemble or repair by yourself</p> <p>Do not drop, deform, impact, cut or spearing with a sharp object</p> <p>Do not place near open flame or incinerate</p> <p>Do not sit or put heavy things on battery</p> <p>Keep away from moisture or liquid</p> <p>Keep out of reach of children, animals or insects</p> <p>Contact the supplier within 24 hours if anything wrong</p>		<p>Model: Hi-5</p> <p>Name: LFP Li-ion Battery</p> <p>Rated Voltage /Capacity/System Energy: 51.2V/100Ah/5.12kWh</p> <p>Max.Charge Voltage: 57.2V</p> <p>Recommend Cut off Voltage: 49V</p> <p>Max.Charge Current: 100A</p> <p>Recommend Charge Current: 50A</p> <p>Max.Discharge Current: 100A</p> <p>Recommend Discharge Current: 50A</p> <p>Date of manufacture:</p> <p>Series Number:</p> <p>IEC code: IEP49/175/151[16S]M1-20+50/95</p>	
			
		HINAESS TECH CO.,LTD	



## 2 Produktspezifikation

### 2.1 Größe und Gewicht

Tabelle 2-1 Hi-5 Gerätegröße

Produkt	Nennspannung	Nominale Kapazität	Max.Abmessung	Gewicht
Hallo-5	Gleichstrom 51,2 V	100 Ah	481 × 452,6 × 165 mm	≈ 49 kg

### 2.2 Leistungsparameter

Tabelle 2-2 Hi-5 Leistungsparameter

Artikel	Parameterwert
Nennspannung (V)	51.2
Arbeitsspannungsbereich (V)	4 5,6 ~57,6
Nennkapazität ( Ah)	100
Nennenergie (kWh)	5.12
Empfohlener Lade-/Entladestrom (A)	50
Max. kontinuierlicher Lade-/Entladestrom (A)	100
Spitzenladestrom (A)①	105 (15 Sek.)
Spitzenladestrom (A)②	110 (500 ms)
Spitzenentladestrom (A)③	105 (15 Sek.)
Spitzenentladestrom (A)④	150 (500 ms)
Empfohlene Ladespannung (Vdc)	57.2

① ②: Bei „105 A ≤ Ladestrom < 110 A“ startet das BMS den Überladestromschutz und unterbricht den Ladevorgang nach 15 s. Bei „Ladestrom ≥ 110 A“ startet das BMS den Schutz und unterbricht den Ladevorgang nach 500 ms.

③ ④: Bei „105 A ≤ Ladestrom < 150 A“ startet das BMS den Überentladestromschutz und unterbricht die Entladung nach 15 s. Bei „Entladestrom ≥ 150 A“ startet das BMS den Schutz und unterbricht die Entladung nach 500 ms.

## 2.3 Schnittstellendefinition

In diesem Abschnitt werden die Schnittstellenfunktionen der Frontschnittstelle des Geräts erläutert.

Abbildung 2-1 : Die Skizze der Schnittstelle.

