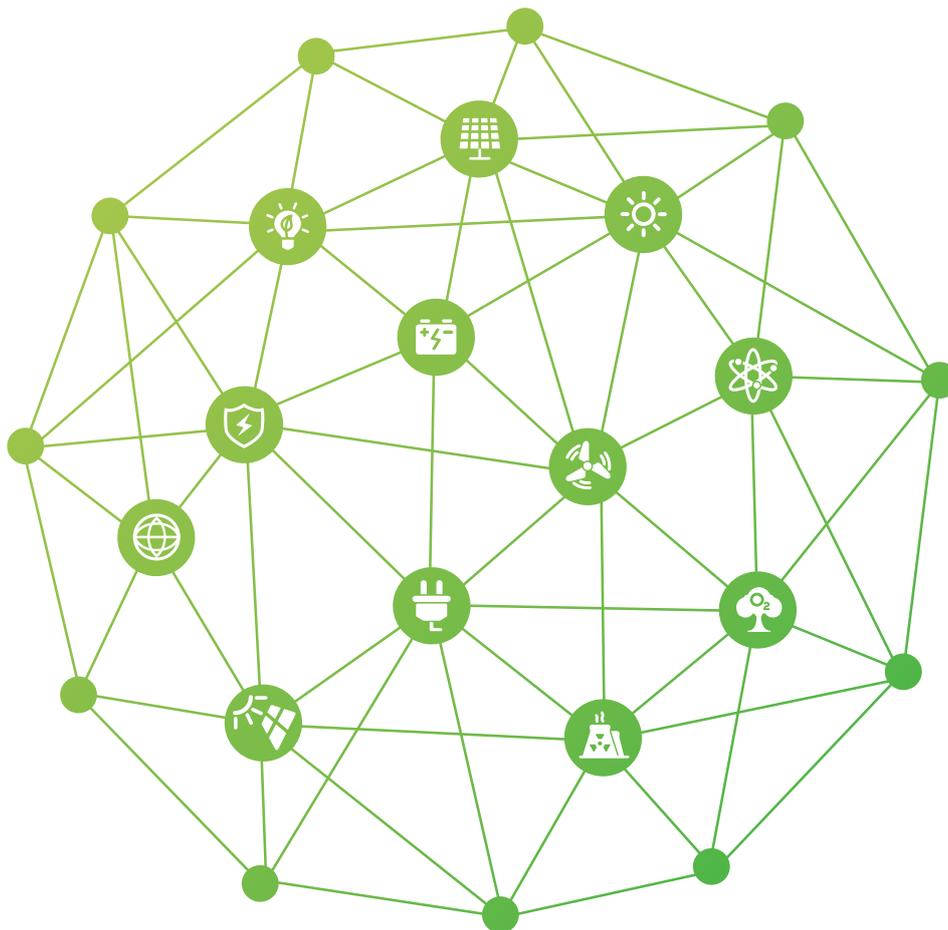




科曜能源  
KOYOE



# Gestapeltes Energiespeichersystem

# Handbuch

Jiangsu Koyoe Energy Technology Co., Ltd

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt **Jiangsu Koyoe Energy Technology Co., Ltd**

**Aufmerksamkeit**

Die von Ihnen erworbenen Produkte und Dienstleistungen unterliegen den Handelsverträgen und Bedingungen von Koyoe Energy Technology Co., Ltd. Alle oder Teile der Produkte und Dienstleistungen Die in diesem Dokument beschriebenen Funktionen fallen möglicherweise nicht in den Umfang Ihres Kaufs oder Ihrer Nutzung. Es sei denn Im Vertrag nicht anders festgelegt, macht Koyoe Energy keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Angaben Zusicherungen oder Gewährleistungen in Bezug auf den Inhalt dieses Dokuments.

Aufgrund von Produktversions-Upgrades oder aus anderen Gründen wird der Inhalt dieses Dokuments geändert von Zeit zu Zeit aktualisiert. Sofern nicht anders vereinbart, dient dieses Dokument nur als Leitfaden, und alle Aussagen, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument stellen keine dar jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Garantie.

## **Jiangsu Koyoe Energy Technology Co., Ltd**

Adresse:Nr. 40, Wangwu Road, Bezirk Wuzhong, Suzhou, China

E-Mail:sales\_cn@koyoe.com      sales@koyoe.com

URL:<http://www.koyoe.com/>

# Vorwort

## Überblick

In diesem Dokument werden hauptsächlich das gestapelte Energiespeicherbatteriesystem, die Einführung des Speicherprodukts KY-51V105AH-S, Anwendungsszenarien, Installationsanweisungen, Systemwartung und zugehörige technische Daten des Batteriemoduls vorgestellt.

## Geeignet

Dieses Dokument richtet sich in erster Linie an folgende Personen:

- Verkaufingenieur
- Systemingenieur
- Installations- und Kundendiensttechniker

## Symbolbeschreibung

Die folgenden Symbole können in diesem Artikel vorkommen und haben folgende Bedeutung.

Symbol	Erläuterung
 <b>Danger</b>	Weist auf eine Gefahr hin, die bei Nichtvermeidung ein hohes Risiko für den Tod oder schwere Verletzungen birgt.
 <b>Warning</b>	Weist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
 <b>Caution</b>	Weist auf eine Gefahr mit geringem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
 <b>Notice</b>	Wird zur Übermittlung von Warninformationen zur Geräte- oder Umweltsicherheit verwendet. Wenn dies nicht vermieden wird, kann es zu Geräteschäden, Datenverlust, verringerter Geräteleistung oder anderen unvorhersehbaren Folgen kommen.  Mit „Hinweis“ ist kein Personenschaden verbunden.
 <b>Explanation</b>	Ergänzende Erläuterung wichtiger Informationen im Haupttext. „Anweisungen“ sind keine Sicherheitswarnungen und beinhalten keine Informationen zu Personen-, Geräte- und Umweltschäden.

## **Datensätze ändern**

Das Änderungsprotokoll sammelt die Beschreibung jeder Dokumentaktualisierung. Die neueste Version der Dokumentation enthält Aktualisierungen aller vorherigen Dokumentationsversionen.

## **Dokumentversion: V1 (18.01.2022)**

Die erste offizielle Veröffentlichung.

## **Dokumentversion: V1.1 (06.01.2023)**

Wechselrichterbezogene Informationen löschen.

# Inhalt

---

<b>Vorwort</b> .....	<b>II</b>
Überblick.....	II
Geeignet .....	II
Symbolbeschreibung .....	II
Datensätze ändern .....	III
<b>1 Sicherheitsvorkehrungen</b> .....	<b>6</b>
1.1 Allgemeine Sicherheit .....	6
1.2 Personalbedarf .....	12
1.3 Elektrische Sicherheit .....	12
1.4 Anforderungen an die Installationsumgebung .....	14
1.5 Versandanforderungen .....	15
1.6 Installation und Debugging .....	16
1.7 Wartung und Austausch .....	16
<b>2 Produktbeschreibung</b> .....	<b>19</b>
2.1 Produkteinführung .....	19
2.2 Beschreibung des Aussehens .....	20
2.3 Etikettenbeschreibung .....	20
<b>3 Systeminstallation</b> .....	<b>23</b>
3.1 Prüfung vor der Installation .....	23
3.2 Vorbereitung von Werkzeugen und Instrumenten .....	23
3.3 Wählen Sie den Installationsort .....	25
3.4 Geräteinstallation .....	26
<b>4 Elektrische Anschlüsse</b> .....	<b>28</b>
4.1 Kabel vorbereiten .....	28

---

4.2 Externe elektrische Anschlüsse .....	29
<b>5 System-Debugging .....</b>	<b>34</b>
5.1 Prüfung vor dem Einschalten .....	34
5.2 Einschalten des Systems .....	34
5.3 Batterie-DIP-Anweisungen .....	35
5.4 Beschreibung der LED-Anzeige .....	37
<b>6 Systemwartung .....</b>	<b>38</b>
6.1 System ausschalten.....	39
6.2 Routinewartung .....	39
6.3 Lagerung und Aufladung der Batterie .....	41
<b>7 FAQs .....</b>	<b>44</b>
7.1 SOC-Änderungsbeschreibung .....	44
<b>Eine Abkürzung .....</b>	<b>45</b>

# 1 Sicherheitsvorkehrungen

## 1.1 Allgemeine Sicherheit

### Stellungnahme

Bei der Installation, Bedienung und Wartung des Geräts müssen Sie zuerst dieses Handbuch lesen und die Schilder am Gerät sowie alle Sicherheitsvorkehrungen im Handbuch befolgen. Wenn Sie ein neues Produkt zum ersten Mal auspacken, überprüfen Sie bitte zuerst das Produkt und die Packliste. Wenn das Produkt beschädigt ist oder Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler.

„Hinweis“, „Vorsicht“, „Warnung“ und „Gefahr“ im Handbuch stellen nicht alle Sicherheitshinweise dar, die beachtet werden sollten, sondern dienen lediglich als Ergänzung zu allen Sicherheitshinweisen. Koyoe Energy lehnt jegliche Verantwortung für Verstöße gegen allgemeine Sicherheitsanforderungen für den Betrieb oder Verstöße gegen Sicherheitsstandards für die Konstruktion, Herstellung und Verwendung von Geräten ab.

Dieses Gerät sollte in einer Umgebung verwendet werden, die den Designspezifikationen entspricht. Andernfalls kann es zu Geräteausfällen kommen, die zu abnormalen Gerätefunktionen oder Komponentenschäden, Unfällen zur Personensicherheit, Sachschäden usw. führen können, die nicht in den Bereich der Qualitätssicherung der Geräte fallen.

Die Installation, der Betrieb und die Wartung der Ausrüstung müssen den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und Vorschriften entsprechen. Alle in diesem Handbuch genannten Sicherheitsvorkehrungen gelten nur als Ergänzung zu den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und Vorschriften.

Im Falle einer der folgenden Situationen übernimmt Koyoe Energy keine Verantwortung.

- Betreiben Sie das Gerät nicht unter den in diesem Handbuch beschriebenen Einsatzbedingungen.
- Die Installations- und Nutzungsumgebung übertrifft die Vorschriften relevanter internationaler oder nationaler Normen.

- Unbefugte Demontage, Modifikation des Produkts oder Änderung des Softwarecodes.
- Die Bedienungsanleitungen und Sicherheitshinweise im Produkt und in der Dokumentation nicht befolgen.
- Geräteschäden, die durch anormale natürliche Umgebungen (höhere Gewalt wie Erdbeben, Feuer, Sturm usw.) verursacht wurden.
- Transportschäden, die durch den eigenen Transport des Kunden verursacht werden.
- Schäden, die durch Lagerbedingungen verursacht werden, die nicht den Produkthanforderungen entsprechen.
- Nicht in den im Produktvertrag vorgesehenen Bereichen und Umgebungen verwenden.
- Über die Produktlebensdauer hinaus.

