

ENERGIESPEICHERSYSTEM

H1-(5-15)-E0

# BENUTZERHANDBUCH

Installation und Betrieb



**WICHTIGER HINWEIS:**

Lesen Sie dieses Handbuch und das SICHERHEITSHANDBUCH (falls vorhanden) sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät installieren oder in Betrieb nehmen. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.



# Handbuch

VORWORT .....	02
1. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSINFORMATIONEN .....	03
2. PRODUKTEINFÜHRUNG .....	06
3. PRODUKTINSTALLATION .....	10
4. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS .....	16
5.COMMISSIONING .....	21
6. FEHLERSUCHE UND WARTUNG .....	23
7. TECHNISCHE PARAMETER .....	27

## **Lesen Sie dieses Handbuch**

Darin finden Sie viele hilfreiche Tipps für die richtige Nutzung und Wartung Ihrer Klimaanlage. Ein wenig vorbeugende Pflege Ihrerseits kann Ihnen über die Lebensdauer Ihrer Klimaanlage viel Zeit und Geld sparen. Diese Hinweise können nicht alle möglichen Einsatzbedingungen abdecken. Daher ist bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung dieses Produkts gesunder Menschenverstand und Aufmerksamkeit für die Sicherheit erforderlich.

# VORWORT

## Übersicht

Es beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und den Ausfall des Energiespeichersystems. Bitte lesen Sie sie vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.

## Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an professionelle Elektroingenieure, die für die Installation und Inbetriebnahme von Batterien verantwortlich sind, einschließlich Ingenieure für technischen Support, Systemingenieure und Elektroingenieure.

## Verwendete Symbole

Um die Sicherheit von Personen und Sachen bei der Verwendung dieses Produkts zu gewährleisten und den effizienten Einsatz dieses Produkts sicherzustellen, enthält das Handbuch relevante Informationen zum sicheren Betrieb und hebt diese durch entsprechende Symbole hervor. Diese hervorgehobenen Hinweise müssen vollständig verstanden und unbedingt beachtet werden, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole sind im Folgenden aufgeführt.

### **GEFAHR**

„Gefahr“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

### **WARNUNG**

„Warnung“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

### **VORSICHT**

„Vorsicht“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

### **ACHTUNG**

„Achtung“ weist auf potenzielle Risiken hin, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen können.

### **HINWEIS**

Unter „Hinweis“ finden Sie zusätzliche Informationen und Tipps, die für den optimalen Betrieb des Produkts wertvoll sind, Ihnen bei der Lösung eines Problems helfen oder Ihre Zeit sparen.

# 1. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSINFORMATIONEN

Bitte lesen Sie die Anweisung sorgfältig durch. Eine fehlerhafte Bedienung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

## 1.1 Anforderungen an Installation und Wartung

Die Installation des Energiespeichersystems muss in voller Übereinstimmung mit den nationalen und lokalen Gesetzen und Vorschriften erfolgen.

Lesen und verstehen Sie alle Anweisungen in diesem Handbuch und machen Sie sich mit den Sicherheitssymbolen vertraut, bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen.

Für jegliche Wartung oder Reparatur wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene autorisierte Reparaturzentrum. Informationen über das nächstgelegene Autorisierungszentrum erhalten Sie von Ihrem Händler. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, da dies zu Personen- oder Sachschäden führen kann.

Trennen Sie vor der Installation und Wartung des Geräts die Verbindung zwischen dem Gerät und dem externen Gerät mit dem DC-Schalter. Andernfalls kann die Hochspannung zu schweren Verletzungen führen.

## Anforderungen an das Installations- und Wartungspersonal

Das Personal, das für die Installation und Wartung der Ausrüstung für die erste Reise verantwortlich ist, muss zunächst eine strenge Schulung erhalten, verschiedene Sicherheitsvorkehrungen kennen und korrekte Betriebsmethoden beherrschen.

- Nur qualifizierte Fachleute oder geschultes Personal dürfen das Gerät installieren, bedienen und warten.
- Nur qualifizierte Fachleute dürfen Sicherheitseinrichtungen und Reparaturgeräte entfernen.
- Das Personal, einschließlich der Bediener, des geschulten Personals und des Fachpersonals, das die Geräte bedient, sollte über die vom jeweiligen Land geforderte Qualifikation für den Betrieb von Spezialgeräten verfügen, z. B. für den Betrieb unter Hochspannung, das Klettern in der Höhe und den Betrieb von Spezialgeräten.
- Nur professionelles oder autorisiertes Personal kann Geräte oder Komponenten (einschließlich Software) ersetzen.