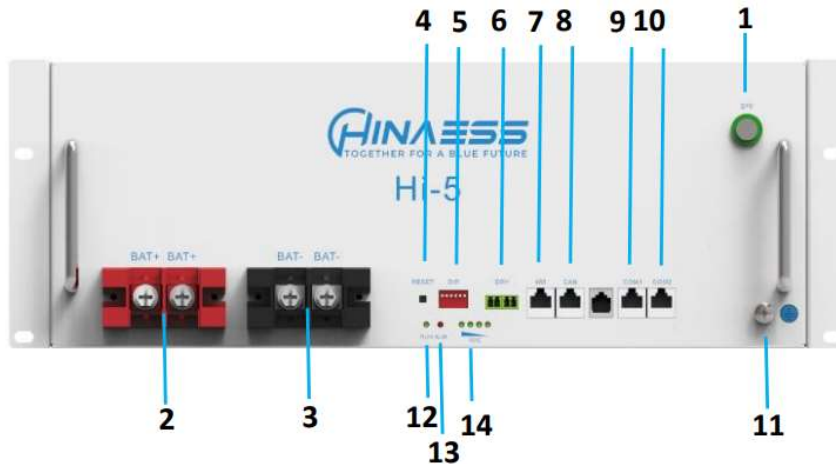


Tabelle 2-3 Schnittstellendefinition

Artikel	Name	Definition
1	SW-Taste	Sie müssen darauf drücken, um BMS zu aktivieren. Und drücken Sie zurück, um BMS in den Ruhezustand zu versetzen.
2	Plus-Anschluss	BAT + für Ausgang und parallel
3	Minusstecker	BAT - für Ausgang und parallel
4	Reset-Knopf	Drücken Sie die Taste etwa 3 Sekunden, um die Batterie zu wecken, wenn sie sich im Ruhezustand befindet. Oder drücken Sie sie länger als 6 Sekunden, um den Kurzschlusschutz aufzuheben.
5	TAUCHEN	Im Allgemeinen ist es nicht notwendig, sowohl für Master als auch für Slaves zu wählen. Behalten Sie immer die ursprüngliche Nummer 000000 bei, nur manchmal für die Einrichtung spezieller Protokolle.
6	TROCKENER KONTAKT	/
7	485 Anschluss	Für die RS485-Protokollkommunikation
8	CAN-Anschluss	Für die CAN-Protokollkommunikation
9	COM1	Zur Kommunikation zwischen Batterien, vom letzten Modul COM2 zum nächsten Modul COM1
10	COM2	Zur Kommunikation zwischen Batterien, vom letzten Modul COM2 zum nächsten Modul COM1
11	Erdung	Mantelerdungsanschluss
12	RUN-LED	Befolgen Sie die Anweisungen in der Tabelle. „LED zeigt Anweisungen an“
13	ALM LED	Befolgen Sie die Anweisungen in der Tabelle. „LED zeigt Anweisungen an“
14	SOC-LED	Befolgen Sie die Anweisungen in der Tabelle. „LED zeigt Anweisungen an“

### 2.3.1 DIP-Schalter Definition und Beschreibung

Tabelle 2-4 Schnittstellendefinition

DIP-Schalterposition					
1	2	3	4	5	6
Behalten Sie sie meistens bei 000000 für Master und Slaves. Nur für einige spezielle Protokolle ist eine Wahl erforderlich.					

**Beschreibung der DIP-Schalter:**


## 2.3.2 Definition der Kommunikationsanschlüsse und der Kabel-Pinbelegung

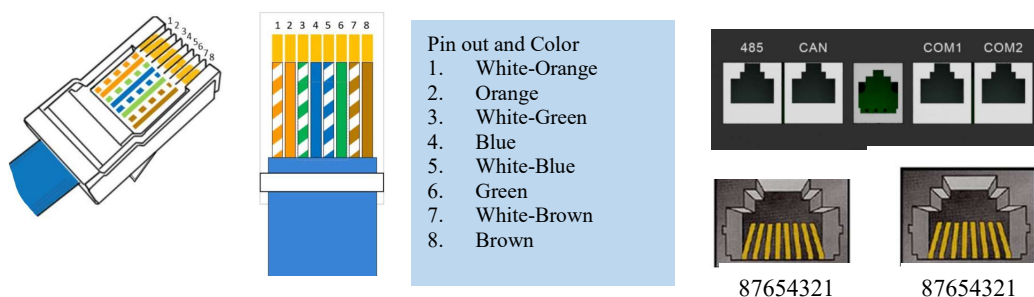


Abbildung 2-2 CAN,RS 485,COM1,COM2 Schnittstellendefinition

Tabelle 2-4 Pin- Definition ( CAN-Port) Tabelle 2-5 Pin-Definition (485-Port)

Fußposition	Definition
PIN1	NC
PIN2	NC
PIN3	SGND
PIN4	KANN H1
PIN5	CAN L1
PIN6	SGND
PIN7	NC
PIN8	NC

Fußposition	Definition
PIN1	RS485B1
PIN2	RS485A1
PIN3	Masse
PIN4	KANN H1
PIN5	CAN L1
PIN6	Masse
PIN7	RS485A1
PIN8	RS485B1

**Tipps:** Zwischen den Batterien von COM2 zu COM1 befindet sich immer ein normales, gerades Kommunikationskabel.

Tabelle 2-6 Pin- Definition ( COM1- und COM2-Port)

Fußposition (COM1)	Definition	Fußposition (COM2)	Definition
PIN1	RS485B1	PIN1	RS485B2
PIN2	RS485A1	PIN2	RS485A2
PIN3	Masse	PIN3	Masse
PIN4	KANN H1	PIN4	KANN H1
PIN5	CAN L1	PIN5	CAN L1
PIN6	Masse	PIN6	Masse
PIN7	RS485A1	PIN7	RS485A2
PIN8	RS485B1	PIN8	RS485B2