## Allgemeine Anforderungen



**Danger**

Während des Installationsvorgangs ist der Live-Betrieb strengstens untersagt und die Batterie muss ausgeschaltet sein, wenn das Batteriemodul nicht zusammgebaut ist.

---

- Es ist strengstens untersagt, Geräte und Kabel im Freien zu installieren, zu verwenden und zu betreiben (einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Handhabung von Geräten, den Betrieb von Geräten und Kabeln, das Ein- und Ausstecken von Signalschnittstellen, die mit dem Außenbereich verbunden sind, in großer Höhe), bei Unwettern wie Blitzschlag oder Regen, Schnee und starker Wind. Arbeiten, Installation im Freien usw.).
- Nach der Installation des Geräts sollten die leeren Verpackungsmaterialien im Gerätebereich, wie Karton, Schaumstoff, Kunststoff, Kabelbinder usw., entfernt werden.
- Evakuieren Sie im Brandfall das Gebäude oder den Anlagenbereich und betätigen Sie die Feueralarmglocke oder rufen Sie die Feueralarmnummer an. Es ist unter allen Umständen strengstens verboten, das brennende Gebäude erneut zu betreten.
- Es ist strengstens verboten, die Schilder und Typenschilder am Gerät zu verändern, zu beschädigen oder abzudecken.

- Verwenden Sie bei der Installation des Geräts professionelles Werkzeug, um alle Schrauben festzuziehen.
- Vollständige Kenntnis des Aufbaus und der Funktionsweise des gesamten netzgekoppelten Photovoltaik-Stromerzeugungssystems sowie der relevanten Standards des Landes/der Region, in dem/der das Projekt stattfindet.
- Lackkratzer, die beim Transport und bei der Installation der Ausrüstung entstehen, müssen rechtzeitig repariert werden. Es ist strengstens verboten, die zerkratzten Teile längere Zeit der Außenumgebung auszusetzen.
- Ändern Sie unter keinen Umständen den Aufbau, die Installationsreihenfolge usw. des Geräts ohne die Genehmigung des Herstellers.
- Es wird empfohlen, für den Transport den Originalverpackungskarton zu verwenden. Heben und Transportieren über die Batterie-Dockingstation sind nicht gestattet.
- Führen Sie kein Reverse Engineering, Dekompilieren, Zerlegen, Disassemblieren, Anpassen, Implantieren oder andere abgeleitete Vorgänge an der Gerätesoftware durch, untersuchen Sie in keiner Weise die interne Implementierung des Geräts, beschaffen Sie sich nicht den Quellcode der Gerätesoftware, stehlen Sie kein geistiges Eigentum usw., und darf die Ergebnisse von Leistungstests der Gerätesoftware nicht offenlegen.
- Für den australischen Markt ist zwischen Wechselrichter und Batterie sowie zwischen parallelen Batterien ein Überstromschutz- und Isolationsgerät erforderlich, das sowohl positive als auch negative Leiter gleichzeitig betreibt. Die Anforderungen an das Überstromschutz- und Isolationsgerät finden Sie in AS/NZS 5139.

#### **Persönliche Sicherheit**

- Während des Gerätebetriebs sollte geeignete persönliche Schutzausrüstung getragen werden. Wird eine Störung festgestellt, die zu Personen- oder Sachschäden führen kann, ist der Betrieb sofort abubrechen, dem Verantwortlichen zu melden und wirksame Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- Bevor Sie das Werkzeug verwenden, beherrschen Sie bitte die korrekte Verwendung des Werkzeugs, um Verletzungen und Schäden an der Ausrüstung zu vermeiden.
- Wenn das Gerät in Betrieb ist, ist die Temperatur einiger Innengehäuse hoch, es besteht Verbrennungsgefahr, bitte nicht berühren.

- Um die persönliche Sicherheit und den normalen Gebrauch zu gewährleisten, sollte es vor dem Gebrauch zuverlässig geerdet werden.
- Wenn das Batteriemodul ausfällt, kann die Temperatur die Verbrennungsschwelle der berührbaren Oberfläche überschreiten und ein Kontakt sollte vermieden werden.
- Öffnen oder beschädigen Sie das Batteriemodul nicht, der freigesetzte Elektrolyt ist schädlich für Haut und Augen und sollte vermieden werden.
- Legen Sie keine Fremdgegenstände auf das Gerät und stecken Sie es nicht irgendwo hinein.
- Platzieren Sie keine brennbaren Gegenstände in der Nähe des Geräts.
- Es ist strengstens verboten, die Batterie ins Feuer zu legen, um eine Explosion zu vermeiden und die persönliche Sicherheit zu gefährden.
- Legen Sie das Batteriemodul nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten.
- Schließen Sie die Dockingklemmen des Batteriemoduls nicht kurz. Ein Kurzschluss der Batterie kann einen Brand verursachen.
- Bei der Batterie besteht die Gefahr eines Stromschlags und eines großen Kurzschlussstroms. Bei der Verwendung von Batterien sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:
  - 1) Entfernen Sie Uhren, Ringe oder andere Metallgegenstände.
  - 2) Werkzeuge mit isolierten Griffen.
  - 3) Tragen Sie Gummihandschuhe und Stiefel.
  - 4) Legen Sie keine kleinen Werkzeuge oder Metallteile auf das Batteriemodul.
  - 5) Trennen Sie die Ladestromquelle, bevor Sie die Batteriepole anschließen oder trennen.
  - 6) Stellen Sie fest, ob die Batterie versehentlich geerdet ist. Im Falle einer versehentlichen Erdung trennen Sie das Netzteil vom Boden. Das Berühren eines Teils einer geerdeten Batterie kann zu einem Stromschlag führen. Wenn diese Erdungen während der Installation und Wartung entfernt werden, kann die Möglichkeit dieser Erschütterung verringert werden.
- Reinigen Sie die elektrischen Teile innerhalb und außerhalb des Gehäuses nicht mit Wasser oder Reinigungsmitteln.
- Stellen Sie sich nicht auf das Gerät, lehnen Sie sich nicht darauf und setzen Sie sich nicht darauf.

- Beschädigen Sie nicht jedes Modul des Geräts.
- Wenn das Batteriemodul bei der Installation des Batteriemoduls herunterfällt oder starken Stößen ausgesetzt wird, wird das Gerät beschädigt und es ist strengstens verboten, es weiter zu verwenden, da andernfalls Sicherheitsrisiken bestehen (mögliches Auslaufen der Batterie, Verletzungen durch Stromschlag usw.). usw.).
- Wenn Sie das Batteriemodul installieren, legen Sie es so schnell wie möglich auf die Ablage und schieben Sie es in den Schrank. Wenn es längere Zeit in der Luft hängt, kann es herunterfallen.

### Maßnahmen zur Behandlung von Batterielecks

Im Falle einer Elektrolytleckage können je nach Schwere der Leckage die folgenden Notfallmaßnahmen ergriffen werden.

- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung. Alle Zündquellen entfernen.
- Evakuieren Sie das Personal schnell in einen sicheren Bereich, weg vom Leckagebereich und in Windrichtung.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Vermeiden Sie das Einatmen von Dämpfen, Rauch, Gasen oder Staub.
- Ergreifen Sie Maßnahmen, um weiteres Auslaufen oder Verschütten zu verhindern, wenn dies sicher möglich ist.
- Bei kleinen Leckagen kann trockener Sand oder inertes Adsorptionsmaterial verwendet werden, um die Leckage zu absorbieren. Bei großen Leckagen sollte ein Damm errichtet werden, um die Leckage zu kontrollieren.
- Anhaftende oder gesammelte Materialien sollten in geeigneten luftdichten Behältern gelagert und gemäß den einschlägigen örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsorgt werden.
- Entfernen Sie alle Zündquellen und verwenden Sie funkensichere Werkzeuge und sicherheitssichere Ausrüstung.

Vermeiden Sie im Falle einer Undichtigkeit den Kontakt mit der austretenden Flüssigkeit oder dem austretenden Gas. Elektrolyt ist ätzend und der Kontakt kann zu Hautreizungen und Verätzungen führen. Wenn Sie mit Batterieelektrolyt in Kontakt kommen, müssen die folgenden Maßnahmen ergriffen werden.

- Einatmen: Den kontaminierten Bereich evakuieren, sofort an die frische Luft gehen und weiter atmen; bei Atembeschwerden Sauerstoff verabreichen; Wenn der Patient diese Substanz einnimmt oder einatmet, führen Sie keine Mundhygiene durch.

künstliche Beatmung durch den Mund; wenn die Atmung aussetzt. Führen Sie sofort eine HLW durch; Holen Sie sich sofort medizinische Hilfe.

- **Augenkontakt:** Spülen Sie die Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser aus, ohne zu reiben, und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- **Hautkontakt:** Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen, Hautkontaktbereich mit reichlich Wasser und Seife waschen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- **Verschlucken:** Kein Erbrechen herbeiführen, einer bewusstlosen Person nichts aus dem Mund verabreichen, sofort einen Arzt aufsuchen.
- **Schutz der Ersthelfer:** Stellen Sie sicher, dass das medizinische Personal die Gefahrenmerkmale des Produkts versteht und Selbstschutzmaßnahmen ergreift, um sich selbst zu schützen und die Ausbreitung einer Kontamination zu verhindern.

#### Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- Im Brandfall sollte das System ausgeschaltet werden, wenn dies sicher möglich ist.
- Zum Löschen des Feuers einen Kohlendioxid-, FM-200- oder ABC-Trockenpulver-Feuerlöscher verwenden. Vermeiden Sie es, zu viel Wasserdampf auszugeben, da dies die Flamme ausbreiten kann.
- Feuerwehrleute müssen bei der Brandbekämpfung den Kontakt mit Hochspannungskomponenten vermeiden, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht.
- Tragen Sie beim Löschen eines Feuers eine Atemmaske ((MSHA/NIOSH-konform oder gleichwertig)) und Ganzkörperschutzkleidung.
- Löschen Sie das Feuer aus sicherer Entfernung und mit ausreichend Schutz.
- Verhindern Sie, dass Löschwasser Oberflächen- und Grundwassersysteme verunreinigt.



Wenn die Batterietemperatur zu hoch ist, wird die Batterie verformt und beschädigt, und der Elektrolyt läuft über, wodurch giftige Gase austreten. Nähern Sie sich ihm nicht, um Hautreizungen und Verätzungen zu vermeiden.

---

#### Hochwasser-Notfallmaßnahmen

- Um die persönliche Sicherheit zu gewährleisten, schalten Sie das System aus.

- Wenn ein Teil der Batterie in Wasser eingetaucht ist, berühren Sie die Batterie nicht, um einen Stromschlag zu vermeiden.
- Verwenden Sie keine überfluteten Batterien. Wenden Sie sich zur Entsorgung an ein Batterierecyclingunternehmen.