## HINWEIS

- Fachpersonal: Personen, die über eine entsprechende Ausbildung oder Erfahrung im Umgang mit Geräten verfügen und in der Lage sind, die potenziellen Gefahrenquellen und das Ausmaß der Gefahren bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung von Geräten zu erkennen.
- Geschultes Personal: Personal, das eine entsprechende technische Ausbildung erhalten hat und über die erforderliche Erfahrung verfügt, ist sich der Risiken bewusst, die bei der Durchführung einer bestimmten Tätigkeit auftreten können, und kann Maßnahmen ergreifen, um die Risiken für sich selbst oder andere Personen zu minimieren.
- Bediener: Bediener, die Zugang zu den Geräten haben können, mit Ausnahme von geschultem und professionellem Personal.

## **Anforderung an Transport**

Die Batterien befinden sich in einem guten elektrischen und physischen Zustand, wenn sie das Werk verlassen. Während des Transports muss das Energiespeichermodul in seiner Originalverpackung oder einer anderen geeigneten Verpackung aufbewahrt werden. Das Transportunternehmen sollte für eventuelle Schäden während der Transportzeit verantwortlich sein. Bitte überprüfen Sie die Batterie bei der Annahme der Lieferung sorgfältig. Sollten Sie Probleme bei der Verpackung feststellen, die zu einer Beschädigung der Batterie führen könnten, oder sollten Sie sichtbare Schäden feststellen, benachrichtigen Sie bitte sofort das zuständige Transportunternehmen. Bei Bedarf können Sie Ihren Installateur um Hilfe bitten.

Dieses Produkt enthält ein Energiespeichermodul gemäß UN38.3 und gehört zur neunten Gefahrgutkategorie. Daher muss das Be- und Entladen während des Transports den örtlichen Gesetzen und Vorschriften sowie den Industrienormen entsprechen. Grobes Be- und Entladen kann einen Kurzschluss oder eine Beschädigung der Batterien in den Behältern verursachen, was zu einem Auslaufen der Batterien, einem Bruch, einer Explosion oder einem Brand führen kann.

## 1.2 Beschreibung der Symbole für Sicherheitshinweise

### **GEFAHR**

Die hohe Spannung des Produkts kann gesundheitsschädlich sein! Nur zertifizierte Techniker dürfen das Produkt bedienen; Jugendliche, Behinderte, sollten dieses Produkt nicht benutzen; Bewahren Sie dieses Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern auf;

### **ACHTUNG**

Das Produkt sollte gemäß den Anforderungen des örtlichen Stromversorgungsunternehmens geerdet werden.

### **Zeichen auf dem Produkt**

Das Produkt trägt eine Reihe von sicherheitsrelevanten Kennzeichnungen. Lesen Sie die Etiketten vor der Installation des Geräts sorgfältig durch.

<b>Symbole</b>	<b>Name</b>	<b>Beschreibung</b>
	Dies ist eine Restspannung im Produkt	Wenn das Gerät eingeschaltet wird, liegt eine hohe Spannung an. Nach dem Ausschalten des Geräts ist der interne Kondensator noch geladen. Der Benutzer sollte 5 Minuten warten, um sicherzustellen, dass der Kondensator vollständig entladen ist.
	Vorsicht vor Hochspannung und Stromschlag	Das Produkt arbeitet mit hohen Spannungen. Trennen Sie das Produkt vor der Durchführung von Arbeiten an dem Produkt von den Spannungsquellen. Alle Arbeiten an dem Produkt dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.
	Vorsicht vor heißer Oberfläche	Das Gerät kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie Kontakt während des Betriebs.
	Erdungsklemme	Schließen Sie das Produkt an die Erdungsschiene an, um es zu erden.
	Beachten Sie die Dokumentation	Lesen Sie vor der Installation alle mit dem Produkt gelieferten Unterlagen.

# 2. PRODUKTEINFÜHRUNG

## 2.1 Produktübersicht

Das Energiespeichersystem besteht hauptsächlich aus einem Energiespeichermodul und einer bidirektionalen DC/DC-Einheit. Die Eingangs- und Ausgangsspannungen sind hohe Gleichspannungen. Das System ist modular aufgebaut und wird gestapelt installiert. Die Kapazität kann flexibel nach dem tatsächlichen Bedarf konfiguriert werden. Die Kapazität liegt zwischen 5kWh und 15kWh.