## 2.3.3 LED-Anzeige

Tabelle 2- 6 LED -Statusanzeigen

Status	LAUFEN	ALARM	SOC1	SOC2	SOC3	SOC4

Aufladung	Normal	Flash1	AUS	Laut SOC zeigt jede LED 25 % SOC (Flash2) an.			
	Alarm ( hohe Temperatur, hoher Strom usw.)	Flash1	Flash3				
	Überladeschutz	Flash1	AUS	AN	AN	AN	AN
	Sonstiger Ausfallschutz	Flash1	AN	Laut SOC zeigt jede LED 25 % SOC an			
	Überstromschutz	Flash1	AN	Laut SOC zeigt jede LED 25 % SOC an (mit Summersignal).			
	Lade-MOS-Fehler	AUS	Flash4	AN	AN	AN	AN
Entladung	Normal	AN	AUS	Laut SOC zeigt jede LED 25 % SOC an			
	Alarm ( Übertemperatur, niedrige Spannung, hohe Strom, niedriger SOC usw.)	AN	Flash3				
	Unterspannungsschutz (Piepton)	AUS	AN	AUS	AUS	AUS	AUS
	Sonstiger Ausfallschutz	Flash1	AN	Laut SOC zeigt jede LED 25 % SOC an			
	Schutz vor Kurzschluss und Verpolung	AUS	AN	AUS	AUS	AUS	AUS
	Überentladestromschutz	AUS	AN	Laut SOC zeigt jede LED 25 % SOC an (mit Summer).			
	MOS-Entladefehler	AUS	Flash4	AUS	AUS	AUS	AUS
Stehen zu	Normal	Flash3	AUS	Laut SOC zeigt jede LED 25 % SOC an			
	Alarm	Flash3	Flash3				
Abschalten		AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS

Flash1:on 0.25s,off 3.75s

Flash3:on 1.5s,off 1.5s

Flash2:on 0.5s,off 0.5s

Flash4:on 0.25s,off 0.25s

## Notiz :

Die Einstellung für den Summertonalarm kann in der Monitorsoftware manuell ausgeschaltet werden. Die Werkseinstellung ist „Ein“.

## 2.4 Batterie- Management-System ( BMS )

### 2. 4 .1 Spannungsschutz

#### **Unterspannungsschutz:**

*Wenn die Mindestzellenspannung oder die Gesamtspannung der Batterie niedriger als der Nennschutzwert ist, wird der Überentladungsschutz aktiviert und der Summer am BMS gibt einen Alarmton aus. Dann unterbricht das Batteriesystem die Ausgabe. Wenn Ladestrom vorhanden ist und die Spannung auf den Nennwert ansteigt, ist der Schutz deaktiviert.*

#### **Überspannungsschutz beim Laden:**

Der Akku startet einen Schutz und stoppt den Ladevorgang, wenn die Gesamtspannung oder die maximale Zellspannung während des Ladevorgangs den Nennschutzwert erreicht. Wenn die Gesamtspannung und die maximale Zellenzahl auf den Nennwert sinken, wird der Schutz deaktiviert.

#### 2.4.2 Stromschutz

##### **Ladegrenzstromfunktion :**

Wenn  $102 \text{ A} \leq \text{Ladestrom} < 105 \text{ A}$ , begrenzt das BMS den Ladestrom automatisch auf 10 A.

BMS-Erneuertest alle 10 Minuten und Entladung/Vollladung/Nichtladung 2,5 Minuten/Neustart der SW können sofort freigegeben werden.

Wenn diese Funktion nicht aktiviert wird, wenn der Ladestrom  $\geq 102 \text{ A}$  beträgt, startet das BMS den Überladestromschutz und unterbricht den Ladevorgang nach 15 s.

##### **Überladestromschutz :**

Bei einem Wert von „ $105 \text{ A} \leq \text{Ladestrom} < 110 \text{ A}$ “ startet das BMS den Überladestromschutz und unterbricht den Ladevorgang nach 15 s. Bei einem Wert von „ $\text{Ladestrom} \geq 110 \text{ A}$ “ startet das BMS den Schutz und unterbricht den Ladevorgang nach 500 ms.

Nach dem Schutz erfolgt die Wiederherstellung mit einer Verzögerung von 1 Minute, oder Sie können die Software neu starten.