## Batterierecycling

- Bitte entsorgen Sie gebrauchte Batterien gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften. Entsorgen Sie Batterien nicht im Hausmüll.
- Wenn der Akku ausläuft oder sich ausbeult, wenden Sie sich zur Entsorgung bitte an den technischen Support oder ein Batterierecyclingunternehmen.
- Wenn die Batterie nicht über ihre Lebensdauer hinaus verwendet werden kann, wenden Sie sich zur Entsorgung bitte an ein Batterierecyclingunternehmen.
- Setzen Sie den Akku weder hohen Temperaturen noch direktem Sonnenlicht aus.
- Setzen Sie Batterien keiner hohen Luftfeuchtigkeit oder korrosiven Umgebungen aus.

## 1.2 Personalbedarf

- Das für die Installation und Wartung von Koyoe-Produkten und -Geräten verantwortliche Personal muss zunächst eine strenge Schulung absolvieren, verschiedene Sicherheitsvorkehrungen verstehen und die richtigen Betriebsmethoden beherrschen.
- Nur qualifiziertes Fachpersonal oder geschultes Personal darf die Geräte installieren, bedienen und warten.
- Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen Sicherheitseinrichtungen demontieren und Geräte überholen.
- Das Personal, das die Ausrüstung bedient, einschließlich Bediener, geschultes Personal und Fachkräfte, sollte über spezielle, vom jeweiligen Land geforderte Betriebsqualifikationen verfügen, wie z. B. Hochdruckbetrieb, Klettern und Spezialausrüstungsbetriebsqualifikationen.
- Der Austausch von Geräten oder Teilen (einschließlich Software) muss von Fachleuten oder autorisiertem Personal durchgeführt werden.

 Explanation

## 1.3 Elektrische Sicherheit

- Fachleute: Personen, die Erfahrung in der Schulung oder Bedienung von Geräten haben und die potenziellen Quellen verschiedener Gefahren und Gefahrenstufen bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung von Geräten verstehen können.

- Geschultes Personal: Personal, das über eine entsprechende technische Ausbildung verfügt und über die erforderliche Erfahrung verfügt, sich der Gefahren bewusst ist, die bei der Ausführung einer bestimmten Tätigkeit für ihn entstehen können, und Maßnahmen ergreifen kann, um die Gefahr für sich selbst oder andere Personen zu begrenzen.
- Bediener: Bediener, bei denen es sich nicht um geschultes Personal und Fachkräfte handelt, die möglicherweise mit der Ausrüstung in Kontakt kommen.

## Erdungsanforderungen

- Bei der Installation der Geräte, die geerdet werden müssen, muss zuerst das Schutzerdungskabel installiert werden; Wenn das Gerät entfernt wird, muss das Schutzerdungskabel zuletzt entfernt werden.
- Es ist verboten, den Schutzleiter zu beschädigen.
- Es ist verboten, das Gerät ohne installierten Schutzleiter zu betreiben.
- Das Gerät sollte dauerhaft mit der Schutzerde verbunden sein. Überprüfen Sie vor dem Betrieb des Geräts die elektrischen Anschlüsse des Geräts, um sicherzustellen, dass das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist.

## Allgemeine Anforderungen



Stellen Sie vor dem Herstellen elektrischer Anschlüsse sicher, dass das Gerät nicht beschädigt ist, da es sonst zu Stromschlägen oder Bränden kommen kann.

- Alle elektrischen Anschlüsse müssen den elektrischen Standards des Landes/der Region entsprechen.
- Bevor Sie das Gerät an das Stromnetz anschließen können, müssen Sie die Genehmigung der Energiebehörde des Landes/der Region einholen, in der es sich befindet.
- Vom Benutzer bereitgestellte Kabel müssen den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
- Bitte verwenden Sie beim Arbeiten mit Hochspannung spezielle Isolierwerkzeuge.

## Gleichstrombetrieb



Es ist verboten, das Netzkabel bei eingeschaltetem Gerät zu installieren oder zu entfernen. Sobald das Netzkabel den Leiter berührt, entsteht ein Lichtbogen oder Funke, der zu einem Brand oder zu Verletzungen führen kann.

---

- Wenn vor dem elektrischen Anschluss des Geräts spannungsführende Teile berührt werden können, muss die Trennvorrichtung für die vordere Stufe des Geräts abgeschaltet werden.
- Stellen Sie vor dem Anschließen des Netzkabels sicher, dass die Beschriftung des Netzkabels korrekt ist.
- Wenn das Gerät über mehrere Eingänge verfügt, sollten alle Eingänge des Geräts getrennt werden und das Gerät kann erst betrieben werden, nachdem das Gerät vollständig ausgeschaltet ist.

#### **Verkabelungsanforderungen**

- Die Verwendung von Kabeln in einer Umgebung mit hohen Temperaturen kann dazu führen, dass sich die Isolierschicht verschlechtert und beschädigt wird. Der Abstand zwischen dem Kabel und dem Heizgerät bzw. der Peripherie des Wärmequellenbereichs sollte mindestens 30 mm betragen.
- Kabel gleichen Typs sollten gebündelt werden, Kabel unterschiedlichen Typs sollten mindestens 30 mm voneinander entfernt verlegt werden. Verdrehen oder kreuzen Sie sich nicht.

### **1.4 Anforderungen an die Installationsumgebung**

- Es sollte in einer trockenen und gut belüfteten Umgebung installiert werden, um eine gute Wärmeableitung zu gewährleisten.
- Es empfiehlt sich, einen geschützten Aufstellungsort zu wählen oder einen Sonnenschutz zu errichten.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung oder Regen, die Umgebung ist sauber, es gibt keine großen Mengen an Infrarotstrahlung, organischen Lösungsmitteln und korrosiven Gasen.
- Der Installationsort ist weit vom Brandherd entfernt.
- Der Installationsort ist für Kinder nicht zugänglich.
- Der Installationsort ist weit entfernt von Wasserquellen wie Wasserhähnen, Abwasserrohren, Sprinklern usw.
- Das Produkt sollte an der Wand oder einem festen Gegenstand mit ähnlicher Belastung befestigt werden, um ein Umkippen zu vermeiden.

- Es wird empfohlen, es unter Dachvorsprüngen, in Garagen usw. zu installieren, um Regen zu vermeiden.
- Das Gerät muss auf einer festen, ebenen Unterlage stehen.
- Platzieren Sie keine brennbaren und explosiven Materialien in der Nähe des Geräts.
- Decken Sie bei laufendem Gerät weder die Lüftungsöffnungen noch das Kühlsystem ab, um einen Brand durch hohe Temperaturen zu vermeiden.
- Platzieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit brennbaren, explosiven Gasen oder Dämpfen und führen Sie keine Arbeiten durch.

## 1.5Versandanforderungen

- Der Betrieb und die Lebensdauer des Energiespeichers hängen von der Arbeitstemperatur ab. Bitte installieren Sie den Energiespeicher bei gleicher oder besserer Umgebungstemperatur.
- Die Arbeitsumgebungstemperatur dieses Systems beträgt 0 bis 50 °C, und das System kann in einer Umgebung mit mehr als 40 °C mit reduzierter Last betrieben werden.
- Wenn das Batteriemodul vor der Installation in einer kalten Umgebung (z. B. 0°C) gelagert wird, benötigt das Batteriemodul zusätzliche Heizmittel, bevor es aufgeladen werden kann. Es wird empfohlen, das Batteriemodul vor der Installation an einem warmen Ort mit relativ konstanter Temperatur zu platzieren, um ein effizientes Debuggen zu ermöglichen.
- Wenn die Umgebungstemperatur am Standort des Produkts 45 °C überschreitet oder unter 0 °C liegt, kann die Lade- und Entladeleistung des Akkus verringert werden.

Zertifiziert nach UN38.3 (UN38.3: Abschnitt 38.3 der sechsten überarbeiteten Ausgabe der Empfehlungen zum Transport gefährlicher Güter: Handbuch mit Tests und Kriterien) (dieses Produkt gehört zur neunten Kategorie gefährlicher Güter).

Die Produkte erfüllen die Transportanforderungen von Fahrzeugen und Schiffen. Die Transportkiste muss stabil sein, die Außenseite der Kiste sollte den Anforderungen der nationalen Norm entsprechen und mit Schildern wie „Vorsichtig handhaben“ und „feuchtigkeitsbeständig“ versehen sein. Die Spezifikationen des Produkts werden durch die äußere Umgebung (wie Temperatur, Transport, Lagerung usw.) beeinflusst und unterliegen dem spezifischen Herstellungsdatum.

Vermeiden Sie beim Transport:

- Regen, Schnee treffen direkt ins Wasser oder fallen ins Wasser
- Sturz oder mechanischer Schlag



Caution

Wenn die Batterie ausläuft oder sich ausbeult, ist der Transport verboten. Bitte wenden Sie sich zur Entsorgung an ein Batterierecyclingunternehmen.

## 1.6 Installation und Debugging

- Seien Sie beim Tragen schwerer Gegenstände darauf vorbereitet, das Gewicht zu tragen, um Quetschungen oder Verstauchungen durch schwere Gegenstände zu vermeiden.



- Tragen Sie beim manuellen Umgang mit Geräten Schutzhandschuhe, um Verletzungen zu vermeiden.

Wenn das Gerät zum ersten Mal eingeschaltet wird, müssen die Parameter von Fachleuten korrekt eingestellt werden. Falsche Einstellungen können dazu führen, dass das Gerät nicht der Zertifizierung des Landes entspricht und den normalen Betrieb des Geräts beeinträchtigt.

## 1.7Wartung und Austausch



Danger

Während des Betriebs des Geräts liegt Hochspannung an, die einen Stromschlag verursachen kann, der zum Tod, zu schweren Verletzungen oder zu schweren Sachschäden führen kann. Daher muss das Gerät vor allen Wartungsarbeiten ausgeschaltet werden und der Betrieb muss unter strikter Einhaltung der in diesem Handbuch und anderen zugehörigen Dokumenten aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen durchgeführt werden.