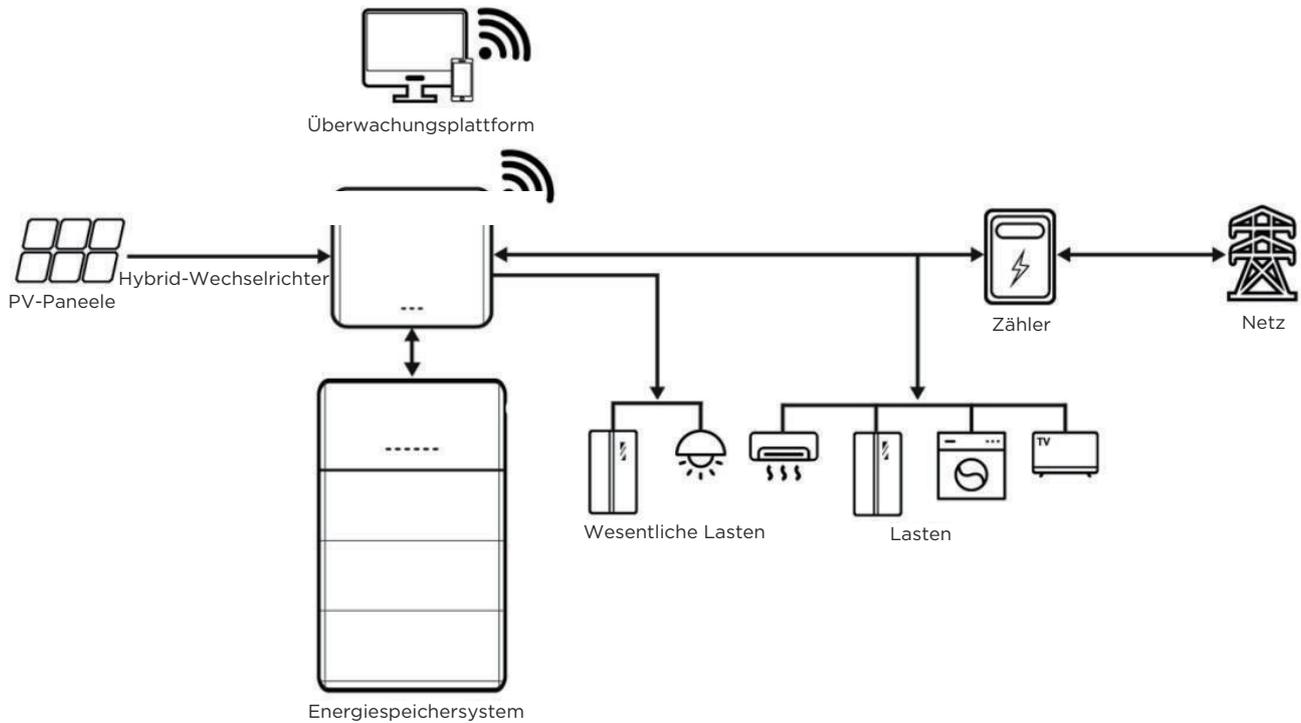


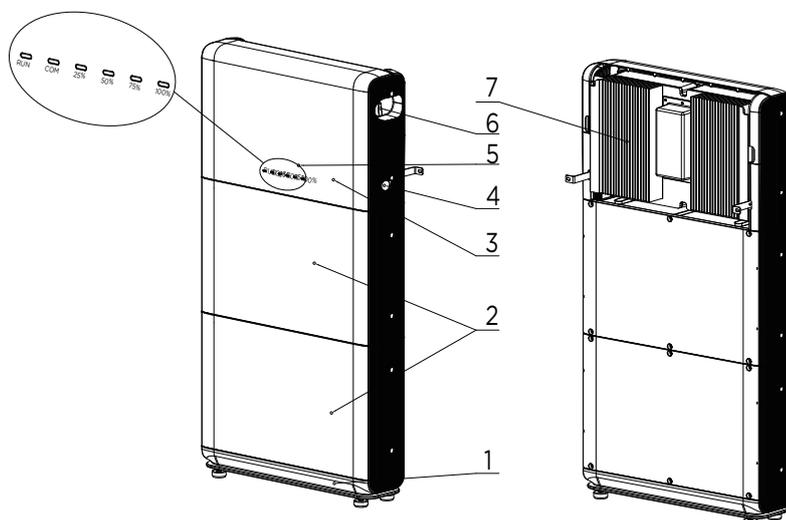
Abbildung 2-1: Prinzipdiagramm eines Energiespeichersystems