##### **Überentladestromschutz :**

Bei einem Wert von „ $105 \text{ A} \leq \text{Ladestrom} < 150 \text{ A}$ “ startet das BMS den Überentladestromschutz und unterbricht die Entladung nach 15 s. Bei einem „ $\text{Entladestrom} \geq 150 \text{ A}$ “ startet das BMS den Schutz und unterbricht die Entladung nach 500 ms.

Ladestrom vorhanden ist. Oder starten Sie die SW-Taste neu.

#### 2.4.3 Temperaturschutz

##### **vor niedrigen / hohen Temperaturen während des Ladevorgangs :**

Wenn die Temperatur der Zelle außerhalb des Bereichs von  $0 \text{ }^\circ\text{C} \sim +55 \text{ }^\circ\text{C}$  liegt Während des Ladevorgangs wird der Temperaturschutz aktiviert und das BMS stoppt den Ladevorgang.

Der Schutz wird deaktiviert, wenn die Temperatur wieder in den Nennarbeitsbereich zurückkehrt.

##### **Niedrig- / Hochtemperaturschutz während der Entladung :**

$0 \text{ }^\circ\text{C}$  und  $+55 \text{ }^\circ\text{C}$  überschreitet , wird der Temperaturschutz aktiviert und das BMS stoppt die Entladung.

Der Schutz wird deaktiviert, wenn die Temperatur wieder in den Nennarbeitsbereich zurückkehrt.

#### 2.4.4 Sonstiger Schutz

##### **Kurzschlusschutz :**

Bei jedem Kurzschluss wird das BMS gesperrt und die rote Leuchte leuchtet durchgehend. Anschließend müssen Sie die Verbindung des Stromkabels prüfen und zum Entfernen die RESET-Taste länger als 6 Sekunden gedrückt halten.

### Rückwärtsverbindingsschutz :

Ja, im Allgemeinen kann es das BMS bei Rückwärtsanschluss schützen , Sie sollten den Rückwärtsanschluss jedoch vermeiden, um in Extremfällen irreversible Schäden am BMS zu verhindern.



## Vorsicht

Der von der Last benötigte Entladestrom sollte niedriger sein als der maximale Entladestrom der Batterie.

## 3 Installation und Konfiguration

### 3.1 Vorbereitung zur Installation

#### Sicherheitsanforderung

*Die Installation dieser Anlage darf nur durch Personal erfolgen, das eine Ausbildung im Bereich der Stromnetze besitzt und über ausreichende Kenntnisse im Stromnetz verfügt.*

*Bei der Installation sind unbedingt die unten aufgeführten Sicherheitsvorschriften und örtlichen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.*

- Alle an dieses Stromnetz angeschlossenen Schaltkreise mit einer externen Spannung von weniger als 51,2 V müssen die im IEC60950-Standard definierten SELV-Anforderungen erfüllen.
- Bei Arbeiten im Stromschrank muss darauf geachtet werden, dass das Stromsystem nicht geladen ist. Auch batteriebetriebene Geräte sollten ausgeschaltet werden .
- Die Verkabelung der Verteilungskabel muss sinnvoll sein und über Schutzmaßnahmen verfügen, um ein Berühren dieser Kabel beim Betrieb von Stromversorgungsgeräten zu vermeiden.
- Beim Installieren des Batteriesystems muss der Installateur die folgende Schutzausrüstung



tragen:

Die Isolationshandschuhe Schutzbrille      Sicherheitsschuhe

Abbildung 3-1

#### 3.1.1 Umweltaforderungen

Entladetemperatur: -20 °C ~ +55 °C

Ladetemperatur: 0 °C ~ +50 °C ,

Lagertemperatur : -30 ° C bis +45 ° C

Relative Luftfeuchtigkeit : 5 % ~ 85 % RH

Höhe: nicht mehr als 4000m

Betriebsumgebung: Installation im Innenbereich, Sonneneinstrahlung vermeiden, kein leitfähiger Staub und keine korrosiven Gase.

Und folgende Bedingungen sind erfüllt:

- Der Installationsort sollte nicht in der Nähe des Meeres liegen, um Salzwasser und eine hohe Luftfeuchtigkeit zu vermeiden.
- Der Untergrund für die Produktaufstellung muss eben und eben sein.
- Keine brennbaren explosiven Stoffe in der Nähe des Aufstellungsortes .