- Bitte warten Sie das Gerät unter der Voraussetzung, dass Sie mit dem Inhalt dieses Handbuchs vertraut und verstanden sind und über geeignete Werkzeuge und Testgeräte verfügen.
- Bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen, schalten Sie bitte das Gerät aus

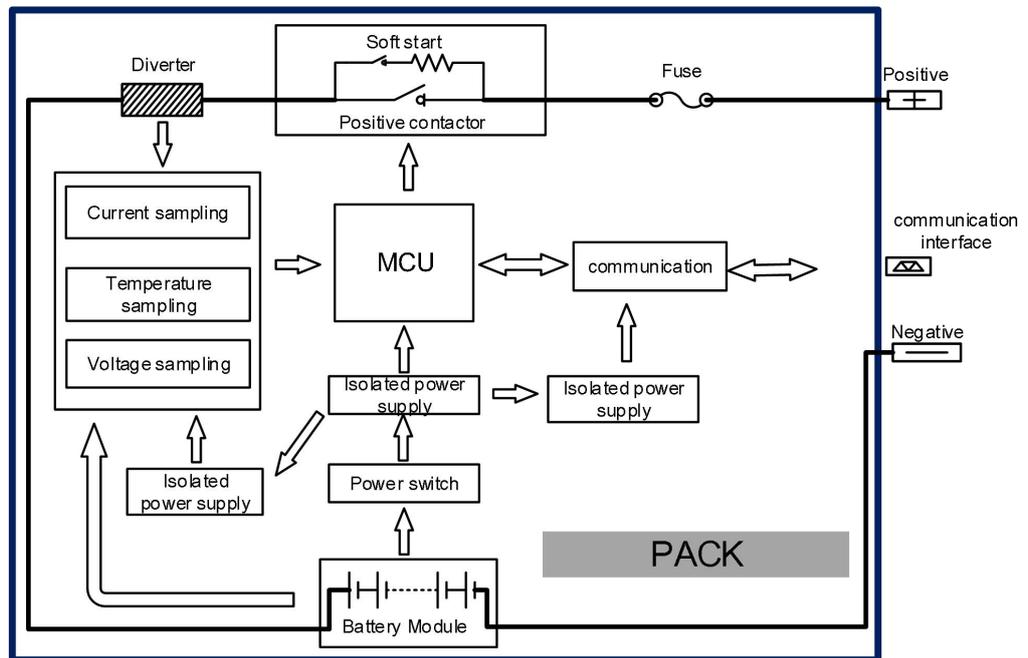
Befolgen Sie dann die Anweisungen auf dem Etikett mit verzögerter Entladung, warten Sie die entsprechende Zeit ab und stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

- Versuchen Sie bitte, während des Wartungsprozesses zu verhindern, dass irrelevantes Personal den Wartungsstandort betritt, und errichten Sie vorübergehende Warnschilder oder Zäune zur Isolierung.
- Wenn das Gerät ausfällt, wenden Sie sich bitte rechtzeitig an Ihren Händler, um das Problem zu beheben
- Das Gerät darf erst wieder eingeschaltet werden, nachdem der Fehler behoben wurde. Andernfalls kann es zu einer Ausweitung des Fehlers oder zu einer Beschädigung des Geräts kommen.
- Öffnen Sie die Abdeckung nicht unbefugt, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht und der daraus resultierende Ausfall nicht durch die Garantie abgedeckt ist.
- Das Betriebs- und Wartungspersonal sowie professionelle Techniker sollten umfassend in der sicheren Verwendung und Wartung der Geräte geschult sein und mit angemessenen Vorsichtsmaßnahmen und persönlicher Schutzausrüstung arbeiten.
- Wenn ein Umzug oder eine Neuverkabelung erforderlich ist, muss die Stromzufuhr unterbrochen werden. Nach einer Wartezeit von 5 Minuten ist die interne Energie der Maschine entladen und die Wartung kann gestartet werden, nachdem mit einem Multimeter bestätigt wurde, dass am DC-Bus und an den zu reparierenden Teilen im Inneren der Maschine keine gefährliche Spannung anliegt.
- Reparaturen an Batterien sollten von Personal durchgeführt oder überwacht werden, das mit Batterien und den dafür erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen vertraut ist.
- Beim Austausch der Batterie ersetzen Sie bitte das Batteriemodul des gleichen Typs.
- Stellen Sie unmittelbar nach Abschluss der Wartungsarbeiten sicher, dass sich keine Werkzeuge oder andere Teile im Gerät befinden.
- Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet wird, ist es erforderlich, Batterien und Zusatzstrom gemäß dieser Anleitung zu lagern.

## Systemblockdiagramm

Die folgende Abbildung zeigt das Systemblockdiagramm eines einzelnen Akkupacks. Wenn mehrere Akkupacks in Reihe geschaltet werden, gibt es solche

Schütze und Sicherungen zwischen den Batterien zur Isolierung. Wenn eine einzelne Batterie abnormal ist, kann sie separat geschützt und abgeklemmt werden, ohne dass dies Auswirkungen auf andere Batteriepakete hat.



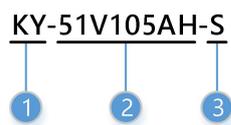
# 2 Produktbeschreibung

## 2.1 Produkteinführung

### Modellname

Das KY-Stapelbatteriemodulmodell ist: **KY-51V105AH-S**.

**Abbildung 2-4** Modellidentifikation



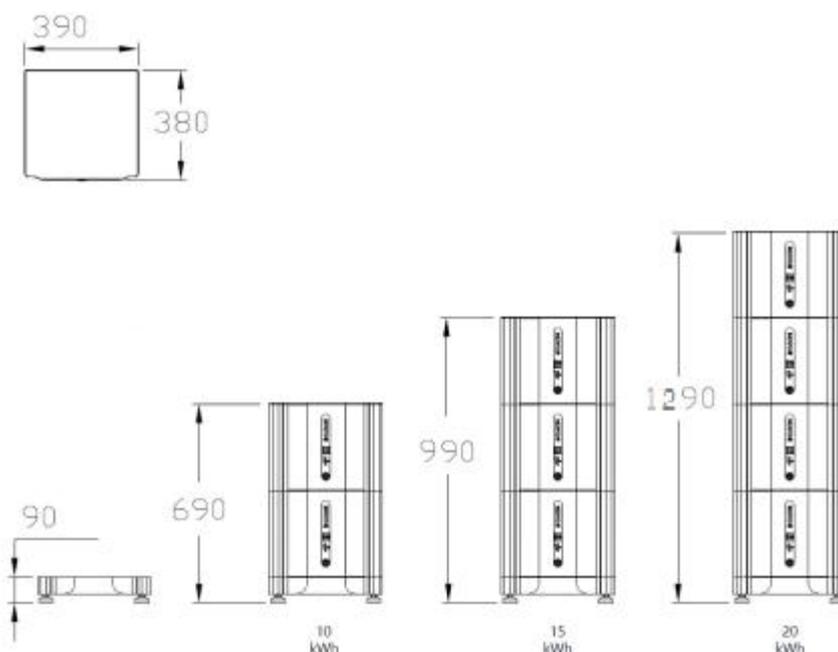
**Tabelle 2-4** Modellbeschreibung

Markieren	Implikation	Wert
1	Firmenkürzel	<b>KY:</b> KOYOE
2	Zellparameter	<b>51V105AH:</b> Die Nennspannung des Moduls beträgt 51 V und die Batteriekapazität beträgt 105 Ah
3	Zellkategorie	<b>S:</b> Vertikal gestapelter Batteriesatz

### Beschreibung der Energiespeicherkapazität

Zur Erweiterung der Batteriekapazität muss die Anzahl der in Reihe geschalteten Batteriepakete erhöht werden.

**Abbildung 2-5** Schematische Darstellung der Stapelgröße

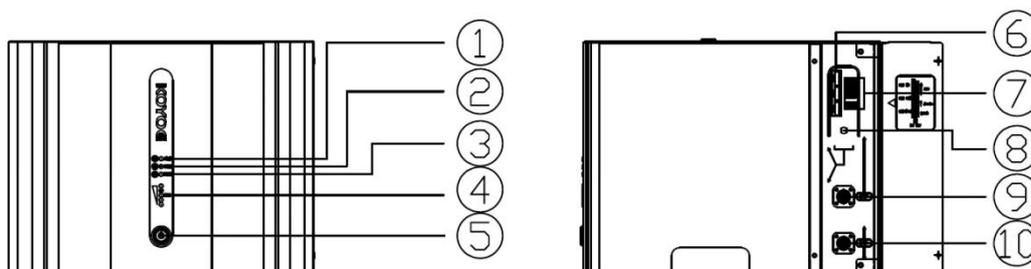


## 2.2 Beschreibung des Aussehens

### Batteriemodul

Die Standardkapazität des Batteriemoduls beträgt 5,3 kWh.

Abbildung 2-11 Batteriemodulschnittstelle



(1) Alarmanzeige	(2) Com-Anzeige	(3) Laufanzeige
(4) SOC	(5) Power-Taste	(6) CAN-Schnittstelle
(7) TAUCHEN	(8) +12VDC-Schnittstelle	(9) BAT+
(10) SCHLÄGER-		

 Explanation

Die CAN-Schnittstelle ist in CAN1 und CAN2 unterteilt, wobei CAN1 die Kommunikationsschnittstelle zwischen den Batteriemodulen und CAN2 die Kommunikationsschnittstelle zwischen den Batteriemodulen ist.

## 2.3 Etikettenbeschreibung

## Kartonidentifikation

**Tabelle 2-6** Beschreibung der Kartonidentifikation

Symbol	Name	Bedeutung
	Verbrühungshemmend <b>Warnsignale</b>	Wenn das System in Betrieb ist, ist die Gehäusetemperatur hoch, es besteht Verbrennungsgefahr und es ist strengstens verboten, das Gehäuse zu berühren.
	Verzögerung <b>Entladung Identifikation</b>	Nach dem Einschalten des Energiespeichers liegt eine Hochspannung an, nach dem Ausschalten des Energiespeichers ist noch Restspannung vorhanden. Die Entladung auf eine sichere Spannung dauert 10 Minuten.
	Hochspannung <b>Identifikation</b>	Nach dem Einschalten des Energiespeichers liegt Hochspannung an. Es muss von einem qualifizierten professionellen Elektrotechniker durchgeführt werden.
	<b>Betrieb Warnsignale</b>	Das Produkt muss während des Betriebs ausgeschaltet sein.
	Flagge speichern	Bleib trocken.
	<b>Produkt Beschreibung Logo</b>	Einige Komponenten sind recycelbar.
	Sicht <b>Anweisung Handbuch Identifikation</b>	Erinnern Sie den Bediener daran, die Bedienungsanleitung des Energiespeicherkartons zu beachten.
	<b>Erdung Zeichen</b>	Standort des Schutzleiteranschlusses.

 **Explanation**

Die Symbole dienen nur als Referenz, bitte beziehen Sie sich auf das tatsächliche Produkt.