## 2.2 Aussehen des Produkts

### Aussehen des Systems

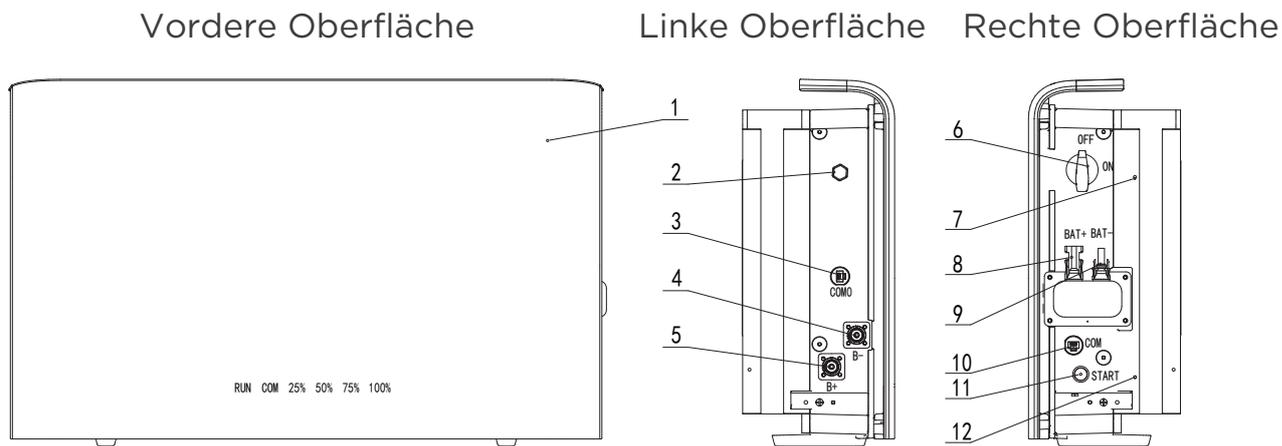
Vordere Oberfläche

Rückseite Oberfläche



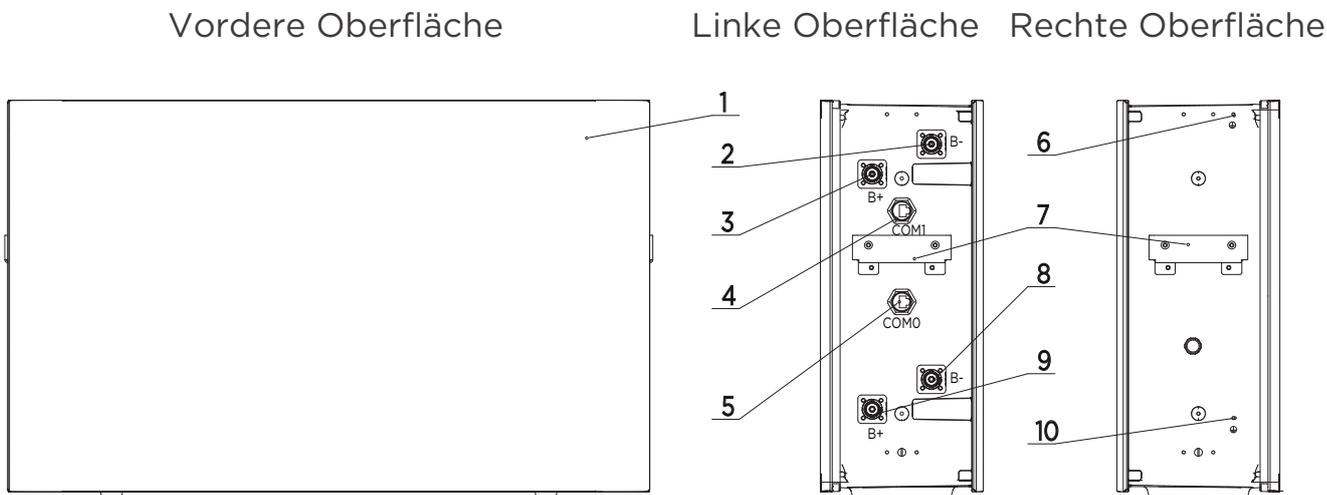
1	Basis	2	Energiespeichermodul
3	Bidirektionale DC/DC-Einheit	4	Seitenabdeckung
5	LED-Anzeige	6	DC-Schalter
7	Kühlkörper		

### Aussehen der bidirektionalen DC/DC-Einheit



1	Bidirektionale DC/DC-Einheit	2	Belüftungsventil
3	Eingangskommunikationsanschluss	4	BAT-Kaskadenklemme (B-)
5	BAT-Kaskadenklemme (B+)	6	DC-Schalter
7	Erdungsloch	8	BAT-Ausgangsklemme (BAT+)
9	BAT-Ausgangsklemme (BAT-)	10	Ausgang Kommunikationsanschluss
11	Schwarzer Startschalter	12	Erdungsloch

### Aussehen des Energiespeichermoduls



- |   |                                 |    |                                 |
|---|---------------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Energiespeichermodul            | 2  | BAT-Kaskadenklemme (B-)         |
| 3 | BAT-Kaskadenklemme (B+)         | 4  | Ausgang Kommunikationsanschluss |
| 5 | Eingang Kommunikationsanschluss | 6  | Erdungsloch                     |
| 7 | Seitlicher Griff                | 8  | BAT-Kaskadenklemme (B-)         |
| 9 | BAT-Kaskadenklemme (B+)         | 10 | Erdungsloch                     |