- Die optimale Umgebungstemperatur beträgt 15 °C ~ 30 °C
- Von Staub und unordentlichen Bereichen fernhalten

### 3.1.2 Tools und Daten

Verwendbare Werkzeuge und Messgeräte sind in Tabelle 3-1 aufgeführt .

Tabelle 3-1 Werkzeuginstrument

Name	
Schraubendreher	Multimeter
Kabelbinder	Isolierband



## Vorsicht

Wechselrichter ist ein Gleichstrom-Unterbrecher oder eine Sicherung erforderlich . Sie müssen im Voraus einen vorbereiten und er muss außerdem groß genug sein, um der maximalen Stromstärke standzuhalten .

### 3.1.3 Technische Vorbereitung

#### Prüfung der elektrischen Schnittstelle

- Stellen Sie sicher, dass der Gleichstrom-Unterbrecher zwischen Batterie und Wechselrichter groß genug ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Batterieschnittstelle am Wechselrichter in Ordnung ist und kein Kurzschluss vorliegt.
- Vergewissern Sie sich, dass die Batteriekapazität ausreicht, um die Last mit Strom zu versorgen , wenn der Wechselrichter mit voller Leistung läuft.

#### Der Sicherheitscheck

- Produkts muss eine Feuerlöschrüstung , beispielsweise ein tragbarer Trockenpulver-Feuerlöscher, bereitgestellt werden.
- Bei Bedarf ist eine automatische Feuerlöschanlage vorzusehen.
- keine brennbaren, explosiven oder sonstigen gefährlichen Stoffe in der Nähe der Batterie befinden.

### 3.1.4 Auspackkontrolle

- Nachdem die Ausrüstung am Installationsort angekommen ist, sollte sie gemäß den Vorschriften be- und entladen werden, um sie vor Sonne und Regen zu schützen.
- Vor dem Auspacken sollte die Gesamtzahl der Pakete auf der jedem Paket beiliegenden Rechnung vermerkt und der Karton auf seinen ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden.
- Gehen Sie beim Auspacken vorsichtig vor, um die Oberflächenbeschichtung des Artikels zu schützen.
- Beim Öffnen des Pakets sollte der Installateur die technischen Dokumente und die Checkliste lesen und sicherstellen, dass die Artikel gemäß Konfigurationsblatt und Packliste vollständig und intakt sind. Falls eine Beschädigung der Innenverpackung vorliegt, sollte diese genau überprüft und dokumentiert werden.

## Lieferschein

Artikel	Spezifikation	Menge	Figur
Batterie-Hi5	51,2 V/100 Ah	1	
Stromkabel - Plus	Rot /25mm <sup>2</sup> /L1500mm	1	
Stromkabel - Minus	Schwarz /25mm <sup>2</sup> /L1500mm	1	
Standard-Kommunikationskabel	Schwarz / L400mm	1	
Standard-Kommunikationskabel	Schwarz /L1500mm	1	
Erdkabel	L500mm,4mm <sup>2</sup>	1	
Schrauben	Schrauben M6	4	
Garantiekarte	/	1	



Artikel	Spezifikation	Menge	Figur
Benutzerhandbuch	Benutzerhandbuch	1	

### 3.1.5 Technische Koordination

Folgende Punkte sollten vor dem Bau beachtet werden:

- Stromleitungsspezifikation.  
Die Stromleitungsspezifikation muss die Anforderungen an den maximalen Entladestrom für jedes Produkt erfüllen .
- Einbauraum und Tragkraft.  
Stellen Sie sicher, dass für den Einbau der Batterie ausreichend Platz vorhanden ist und die Halterung(en) über eine ausreichende Tragkraft verfügen.
- Verdrahtung.  
Stellen Sie sicher, dass die Stromleitung und das Erdungskabel geeignet sind. Nicht leicht zu Kurzschlüssen, Wasser und Korrosion.