## Typenschild

### Typenschild des Batteriemoduls

#### Abbildung 2-12PACK-Typenschild

	
<b>Name (名称):</b>	Rechargeable Li-ion Battery
<b>Model (型号):</b>	KY-51V105AH-S
Serial Number (序列号)	
<b>Battery Cell (电芯)</b>	
Cell Technology (电芯技术)	Li-ion (LFP) (磷酸铁锂)
Capacity (容量) (Ah)	105
Cell Quantity (电芯串数) (pcs)	16
<b>Battery Parameters (电池参数)</b>	
Nominal Voltage (额定电压) (Vdc)	51.2
Rated Capacity (额定容量) (Ah)	105
Rated Energy (额定能量) (Wh)	5376
Max Voltage (最大电压) (Vdc)	58.4
Max Charge Voltage (最大充电电压) (Vdc)	56.8
Discharge Cut-off Voltage (放电截止电压) (Vdc)	46.4
Standard Charge Current (额定充电电流) (A)	50
Max Charge Current (最大充电电流) (A)	55
Standard Discharge Current (额定放电电流) (A)	50
Max Discharge Current (最大放电电流) (A)	55
<b>Others (其它参数)</b>	
Designation (认证命名)	IFpP/38/131/201/[16S]E/0+45/90
Dimension (尺寸) (mm)	390*380*300
Communication (通讯方式)	RS485/CAN
Protective Class (保护等级)	Class I
Ingress protection (防护等级)	IP54
Operation Temperature (工作温度) (°C)	0~50
Storage Temperature (储存温度) (°C)	-20~45
Humidity (湿度)	0~95%
Altitude (海拔) (m)	<2000
	
Tel (电话): +86 0512-65139208      Web (网址): www.koyoe.com Add (地址): No.40, Wangwu Road, Suzhou, China (中国苏州市吴中区旺吴路40号)	

# 3 Systeminstallation

## 3.1 Vor der Installation prüfen

### Überprüfen Sie die äußere Verpackung

Überprüfen Sie vor dem Auspacken der Komponenten des Energiespeichersystems die Außenverpackung auf sichtbare Schäden wie Löcher, Risse oder andere Anzeichen möglicher innerer Schäden und überprüfen Sie die Modellnummer. Wenn die Verpackung ungewöhnlich ist oder das Modell nicht übereinstimmt, öffnen Sie sie nicht und wenden Sie sich schnellstmöglich an Ihren Händler.

### Lieferung prüfen

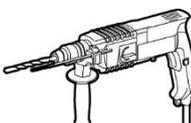
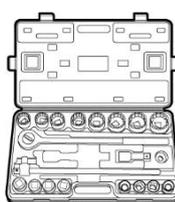
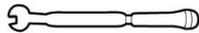
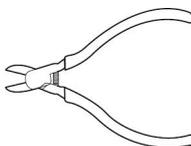
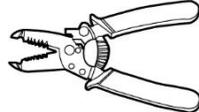
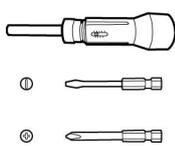
Überprüfen Sie nach dem Auspacken des Energiespeichers, ob die Lieferung vollständig und frei von äußerlich sichtbaren Schäden ist. Sollte etwas fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

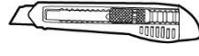
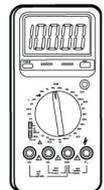
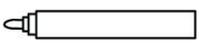
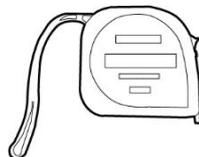
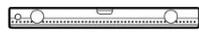
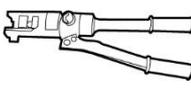
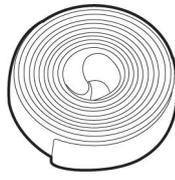
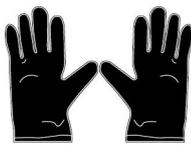
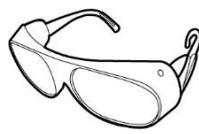


Explanation

Die Anzahl der im Karton enthaltenen Lieferungen finden Sie in der Packliste im Karton.

## 3.2 Vorbereitung von Werkzeugen und Instrumenten

Werkzeuge und Instrumente		
 <p>Schlagbohrmaschine (Φ8mm)</p>	 <p>Drehmoment-Steckschlüssel</p>	 <p>Drehmomentschlüssel</p>
		

Diagonalzange 	Abisolierzange 	Drehmomentschraubendreher 
Gummihammer 	Allzweckmesser 	Kabelschneider 
Crimp-Werkzeug 	Crimp-Werkzeug 	PV-MS-HZ-Schraubenschlüssel 
Kabelbinder 	Staubsauger 	Multimeter 
Textmarker 	Stahlband 	Eben 
Hydraulikzange 	Thermogehäuse 	Heißluftgebläse 
Sicherheitshandschuhe 	Schutzbrillen 	Staubmaske 

 Sicherheitsschuhe	-	-
--	---	---

### 3.3 Wählen Sie den Installationsort

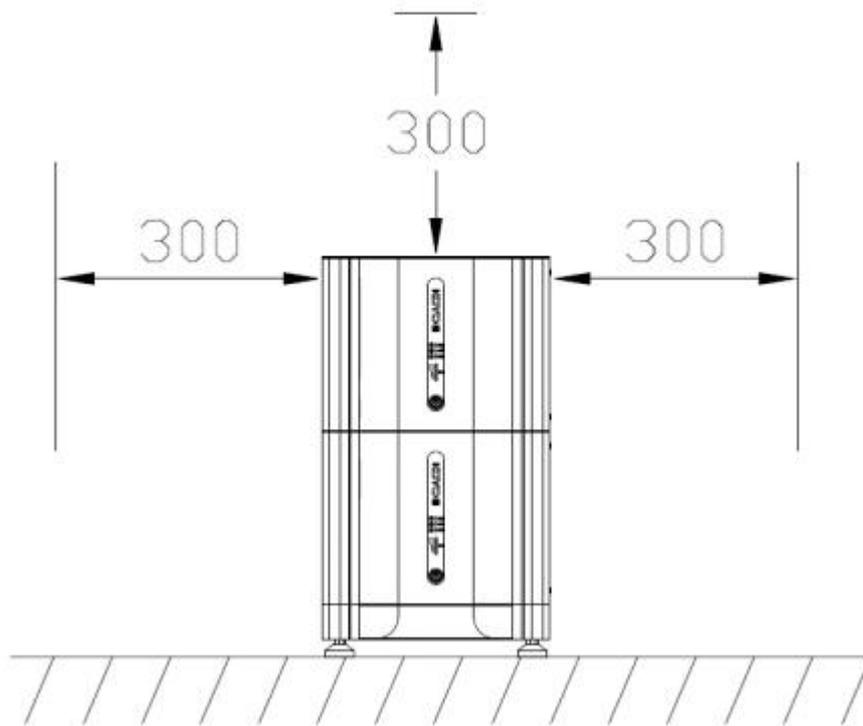
#### Grundlegende Anforderungen

- Während des Betriebs des Energiespeichers ist die Temperatur des Gehäuses und des Kühlkörpers relativ hoch. Bitte installieren Sie ihn nicht an einem Ort, an dem er leicht zu berühren ist.
- Nicht in einem Bereich installieren, in dem brennbare und explosive Materialien gelagert werden.
- Der Energiespeicher korrodiert, wenn er in salzgeschädigten Bereichen installiert wird, was zu Bränden führen kann. Installieren Sie es nicht im Freien in salzgeschädigten Bereichen. Das Salzschaengebiet bezieht sich auf das Gebiet innerhalb von 500 m von der Küste oder das von der Meeresbrise betroffen ist. Das von der Meeresbrise betroffene Gebiet variiert je nach meteorologischen Bedingungen (z. B. Taifune, Monsune) oder Topographie (mit Deichen, Hügeln).
- Installieren Sie es nicht dort, wo Kinder es berühren können.
- Der Schrank muss horizontal aufgestellt und auf einem festen Untergrund, beispielsweise Zement, befestigt werden. Der integrierte Schrank kann nicht vorwärts, horizontal, kopfüber, rückwärts oder seitwärts installiert werden.

#### Platzbedarf für den Einbau

Belüftung und Wärmeableitung sind für das Batteriesystem sehr wichtig. In jedem Fall ist ein Abstand von mindestens 300 mm links und rechts vom Schrank und mindestens 300 mm von der Schrankoberseite erforderlich, um ausreichend Platz für die Installation und Wärmeableitung zu gewährleisten.

#### Abbildung 4-1 Einbauraum



#### Explanation

Bei den oben genannten Platzanforderungen handelt es sich um Mindestanforderungen, und die tatsächlichen Platzanforderungen können entsprechend den tatsächlichen Umgebungsbedingungen erhöht werden.

## 3.4 Geräteeinbau

### Installationsanleitung

#### Explanation

Jedes Modul des Schrankes wird separat versendet und in einem Karton versiegelt. Bitte stellen Sie sicher, dass der Boden, auf dem der Schrank aufgestellt wird, den Tragfähigkeitsanforderungen entspricht (1 Batteriemodul wiegt 50 kg). Benutzer müssen die Tragfähigkeit entsprechend den gekauften Produkten berechnen.

#### Notice

- Um zu verhindern, dass der Staub beim Bohren in die menschlichen Atemwege oder in die Augen gelangt, sollte der Bediener eine Schutzbrille und Staubmasken tragen.
- Verwenden Sie einen Staubsauger, um den Staub von innen und außen zu entfernen

Löcher und messen Sie dann den Lochabstand. Bei Löchern mit großen Fehlern müssen diese neu positioniert und gebohrt werden.

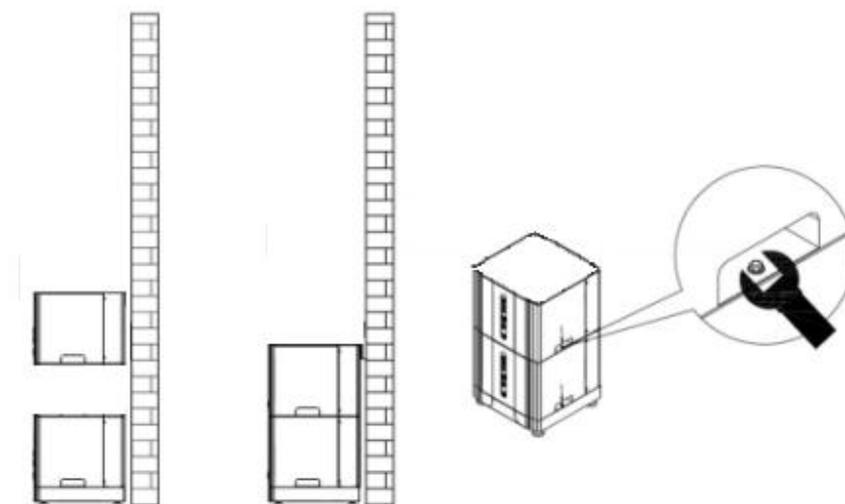
- Der Untergrund, auf dem der Stapler aufgestellt wird, muss eben sein und darf nicht hervorstehen, sonst wird er ungleichmäßig aufgestellt und es besteht die Gefahr des Umkippens.

---

## Modulinstallation

Die Montagereihenfolge erfolgt von unten nach oben.