## 2.3 Beschreibung der Anzeigeleuchten

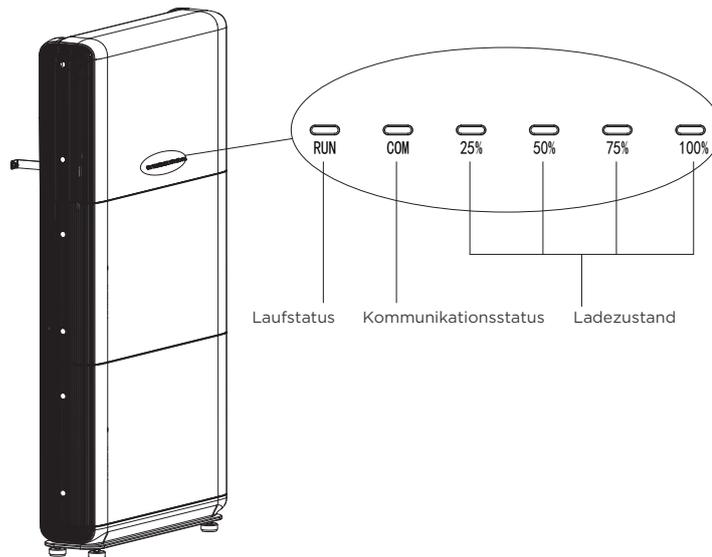
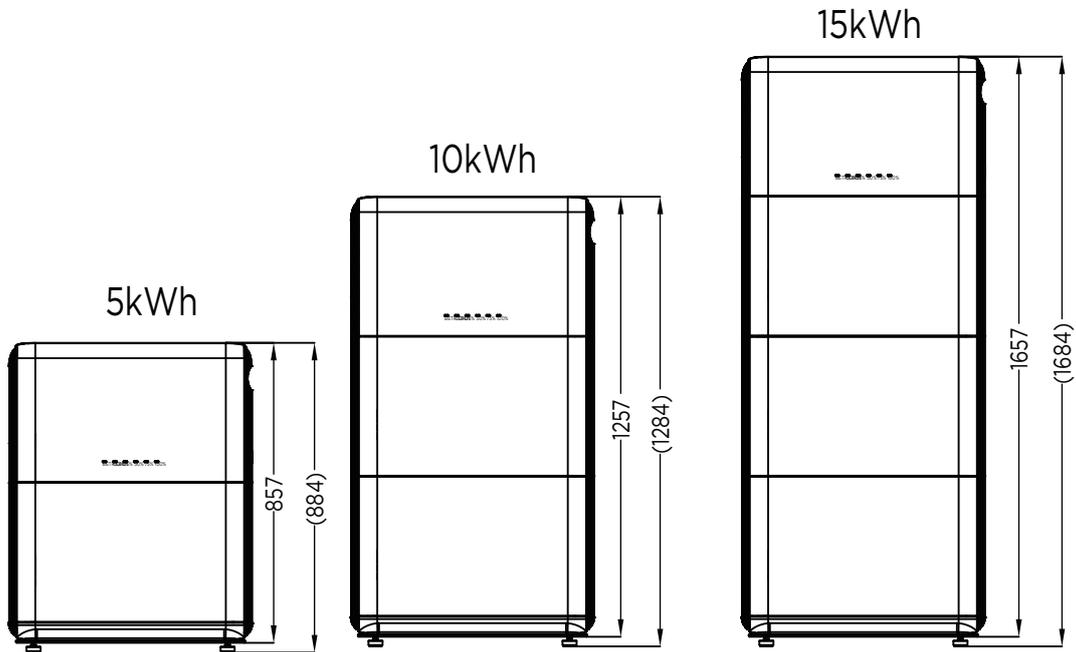


Tabelle 2-1 Definition des LED-Blinkens

ANZEIGE	FARBE	STATUS	ERKLÄRUNG
BETRIEB	Grün	Dauerhaft ein	Das System ist eingeschaltet
	Rot	Dauerhaft ein	Störung
	-	Aus	Das System ist ausgeschaltet
COM	Grün	Dauerhaft ein	Die Kommunikation ist normal
	Grün	Blinken in langen Intervallen (0.2s lang ein und dann 0.2s lang aus)	Keine Kommunikation mit BMS
	Grün	Blinken in langen Intervallen (1s lang ein und dann 1s lang aus)	Das System ist eingeschaltet
	-	Aus	Keine Kommunikation mit Wechselrichter und BMS
25%/50%/75%/100%	Grün	Dauerhaft ein	Der Batteriestand liegt in diesem Bereich
	Grün	Blinken in langen Intervallen (0.2s lang ein und dann 0.2s lang aus)	Die Batterie wird in diesem Bereich entladen
	Grün	Blinken in langen Intervallen (1s lang ein und dann 1s lang aus)	Die Batterie wird in diesem Bereich geladen
	-	Aus	Der Batteriestand hat diesen Bereich noch nicht erreicht

## 2.4 Beschreibung der Erweiterung der Systemkapazität

Das Energiespeichersystem unterstützt die Kapazitätserweiterung. Bis zu drei Batteriemodule werden von einem Powermodul verwaltet. Die erweiterbare Kapazität des Batteriesystems im Einzelcluster reicht von 5kWh bis 15kWh.