## 3.2 Installation der Geräte

Tabelle 3-2 Installationsschritte

<b>Schritt 1</b>	Vergewissern Sie sich, dass die SW-Taste auf der Vorderseite des Hi5 ausgeschaltet ist und alle DIPs des Masters und der Slaves ausgeschaltet sind .
<b>Schritt 2</b>	Schließen Sie das Parallelkabel und das Kommunikationskabel zwischen den Batterien richtig an.
<b>Schritt 3</b>	Vergewissern Sie sich, dass der Gleichstrom-Unterbrecher zwischen den Batterien und dem Wechselrichter ausgeschaltet ist.
<b>Schritt 4</b>	Schließen Sie das Stromkabel zwischen Batterie und Gleichstrom- Unterbrecher sowie zwischen Unterbrecher und Batterieschnittstelle des Wechselrichters richtig an und stellen Sie sicher, dass keine Verpolung und kein Kurzschluss vorliegt.
<b>Schritt5</b>	Schließen Sie das Kommunikationskabel zwischen Batterie und Wechselrichter an.
<b>Schritt6</b>	1.Schalten Sie den DC-Unterbrecher zwischen Wechselrichter und Batterie ein
	2. Drücken Sie die SW-Taste, um die Batterie zu wecken
	3. Überprüfen Sie die Ausgangsspannung und den LED-Status des Batteriesystems

**Schritt7**

Schalten Sie den Wechselrichter ein und richten Sie ihn so ein, dass er mit der Batterie kommuniziert

### 3.2.1 Elektrische Installation

Bevor Sie die Stromkabel anschließen, messen Sie mit einem Multimeter den Kabeldurchgang und Kurzschluss, bestätigen Sie Plus- und Minuspunkte und markieren Sie die Kabel sorgfältig.

Messmethoden:

- Überprüfung des Stromkabels: Wählen Sie den Summermodus des Multimeters und erkennen Sie die beiden Enden des gleichfarbigen Kabels. Wenn der Summer ertönt, bedeutet dies, dass das Kabel in gutem Zustand ist.
- Kurzschlussbeurteilung: Wählen Sie eine Multimeter -Widerstandsdatei und prüfen Sie das gleiche Ende des Plus- und Minuspols. Wenn der Widerstand unendlich anzeigt, bedeutet dies, dass das Kabel frei ist.
- Nach der Sichtprüfung des Stromleitungsanschlusses müssen der Plus- und Minuspol der Batterie jeweils mit dem Plus- und Minuspol der gegenüberliegenden Klemme verbunden werden.

Es ist notwendig, zwischen dem Wechselrichter und dem Batteriesystem einen Gleichstromunterbrecher hinzuzufügen. Die Auswahl des Gleichstromschalters erfordert:

Spannung:  $U > 60V$

$$\text{Strom: } I = \frac{\text{Inverter power}}{45V}$$

Der **Gleichstrom-Unterbrecher muss** zwischen dem Batteriemodul und dem Wechselrichter installiert werden, wie in Abbildung 3-10 dargestellt:

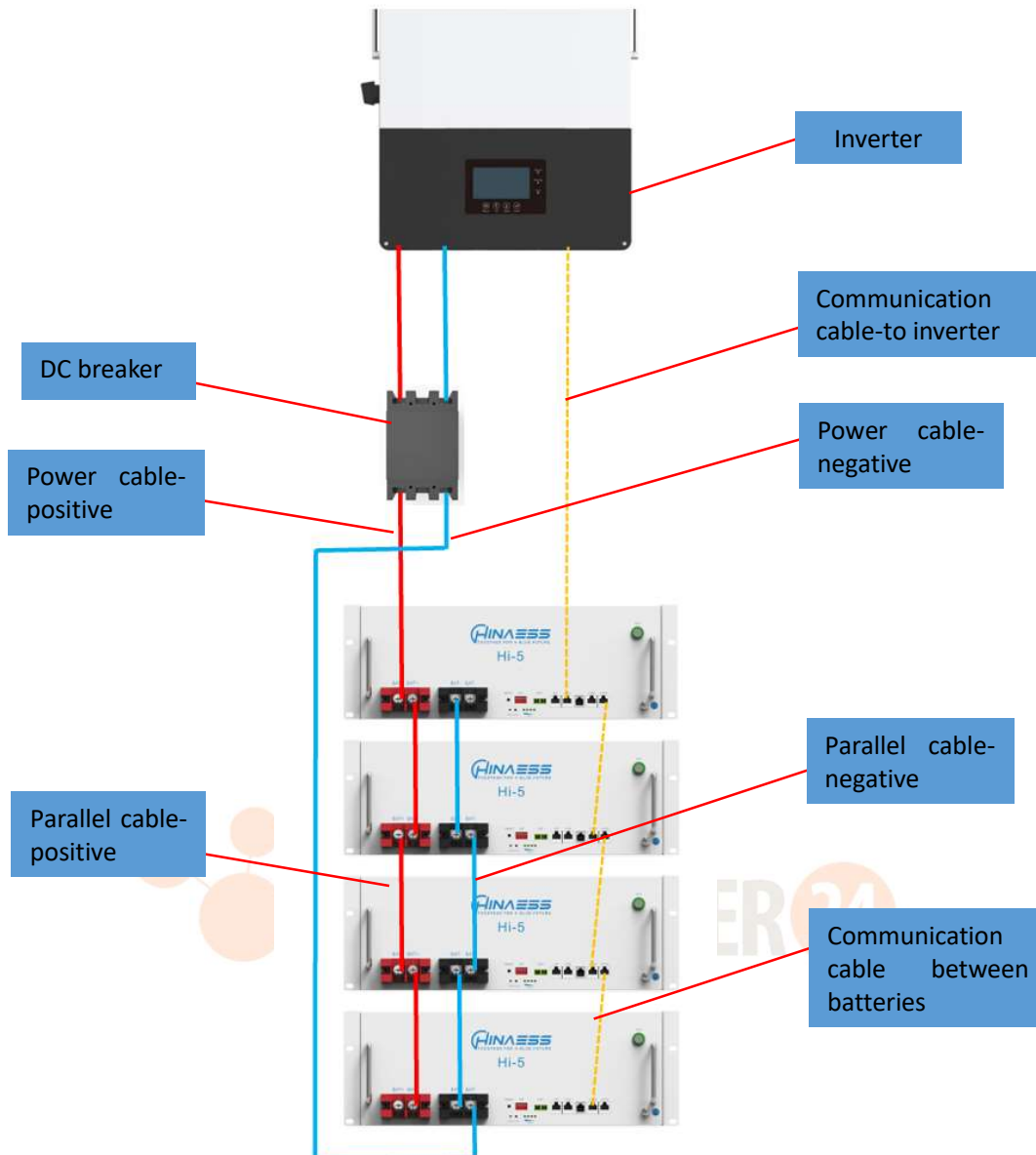


Abbildung 3-10

**Notiz:**

1. Der begrenzte Dauerstrom jedes Stromkabelpaars beträgt 120 A. Wenn der maximale Betriebsstrom des Wechselrichters mehr als 120 A beträgt, fügen Sie bitte entsprechend den Anteilen weitere Stromkabel hinzu.
2. Nachdem die Stromkabel erfolgreich angeschlossen wurden, schalten Sie am besten zuerst den Leistungsschalter ein, bevor Sie den SW- Knopf der Batterien betätigen . Erst dann wird die Vorladefunktion aktiviert.

**3.2.2 Batterieparameter -Einstellungen am Wechselrichter**

Maximale Ladespannung ( Bulk): 5 – 7,2 V

Absorptionsspannung: 5 5,5 V

Erhaltungsspannung: 55 V

Empfohlene Abschaltspannung : 49 ~ 50 V.

Empfohlenes Herunterfahren ( Abschaltung) SOC: 20 %

Empfohlene Neustartspannung: 52 V.

Empfohlener maximaler Lade- und Entladestrom: 50 A \* Batteriemenge

## 4 Verwendung , Wartung und Fehlerbehebung

### 4.1 Hinweise zur Nutzung und Bedienung des Batteriesystems

Nachdem Sie die Elektroinstallation abgeschlossen haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Batteriesystem zu starten.

1. Lesen Sie die Beschreibung des DIP-Schalters unter 2.3.1, um das Batteriemodul vor dem Start vorzubereiten, und drücken Sie dann die Taste SW.
2. Nach dem Selbsttest der Anzeige leuchtet die RUN-Anzeige und die SOC-Anzeige leuchtet entsprechend dem tatsächlichen SOC.
3. Batterie ausschalten möchten , stoppen Sie bitte zuerst den Lade- oder Entladevorgang und schalten Sie dann die SW-Taste aus.