**Abbildung 4-6** Installationsdiagramm



Empfohlene Platzierung an der Wand. Die Wand muss über eine ausreichende Festigkeit verfügen. Wählen Sie dann eine geeignete Position für die Basis und platzieren Sie dann das erste Batteriemodul mit dem Begrenzungsloch auf der Basis. Stellen Sie sicher, dass der Begrenzungsstift ausgerichtet ist. , verriegeln Sie die Befestigungselemente auf beiden Seiten, installieren Sie dann die Batteriepakete von unten nach oben. Verriegeln Sie abschließend die Schrauben auf beiden Seiten.



**Warning**

Ziehen Sie nach der Platzierung jedes Moduls die linken und rechten Befestigungsschrauben fest, bevor Sie das nächste Modul installieren, um ein Herunterfallen zu verhindern.

---

# 4 Elektrische Anschlüsse

## Vorsichtsmaßnahmen



Bitte stellen Sie vor dem Herstellen elektrischer Anschlüsse sicher, dass sich das Batteriesystem im „AUS“-Zustand befindet und der Betrieb mit Strom strengstens untersagt ist, da es sonst durch die hohe Spannung des Energiespeichers zu Stromschlägen kommen kann.



- Geräteschäden, die durch falsche Verkabelung verursacht werden, fallen nicht unter die Gerätegarantie.
- Arbeiten im Zusammenhang mit dem elektrischen Anschluss müssen von professionellen Elektrotechnikern durchgeführt werden.
- Beim Herstellen elektrischer Anschlüsse müssen die Bediener persönliche Schutzausrüstung tragen.

### Explanation

Die Kabelfarben in allen elektrischen Anschlussplänen in diesem Kapitel dienen nur als Referenz und die Auswahl der Kabel sollte den örtlichen Kabelnormen entsprechen (gelb-grüne zweifarbige Drähte können nur zur Schutzerdung verwendet werden).

## 4.1 Bereiten Sie das Kabel vor

**Tabelle 4-1** Vom Benutzer bereitgestellte Kabel

Nummer	Kabel	Typ	Empfohlen Spezifikationen	Quelle
1	Erdungskabel	Einzelprozessor draussen Kupferkern	● 6 mm <sup>2</sup> oder gleichwertig	Benutzer-bereitgestellt

		Kabel		
--	--	-------	--	--

**Tabelle 4-2** Mit dem Batteriemodul gelieferte Kabel pa rton

NEIN.	Kabel	Typ		Quelle
1	Kommunikation Kabel (zwischen Batteriemodule)	Im Außenbereich abgeschirmt verdrilltes Paar		In Draht Geschirrt Gin
2	Batterie positiv Kabel	7awg Rot		
3	Batterie negativ Kabel	7awg Schwarz		
4	Batterieserienkabel	7awg Rot und Black		

 Explanation

- Die Auswahl des Mindestdrahtdurchmessers des Kabels sollte der örtlichen Kabelnorm entsprechen.
- Die Faktoren, die die Auswahl der Kabel beeinflussen, sind: Nennstrom, Kabeltyp, Verlegeart, Umgebungstemperatur und maximal zu erwartende Leitungsverluste.

## 4.2 Externe elektrische Anschlüsse

Nachdem alle Stapelinstallationen abgeschlossen sind, muss die Verbindung zwischen den Batteriepaketen abgeschlossen werden. Verbinden Sie einfach die entsprechenden Positionen entsprechend dem Kabelbaum des gekauften Produkts und schließen Sie schließlich die Ausgangskabel entsprechend der tatsächlich erforderlichen Länge und Position an.

Die spezifische Verkabelung ist wie folgt:

**Tabelle 4-4** Anschlusstabelle für Batteriemodule

Batteriemodul Schnittstelle	Docking-Schnittstelle	Erläuterung
BAT+	BAT+ als Host anschließen Als Slave ein Modul BAT- anschließen	Positive Ausgabe von Batteriemodul

SCHLÄGER-	Als Host verbinden Sie sich mit dem nächsten Modul BAT+ BAT- anschließen	Negative Ausgabe von Batteriemodul
CAN1	Batteriemodule in Reihe schalten	Kommunikation Schnittstelle zwischen Akkupacks
CAN2	CAN-Schnittstelle anschließen	Kommunikation Schnittstelle zwischen Batteriemodul und Wandler

### Explanation

Die Verkabelungsposition im Bild im tatsächlichen Produkt verfügt über eine Definitionsmarkierung für jeden Verkabelungsanschluss, und Sie können bei der Verkabelung eine Verbindung gemäß der entsprechenden Markierung herstellen.

Bei den in der Abbildung dargestellten Schnittstellen handelt es sich ausschließlich um Funktionsschnittstellen des Systems. Das eigentliche Produkt kann je nach Funktion des Produkts gelöscht werden. Sie können die Verkabelung entsprechend der Funktion des von Ihnen erworbenen Produkts auswählen.

### Warning

Alle mit „+“ und „-“ gekennzeichneten Anschlüsse müssen wie erforderlich angeschlossen werden, da sonst Gefahren entstehen können.

## 4.2.1 Installieren Sie das Kabel

### Vorsichtsmaßnahmen

### Danger

Bitte stellen Sie sicher, dass der Schutzleiter zuverlässig angeschlossen ist. Wenn es nicht angeschlossen oder locker ist, kann es zu einem Stromschlag kommen.

### Explanation

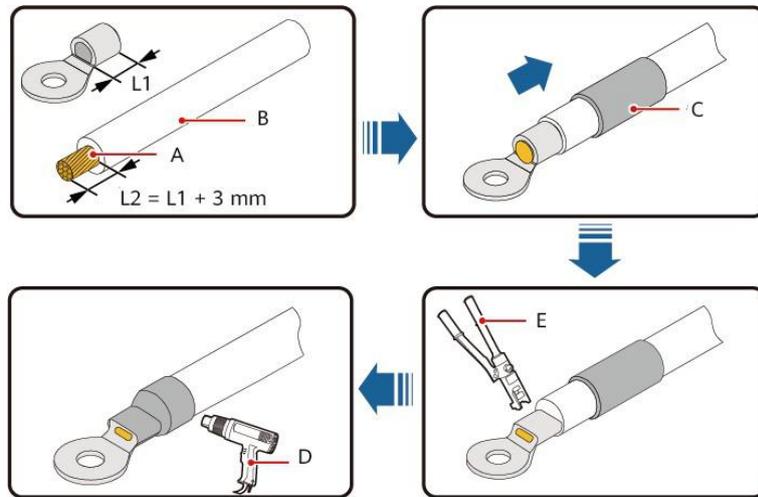
Es wird empfohlen, zum Schutz nach der Installation des Erdungskabels Kieselgel oder Farbe auf die Außenseite der Erdungsklemme aufzutragen.

## Kabelbaumproduktion

Wenn Sie den OT-Anschluss crimpen müssen, können Sie wie in der Abbildung gezeigt vorgehen

Abbildung unten. Die Spezifikation und das Modell sollten entsprechend dem verwendeten Kabel ausgewählt werden.

**Abbildung 4-1** Schematische Darstellung des Crimpens von OT-Klemmen



(Ein Kern

(B) Isolierung

(C) Thermogehäuse

(D) Heißluftgebläse

(E) Hydraulische Zange

### Notice

- Beim Abisolieren des Drahtes darf der Drahtkern nicht zerkratzt werden.
- Der Hohlraum, der nach dem Crimpen des Leitercrimpstücks des OT-Anschlusses entsteht, sollte den Drahtkern vollständig bedecken und der Drahtkern sollte fest mit dem OT-Anschluss verbunden sein, ohne sich zu lösen.
- Die Crimpstelle kann mit Schrumpfschlauch oder Isolierband abgedeckt werden. Nehmen Sie als Beispiel Schrumpfschläuche.
- Die Spezifikationen der verwendeten Drähte und Schrumpfschläuche richten sich nach der Art des tatsächlich hergestellten Kabelbaums.
- Achten Sie bei der Verwendung des Heißluftgebläses bitte auf den Schutz, um ein Verbrennen des Geräts zu verhindern.
- Es wird nicht empfohlen, harte Kabel, wie z. B. armierte Kabel, als DC-Eingangskabel zu verwenden.
- Achten Sie vor der Montage des DC-Steckers auf die richtige Polarität des Kabels und beschriften Sie die Plus- und Minuskabel.
- Ziehen Sie nach dem Crimpen der positiven und negativen Metallklemmen das DC-Eingangskabel zurück, damit es nicht herunterfällt, um sicherzustellen, dass die Kabelverbindung fest ist.

Nachdem der Kabelbaum erstellt wurde, kann er entsprechend der Verdrahtungsmarkierung einzeln angeschlossen werden. Nachdem alle Stromkabelbäume und Kommunikationsleitungen angeschlossen sind, überprüfen Sie diese anhand des Schaltplans, um falsche Anschlüsse zu vermeiden.

### Installation des Erdungskabels

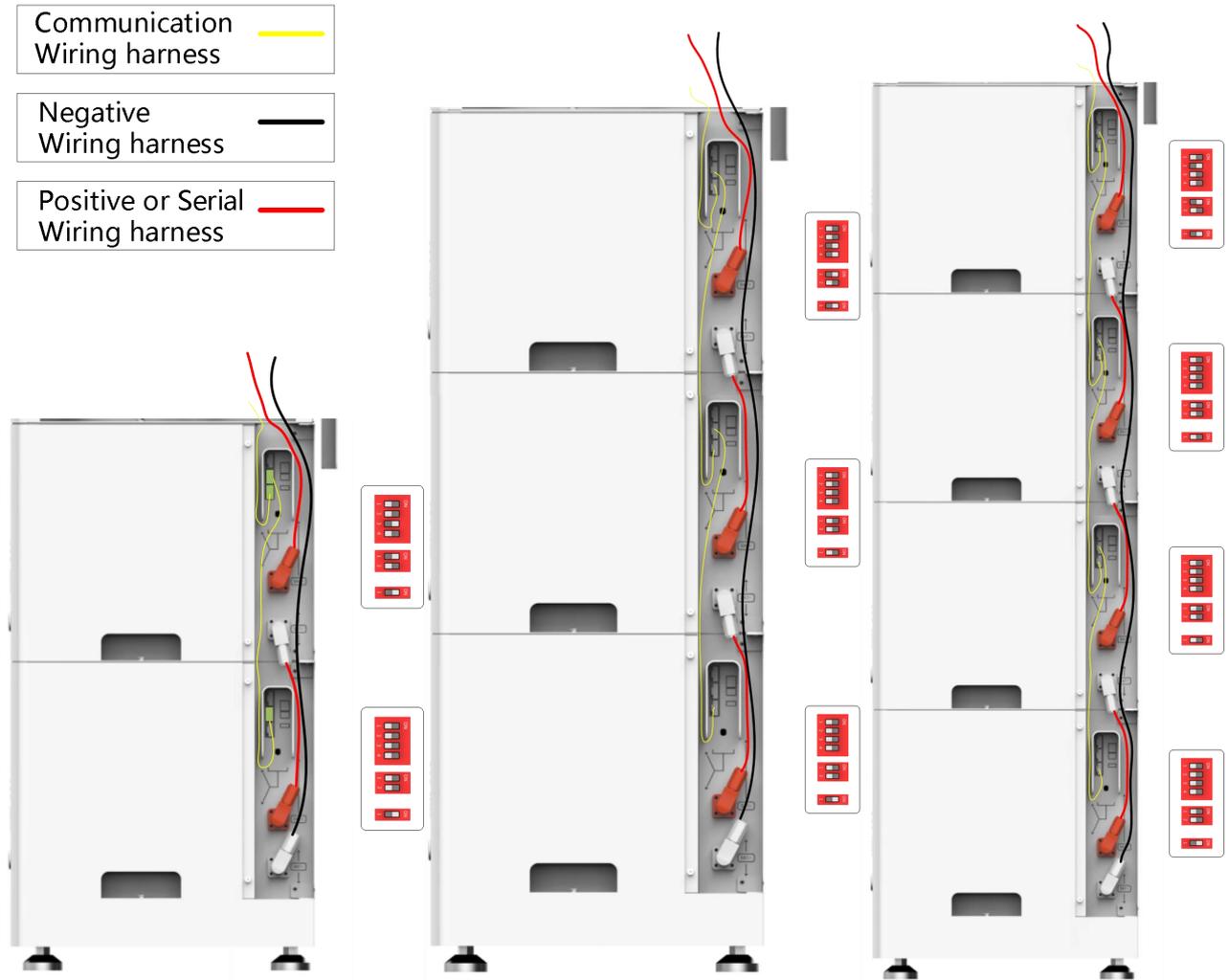
Verbinden Sie das mit der Erdungskabel-Markierungsbasis markierte Schraubenloch mit einem gecrimpten Erdungskabel mit der Erde und stellen Sie sicher, dass die Erdung zuverlässig ist. Die Erdungsposition ist in der Abbildung unten dargestellt.