# 3. PRODUKTINSTALLATION

## **⚠ GEFAHR**

Legen Sie Batterien nicht auf brennbare Materialien. Installieren Sie die Batterien nicht an Orten, an denen brennbare oder explosive Materialien gelagert werden.

## **⚠ VORSICHT**

Die Gehäuse und Lamellen werden beim Betrieb der bidirektionalen DC/DC-Einheit sehr heiß. Installieren Sie Energiespeichersysteme daher nicht an Orten, an denen Sie versehentlich mit ihnen in Berührung kommen könnten.

## **ACHTUNG**

Berücksichtigen Sie das Gewicht des Energiespeichermoduls, wenn Sie es transportieren und bewegen. Wählen Sie eine geeignete Montageposition und -fläche. Für die Installation von Energiespeichermodulen sind mindestens zwei Personen erforderlich.

## **Überprüfung vor der Installation**

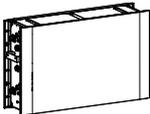
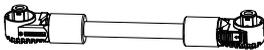
### **Überprüfung der äußeren Verpackungsmaterialien**

Verpackungsmaterial und Teile können beim Transport beschädigt werden. Überprüfen Sie daher die Verpackungsmaterialien des Produkts, bevor Sie es einbauen. Überprüfen Sie, ob das äußere Verpackungsmaterial beschädigt ist, z. B. Löcher oder Risse aufweist. Wenn Sie eine Beschädigung feststellen, öffnen Sie die Verpackung bitte nicht und wenden Sie sich so schnell wie möglich an den Händler. Es wird empfohlen, das Verpackungsmaterial innerhalb von 24 Stunden vor der Installation zu entfernen.

### **Überprüfung der Packliste**

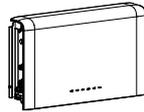
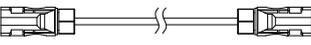
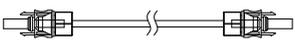
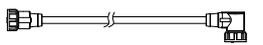
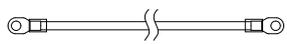
Überprüfen Sie nach dem Auspacken der Energiespeichermodule und der bidirektionalen DC/DC-Einheit, ob die Verpackung und das Zubehör unversehrt sind. Wenn Sie Schäden feststellen oder Bauteile fehlen, wenden Sie sich an den Händler.

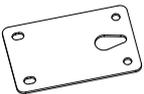
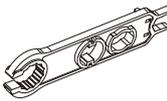
Tabelle 3-1 Zu liefernde Komponenten und mechanische Teile für Energiespeichermodule

Nr.	Bilder	Beschreibung	Menge
1		Energiespeichermodul	1Stück
2		Schutzhülle	2Stück
3		Batteriestromkabel B+(Rot)	1Stück
4		Batteriestromkabel B-(Schwarz)	1Stück

Nr.	Bilder	Beschreibung	Menge
5		Batteriekommunikationskabel	1Stück
6		Seitlicher Anschluss	2Stück
7		SEM-Schrauben M4*10	12Stück
8		Erdungskabel	1Stück
9		Garantieschein	1Stück
10		Qualitätszertifikat	1Stück
11		Packliste	1Stück

Tabelle 3-2 Zu liefernde Komponenten und mechanische Teile für die bidirektionale DC/DC-Einheit

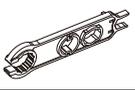
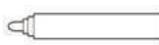
Nr.	Bilder	Beschreibung	Menge
1		Bidirektionale DC/DC-Einheit	1Stück
2		Linke Schutzabdeckung	1Stück
3		Rechte Schutzabdeckung	1Stück
4		Basis	1Stück
5		Hochbelastbarer Nivellierschraubenfuß	4Stück
6		Basisschutzhülle	2Stück
7		Batteriestromkabel BAT+(Rot)	1Stück
8		Batteriestromkabel BAT- (Schwarz)	1Stück
9		Batteriekommunikationskabel	1Stück
10		Erdungskabel	1Stück
11		SEM-Schraube M4*10	12Stück
12		Dehnschraube M6*60	2Stück

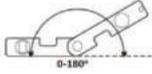
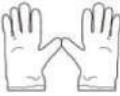
13		Seitlicher Anschluss	2Stück
14		Kippschutzhalterung	2Stück
15		Anreißschablone	1Stück
16		D4 Werkzeug für die Demontage	1Stück
17		Kurzanleitung	1Stück
18		Packliste	1Stück
19		Benutzerhandbuch	1Stück
20		Inspektionsbericht zur Lieferung	1Stück
21		Qualitätszertifikat	1Stück
22		Garantieschein	1Stück

### 3.2 Vorbereitung der Installationswerkzeuge

Bereiten Sie die Werkzeuge für die Installation und die elektrischen Anschlüsse vor.