Abbildung 4-1



### **Vorsicht:**

1. **Wenn nach dem Aufwecken der Batterie die ALM-Leuchte blinkt oder leuchtet, lesen Sie bitte „4.2 Alarmbeschreibung und -verarbeitung“. Wenn der Fehler nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte umgehend an den Händler.**
2. **Messen Sie mit einem Voltmeter, ob die Spannung am Batteriezugangsanschluss des Leistungsschalters höher als 45,6 V ist, und prüfen Sie, ob die Spannungspolarität mit der Eingangspolarität des Wechselrichters übereinstimmt. Wenn die Ausgangsspannung am Batterieeingsanschluss des Leistungsschalters über 45,6 V liegt, funktioniert die Batterie wieder normal.**
3. **Nachdem Sie bestätigt haben, dass die Ausgangsspannung und Polarität der Batterie korrekt sind, schalten Sie den Gleichstrom-Unterbrecher ein.**

4. **Überprüfen Sie, ob die Anzeige des Wechselrichters und der Batterieverbinding (Kommunikationsanzeige und Batteriezugriffsstatusanzeige) normal ist. Wenn alles normal ist, ist die Verbindung zwischen der Batterie und dem Wechselrichter erfolgreich hergestellt. Wenn die Kontrollleuchte nicht normal leuchtet, suchen Sie im Handbuch des Wechselrichters nach der Ursache, oder wenden Sie sich an den Händler.**

## 4.2 Alarmbeschreibung und -bearbeitung

Wenn der Schutzmodus aktiviert wird oder ein Systemfehler auftritt, wird das Alarmsignal über die Betriebsstatusanzeige auf der Vorderseite des Hi5 ausgegeben.

Wenn ein Fehler wie beispielsweise eine Überspannung einer einzelnen Zelle, ein Überstrom beim Laden, ein Unterspannungsschutz, ein Übertemperaturschutz oder andere Anomalien auftreten, die die Leistung beeinträchtigen, gehen Sie bitte entsprechend der Tabelle 4-1 vor.

Tabelle 4-1 Hauptalarm und Schutz

Statue	Alarmkategorie	Alarmanzeige	wird bearbeitet
Ladezustand	Überstrom	ROT an Summer startet	Unterbrechen Sie den Ladevorgang und finden Sie die Ursache des Problems heraus
	Hohe Temperatur	ROT	Ladevorgang beenden
Entladezustand	Überstrom	ROT an Summer startet	Stoppen Sie den Ladevorgang und finden Sie die Ursache des Problems heraus.
	Hohe Temperatur	ROT	Stoppen Sie die Entladung und finden Sie die Ursache des Problems heraus
	Unterspannungsschutz	ROT Summer startet	Beginnen Sie mit dem Laden

## 4.3 Analyse und Behandlung häufiger Fehler

Analyse und Behandlung häufiger Fehler in Tabelle 4-2:

Tabelle 4-2 Analyse und Behandlung häufiger Fehler

NEIN .	Fehlerphänomen	Ursachenanalyse	Lösung
1	Die Anzeige reagiert nicht nach dem Einschalten	Gesamtspannung unter 35 V oder Ruhezustand erzwingen	Überprüfen Sie die Gesamtspannung oder drücken Sie RESET 3–5 Sekunden lang.
2	Kein DC-Ausgang	Der Batteriestatus ist anormal. Die Batterie gerät in einige Schutzzustände.	Lesen Sie die Batterieinformationen auf dem Monitor.
3	Die Gleichstromversorgungzeit ist zu kurz	SOC ist nicht genau. Die Batteriekapazität wird kleiner.	Laden Sie die Batterie vollständig auf, um den SOC zu kalibrieren. Ersetzen Sie neue Module oder fügen Sie weitere Module hinzu.
4	Der Akku kann nicht vollständig auf 100 % geladen werden	Ladespannung zu niedrig	Ladespannung auf 5 – 7,2 V einstellen
5	Das Stromkabel funkt, sobald der Strom	Kurzschluss Stromanschluss	Schalten Sie die Batterie ab und prüfen Sie die Ursache des

	eingeschaltet wird und ALM leuchtet ROT		Kurzschlusses
6	Kommunikationsfehler	Der Batterietyp am Wechselrichter ist falsch/ Die Pinbelegung des Kommunikationskabels ist falsch/ Das Kommunikationskabel ist falsch an den Batteriekommunikationsanschluss oder den Wechselrichterkommunikationsanschluss angeschlossen.	Überprüfen Sie diese möglichen Ursachen nacheinander

Wenn Sie technische Hilfe benötigen oder Fragen haben, wenden Sie sich bitte rechtzeitig an den Händler .





HINAESS TECH CO.,LTD

Address: 3rd Floor, Building C5, Standard Workshop Phase II,  
Electronic Information Industrial Park, Industrial Avenue,  
Gui'an New District, Guizhou Province

Email:info@hinaess.com

Web:www.hinaess.com