#### Explanation

Tragen Sie nach der Installation des Erdungskabels zum Schutz Silikon oder Farbe auf die Außenseite der Erdungsklemme auf.

## 4.2.2 Verdrahtungs- und DIP-Schalterdiagramm



# 5 System-Debugging

## 5.1 Vor dem Einschalten prüfen

Tabelle 5-1 Prüfpunkte und Abnahmekriterien

Nummer	Überprüfe den Gegenstand	Akzeptanzkriterium
1	Modul installiert	Die Installation ist korrekt und das Andocken ist zuverlässig.
2	Vernünftiges Kabel Anordnung	Die Kabelanordnung ist angemessen, um den Benutzeranforderungen gerecht zu werden.
3	Wunderschöne Kabelbinder	Die Kabelbinder sollten gleichmäßig sein und am Schnitt dürfen keine scharfen Ecken vorhanden sein.
4	Zuverlässige Erdung	Das Erdungskabel ist korrekt und fest angeschlossen.
5	Die Installation Umgebung erfüllt die Anforderungen	Der Installationsraum ist angemessen, die Umgebung ist sauber und ordentlich und es gibt keine Baurückstände.

## 5.2 System eingeschaltet

### Notice

- Nachdem das Batteriemodul ausgepackt wurde und nicht sofort installiert wird, muss der Netzschalter ausgeschaltet werden.
- Halten Sie die Ein-/Aus-Taste des Batteriemoduls 3 Sekunden lang gedrückt, um zu starten. Die Schritte zum Einschalten des Systems sollten vom Slave-Computer aus beginnen und schließlich den Host-Computer einschalten.

### Anweisungen zum Ein-/Ausschalter des Akkus

Der Einschaltknopf des Akkus ist ein selbstumkehrender Schalter, und das muss auch so sein

3 Sekunden lang gedrückt, um normal zu starten. Der konkrete Vorgang ist: Halten Sie die Ein-/Aus-Taste gedrückt, die grüne Kontrollleuchte auf der Taste leuchtet auf und nach 3 Sekunden leuchtet die LED-Anzeige RUN auf, was bedeutet, dass der Akku normal startet. , können Sie die Taste loslassen und der gleiche Vorgang wird ausgeführt, wenn sie ausgeschaltet ist. Halten Sie die Ein-/Aus-Taste gedrückt, bis die RUN-Leuchte erlischt und damit anzeigt, dass das Herunterfahren erfolgreich war. Lassen Sie den Netzschalter los und der Akku wird ausgeschaltet.

Wenn das System normal läuft, kann das Batteriemodul nicht durch langes Drücken der Slave-Einschalttaste ausgeschaltet werden, sondern kann nur durch Betätigen des Masters ausgeschaltet werden. Bei normaler Kommunikation werden auch alle Slaves im Mastersystem ausgeschaltet und es besteht keine Notwendigkeit, die Slaves wiederholt zu bedienen.

### 5.3Anleitung zum Batterie-DIP

**Tabelle 5-2**Beschreibung des Master- und Slave-DIP-Codes

DIP-Symbol	Meister-Sklave
	Sklave
	Meister

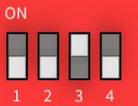
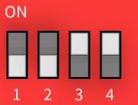
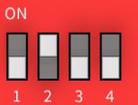
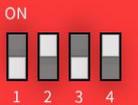
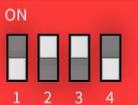
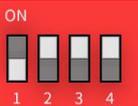
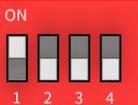
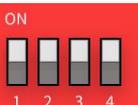
#### Explanation

Zusätzlich zu den beiden oben genannten Wählmethoden werden die anderen Wählmethoden als Fehlerwahl verwendet und der Akku funktioniert nicht normal.

In einem Stapelsystem kann es nur einen Master geben, und die Anzahl der Slaves kann entsprechend der tatsächlichen Konfiguration erhöht werden.

**Tabelle 5-3**Beschreibung des DIP-Codes der Adresse

DIP-Symbol	Binär	Anzahl der Systemakkus
	0000	0 (Fehler)
	0001	1

	0010	2
	0011	3
	0100	4
	0101	5
	0110	6
	0111	7 (Fehler)
	1000	8 (Fehler)
	1001	9 (Fehler)
	1010	10 (Fehler)
	1011	11 (Fehler)
	1100	12 (Fehler)
	1101	13 (Fehler)
	1110	14 (Fehler)
	1111	15 (Fehler)

 Explanation

Dieser Drehregler funktioniert nur beim Master, der Slave hat keine Funktion

Aktion. Auf dem Master stellt es die Anzahl der Akkupacks im aktuellen Staplersystem dar. Die Mindestanzahl an Akkupacks beträgt 1, die maximale Anzahl an Akkupacks beträgt 6.

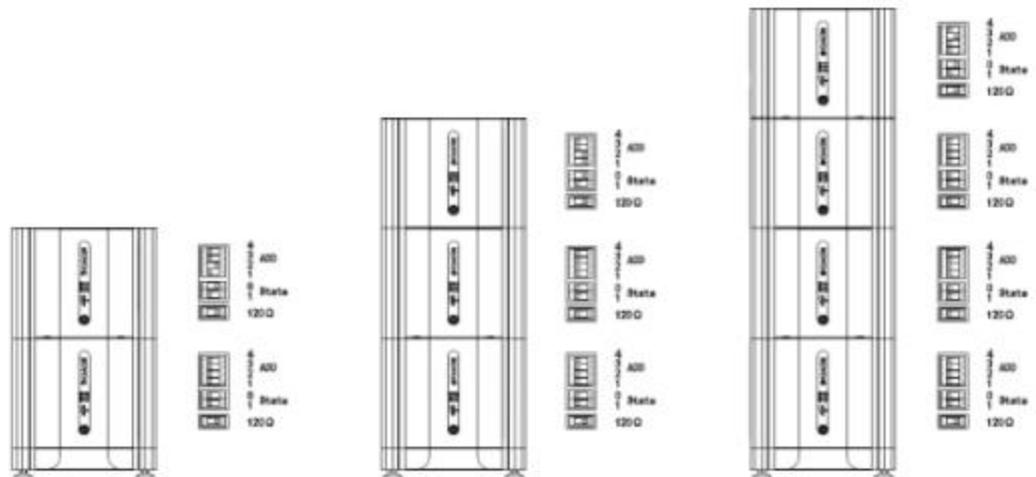
**Tabelle 5-4** Beschreibung des passenden Widerstandsrad

DIP-Symbol	Definition
	Widerstand nicht aktiviert
	Widerstand aktiviert

#### Explanation

Dieses Einstellrad wird verwendet, um den Widerstand der Kommunikation anzupassen. Dieses Wählrad muss auf dem Host und dem Slave unten aktiviert werden, um eine normale und zuverlässige Kommunikation zwischen den Batteriemodulen sicherzustellen. Der Vorwahlcode ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

**Abbildung 5-1** DIP-Diagramm des Batteriemoduls



## 5.4 Beschreibung der LED-Anzeige

**Tabelle 5-5** LED-Anzeige

Einstufung	Zustand		Definition
Batterie Modul	RUN-Licht blitzt	COM-Licht blitzt	PACK-Zuweisungsadresse
Meister	N/A	Stetig rot	Fehlermodus

	RUN-Licht ist immer An	SOC-Anzeige, COM-Licht blitzt	SOC im Normalmodus entspricht 20 % pro Raster
Batterie Modul-Slave	RUN-Licht ist immer An	SOC-Anzeige, COM-Licht blitzt	SOC im Normalmodus entspricht 20 % pro Raster
	RUN-Licht ist immer An	SOC-Licht ist aus	PACK-Zuweisungsadresse
	RUN-Licht ist immer An	Stetig rot Licht	Fehlermodus

### Überwachung der Batterieinformationen

Das Batteriepaket ist über CAN-Kommunikation mit dem Wechselrichter verbunden. Über den Wechselrichter können Spannung, Strom, Temperatur und andere Informationen der Batterie überwacht und angezeigt werden.

# 6 Systemwartung

---

## 6.1 Schalten Sie das System aus

### Vorsichtsmaßnahmen



- Nach dem Ausschalten des Systems sind im internen Gehäuse immer noch Reststrom und Restwärme vorhanden, was zu Stromschlägen oder Verbrennungen führen kann. Tragen Sie daher 10 Minuten nach dem Ausschalten des Systems Schutzhandschuhe, bevor Sie den Energiespeicher in Betrieb nehmen. Stellen Sie sicher, dass alle Kontrollleuchten des Energiespeichersystems aus sind, bevor Sie Wartungsarbeiten am Energiespeichersystem durchführen.