Tabelle 3-3 Erforderliche Werkzeuge für die Installation und den elektrischen Anschluss

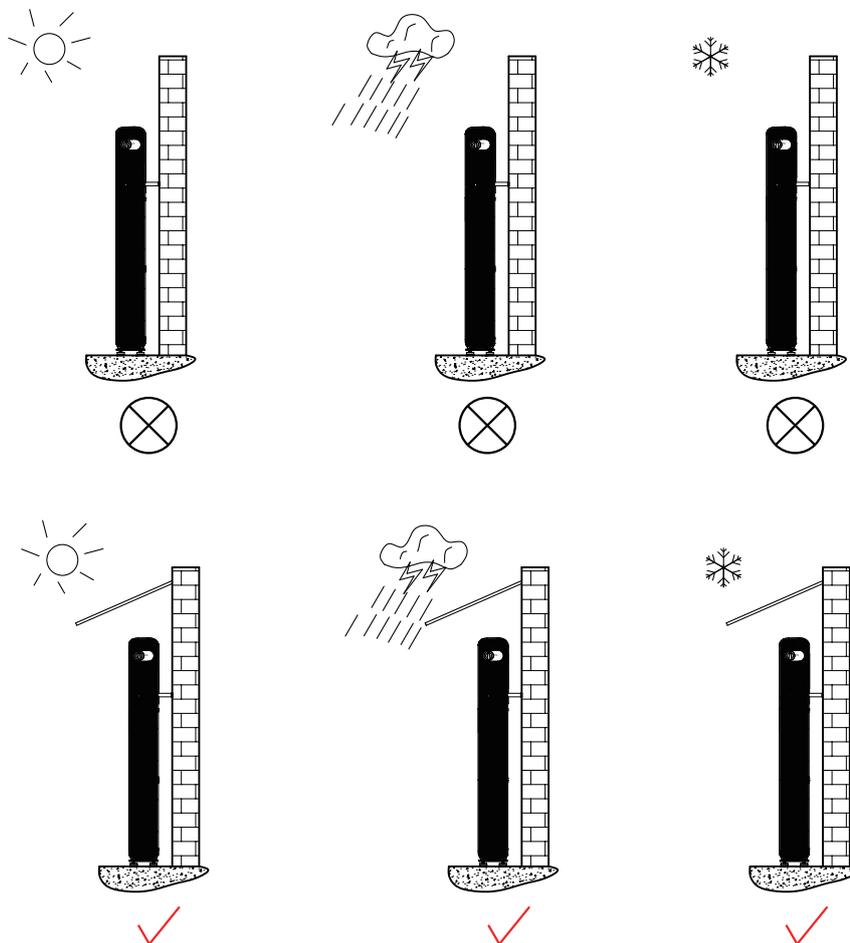
Nr.	Werkzeug	Modell	Funktion
1		Bohrhammer Empfohlener Bohrer @ Ø8mm	Zum Bohren von Löchern in die Wand
2		4mm Schraubendreher	Schrauben und Kabel entfernen und installieren
3		D4 Werkzeug für die Demontage (Im Lieferumfang des Produkts enthalten)	Entfernen Sie die Ausgangsklemme der bidirektionalen DC/DC-Einheit und des Wechselrichters
4		Hülse	Festes Stützgestell installieren
5		Multimeter	Überprüfen Sie, ob die Kabelverbindung korrekt ist, die Plus- und Minuspole der Batterie korrekt sind und die Erdung zuverlässig ist
6		Markierung	Zeichen markieren
7		Maßband	Entfernung messen

8		Ebene	Stellen Sie sicher, dass der Untergrund eben ist
9		ESD-Handschuhe	Verschleiß des Installateurs bei der Installation des Produkts
10		Schutzbrille	Verschleiß des Installateurs beim Bohren von Löchern
11		Maske	Verschleiß des Installateurs beim Bohren von Löchern