### Schritte

- Um das System zu starten, schließen Sie nach Möglichkeit zunächst alle ewigen Trennschalter zwischen Wechselrichter und Batteriemodulen und drücken Sie anschließend lange den Netzschalter an der Vorderseite jedes Batteriemoduls. Bitte schalten Sie alle Batteriemodule von unten nach oben ein wenn mehr als 3 Module vorhanden sind.
- Um das System auszuschalten, lösen oder öffnen Sie nach Möglichkeit zunächst alle externen Trennschalter zwischen Wechselrichter und Batteriemodulen und drücken Sie dann lange den Netzschalter an der Vorderseite des Batteriemoduls, bis die RUN-Anzeige erloschen ist. Bitte schalten Sie bei mehr als 3 Modulen alle Batteriemodule von oben nach unten ab.

## 6.2 Routinewartung

Um den langfristig guten Betrieb des Energiespeichersystems sicherzustellen, wird empfohlen, die in diesem Kapitel beschriebene routinemäßige Wartung des Systems durchzuführen.



Bei Wartungsarbeiten an der Systemreinigung, dem elektrischen Anschluss und der Erdungszuverlässigkeit muss das System zuerst ausgeschaltet werden.

**Tabelle 6-1**Wartungsliste

Überprüf den Inhalt	Prüfmethode	Wartungszyklus
System Reinigung	Überprüfen Sie, ob der Kühlkörper an der Unterseite des PACKs verstopft und verstaubt ist.	Einmal alle sechs Monate bis eins Jahr.
System Betriebs Status	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Beobachten Sie, ob das Erscheinungsbild des Energiespeichers stimmt beschädigt oder deformiert.</li> <li>● Achten Sie darauf, ob während des Betriebs des Energiespeichergeräts ungewöhnliche Geräusche zu hören sind.</li> <li>● Überprüfen Sie bei laufendem Energiespeicher, ob die Parameter des Energiespeichers korrekt eingestellt sind.</li> </ul>	Einmal alle sechs Monate.
Elektrisch Verbindungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Überprüfen Sie, ob die Kabelverbindung unterbrochen oder locker ist.</li> <li>● Überprüfen Sie, ob das Kabel beschädigt ist, und achten Sie darauf, dass die Haut des Kabels, die mit der Metalloberfläche in Kontakt steht, Schnittspuren aufweist.</li> <li>● Überprüfen Sie, ob die nicht verwendeten DC-Eingangsklemmen und COM-Ports gesperrt sind.</li> </ul>	Ein halbes Jahr nach dem ersten Inbetriebnahme, und danach alle sechs Monate bis zu einem Jahr.
Boden Zuverlässigkeit	Prüfen Sie, ob das Erdungskabel zuverlässig geerdet ist.	Ein halbes Jahr nach der ersten Operation und einmal alle sechs Monate bis ein Jahr danach.

## 6.3 Batteriespeicherung und Aufladung

### Anforderungen an die Lagerung von Batteriemodulen

- Wenn das Batteriemodul gelagert wird, sollte es entsprechend dem Etikett auf dem Verpackungskarton korrekt platziert werden und darf nicht verkehrt herum oder seitlich platziert werden.
- Wenn der Batteriemodul-Verpackungskarton gestapelt wird, sollte er den Stapelanforderungen der Außenverpackung entsprechen.
- Bei der Handhabung des Batteriemoduls ist Vorsicht geboten und es ist strengstens verboten, das Batteriemodul zu beschädigen.

- Anforderungen an die Speicherumgebung:

Umgebungstemperatur:  $-10\text{ °C} \sim 55\text{ °C}$ , empfohlene Lagertemperatur:  $20\text{ °C} \sim 30\text{ °C}$ .

Relative Luftfeuchtigkeit:  $5\% \text{ RH} \sim 80\% \text{ RH}$ .

Trocken, belüftet, sauber.

Vermeiden Sie den Kontakt mit ätzenden organischen Lösungsmitteln, Gasen und anderen Substanzen.

Vermeide direktes Sonnenlicht.

Der Abstand zur Wärmequelle sollte nicht weniger als zwei Meter betragen.

- Wenn das Batteriemodul gelagert wird, muss es von außen getrennt werden und der Netzschalter auf dem Bedienfeld muss ausgeschaltet sein.
- Die AC-Netzeingangsspannung des Zusatzstromnetzes: einphasiges Netz  $220\text{ V}/230\text{ V}/240\text{ V}$ ,  $\pm 10\%$ , dreiphasige Spannung:  $380\text{ V}/400\text{ V}$ ,  $\pm 10\%$ .
- Die Einlagerung von Batteriemodulen sollte monatlich gezählt werden. Für Batterien, deren Lagerzeit nahezu 12 Monate ( $-10\text{ °C}$  bis  $25\text{ °C}$ ), 9 Monate ( $25\text{ °C}$  bis  $35\text{ °C}$ ) oder 6 Monate ( $35\text{ °C}$  bis  $55\text{ °C}$ ) beträgt, vereinbaren Sie bitte einen Zusatz Macht rechtzeitig.
- Beim Einsatz der eingelagerten Batteriemodule gilt das First-In-First-Out-Prinzip.
- Das Batteriemodul muss vor der Langzeitlagerung auf mindestens  $50\%$  SOC aufgeladen werden.

### Abgelaufene Lagerbeurteilungsbedingungen

Grundsätzlich ist von einer längeren Lagerung von Batteriemodulen abzuraten,

und sie sollten rechtzeitig genutzt werden. Eingelagerte Batteriemodule sollten wie folgt gehandhabt werden.

**Tabelle 6-2** Auffüllzyklus der Lithiumbatterie

Lagerung Temperatur Anforderungen	Tatsächlich Lagerung Temperatur	Aufladen Zyklus	Anmerkung
- 10°C < T < 55 °C	$T \leq -10^{\circ}\text{C}$	Nicht erlaubt	Während der Nachschubzyklus:
	$-10^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$	12 Monate	Keine Behandlung, so bald wie möglich anwenden
	$25^{\circ}\text{C} < T \leq 35^{\circ}\text{C}$	9 Monate	Erreichen des Nachschubzeitpunkts: Nachschub
	$35^{\circ}\text{C} < T \leq 55^{\circ}\text{C}$	6 Monate	wird bearbeitet
	$55^{\circ}\text{C} < T$	Nicht erlaubt	Der Gesamtspeicher Die Zeit darf nicht überschritten werden die Garantiezeit

- Wenn das Batteriemodul deformiert, beschädigt oder undicht ist, wird es unabhängig von der Lagerzeit direkt verschrottet.
- Die Lagerzeit wird auf der Grundlage der letzten Ladezeit berechnet, die auf dem Ladeetikett auf der Außenverpackung des Batteriemoduls angegeben ist. Nachdem das Batteriemodul aufgeladen ist, aktualisieren Sie die letzte Ladezeit und die nächste Ladezeit auf dem Zusatzeetikett (die nächste Ladezeit = die letzte Ladezeit). Eine Ladezeit + Nachfüllzyklus).
- Der maximal zulässige Zeitraum und die maximal zulässige Häufigkeit zum Speichern und Auffüllen von Strom beträgt 3 Jahre oder 3 Mal, z. B.: Auffüllen einmal alle 8 Monate, maximal zulässig 3 Mal; Nachschub alle 12 Monate, maximal 3 Mal; Der zulässige Zeitraum und die Häufigkeit legen nahe, dass das Batteriemodul verschrottet werden sollte.
- Die Langzeitlagerung von Lithiumbatterien führt zu Kapazitätsverlusten. Nachdem Lithiumbatterien 12 Monate lang bei der empfohlenen Lagertemperatur gelagert wurden, beträgt der allgemeine irreversible Kapazitätsverlust 3 % bis 10 %. Wenn der Kunde den Entladetest und die Abnahme gemäß der Spezifikation durchführt, besteht das Risiko, dass der Test für Batteriemodule mit einer Kapazität von weniger als 100 % der Nennkapazität nach der Lagerung nicht besteht.

## Inspektion des Batteriemoduls vor dem Aufladen

- Die Prüfung des Aussehens des Batteriemoduls ist erforderlich, bevor das Batteriemodul wieder aufgefüllt wird. Das Batteriemodul, das die Inspektion besteht, kann für den nächsten Schritt aufgeladen werden, und das nicht qualifizierte Batteriemodul wird entsorgt.
- Wenn das Batteriemodul keine der unten aufgeführten Bedingungen aufweist, wird es als bestanden bei der optischen Prüfung beurteilt.

### Verformung des Batteriemoduls

Beschädigtes Gehäuse des Batteriemoduls

Batteriemodul undicht

## Anweisungen zum Laden des Batteriemoduls

Der KY-Energiespeicher-Wechselrichter kann das Batteriemodul ergänzen und bei der Leistungsergänzung den Zwangslademodus wählen.

Wenn Sie andere Ladegeräte verwenden, um die Leistung zu ergänzen, müssen Sie professionelle Geräte zum Laden und Entladen von Energiespeicherbatterien wählen und diese von einem Fachmann bedienen lassen, wenn der Batterieschaden, der durch die Verwendung von Ladegeräten, die nicht von Kyoyao stammen, verursacht wird, nicht durch das abgedeckt ist Garantie.

# 7 FAQs

---

## 7.1 Beschreibung der SOC-Änderung

1、 Wenn die Batterie fast voll ist, steigt der Ladezustand immer langsamer an?

Wenn der SOC mehr als 90 % beträgt, geht er in den Strombegrenzungszustand über und der Ladestrom nimmt allmählich ab, sodass sich die SOC-Anstiegsgeschwindigkeit verlangsamt und der SOC schließlich 100 % erreicht.

2、 Die Batterie war eine Zeit lang ausgeschaltet und der SOC ist nach dem erneuten Einschalten anders als zuvor?

Wenn die Batterie eine Zeit lang steht, korrigiert das Batteriemanagementsystem den Ladezustand entsprechend der aktuellen Temperatur und Spannung. Gelegentliche SOC-Änderungen sind normal. Dies kann die SOC-Genauigkeit verbessern.

3、 Während des Lade- und Entladevorgangs der Batterie ändert sich der Ladezustand plötzlich auf 0 oder 99 %?

Während des Ladevorgangs wird der SOC entsprechend der Einzelzellenspannung zwangsweise korrigiert. Wenn sich der SOC plötzlich auf 99 % ändert, bedeutet dies, dass die aktuell höchste Zellenspannung 3,55 V erreicht, was bedeutet, dass die Batterie vollständig geladen ist und eine Korrektur des SOC erforderlich ist. Führen Sie eine SOC-Niedrigkorrektur durch.

# A Abkürzung

---

<b>A</b>	
<b>APP</b>	Anwendung
<b>B</b>	
<b>BCU</b>	Batteriesteuergerät
<small>SCHLÄGER</small>	Batterie
<b>C</b>	
<b>COM</b>	Kommunikation
<b>D</b>	
<small>Gleichstrom</small>	Gleichstrom
<b>E</b>	
<b>EMI</b>	Elektromagnetische Interferenz
<b>P</b>	
<b>PACK</b>	Batteriepack
<b>S</b>	
<b>SOC</b>	Ladezustand