### 3.3 Installationsumgebung

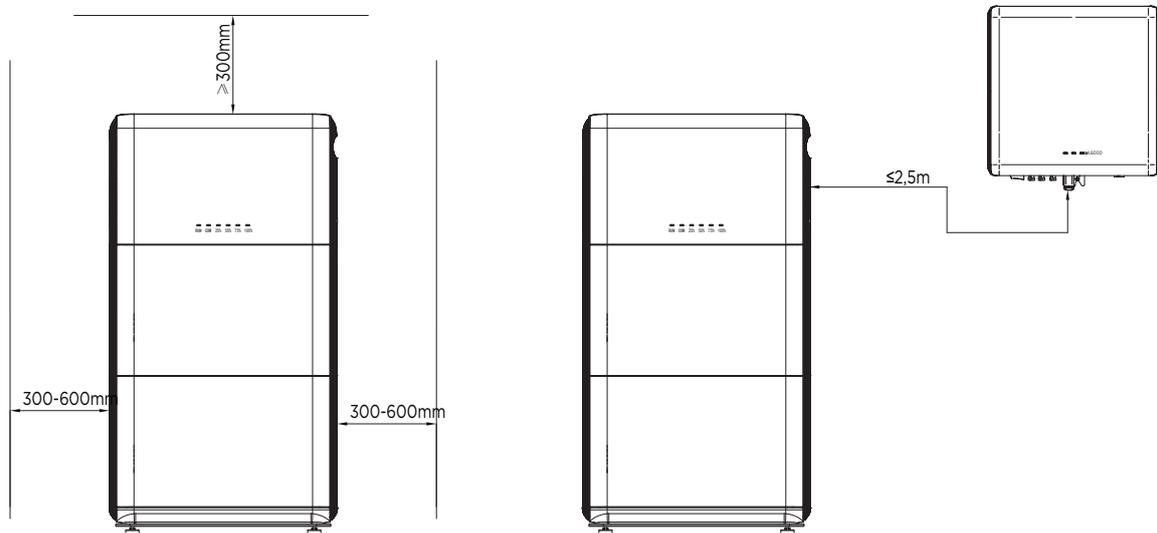
Bestimmen Sie vor der Installation die richtige Position für die Installation des Energiespeichersystems. Die folgenden Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Wählen Sie einen trockenen, sauberen, ordentlichen und bequemen Ort für die Installation.
- Umgebungstemperatur der Maschine:  $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ .
- Relative Luftfeuchtigkeit: 5-95% (nicht kondensierend).
- Das Produkt sollte an einem gut belüfteten Ort gelagert werden.
- In der Nähe des Installationsorts des Produkts befinden sich keine brennbaren oder explosiven Gegenstände.
- Die höchste Höhe der Installationsumgebung beträgt 2000 m.



### 3.4 Installationsplatz

Reservieren Sie ausreichend Platz um das Energiespeichersystem herum, um genügend Platz für die Installation und die Wärmeableitung zu gewährleisten. Die Anforderungen sind wie folgt:



### 3.5 Installation des Energiespeichersystems

#### Schritt 1: Installation der Basis

Bringen Sie die vier Fußschalen unter der Basis an, richten Sie die Basis an der Wand aus und achten Sie darauf, dass die Basis 77 mm bis 92 mm von der Wandoberfläche entfernt ist. Stellen Sie die vier Fußschalen der Basis so ein, dass er eben steht.

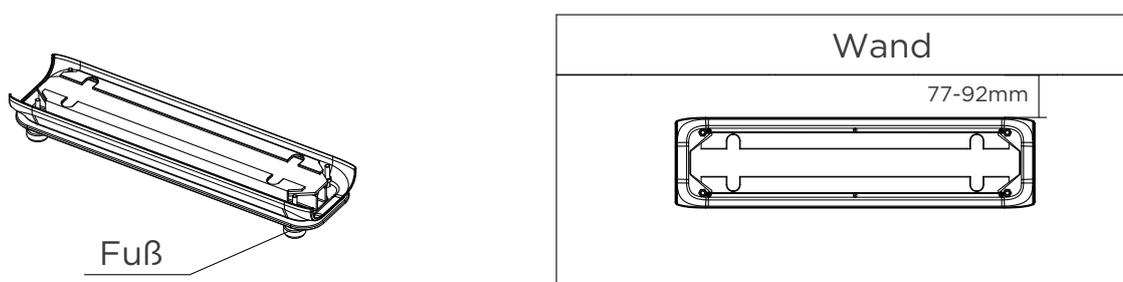


Abbildung 3-1 Schema der Basisinstallation

#### Schritt 2: Installation der Dehnschrauben

Richten Sie die Unterkante der Anreißschablone an der Oberfläche der Basis aus, bestimmen Sie die Positionen der Bohrlöcher an der Wand zur Befestigung der bidirektionalen DC/DC-Einheit und markieren Sie die Positionen mit einem Marker.

#### HINWEIS

Die mit der Batterie gelieferten Dehnschrauben werden hauptsächlich für massive Betonwände verwendet. Bei Verwendung anderer Wandtypen ist darauf zu achten, dass die Wände den Anforderungen an die Tragfähigkeit entsprechen (ein Energiespeichermodul wiegt 52 kg), und die Schrauben sind selbst zu wählen.

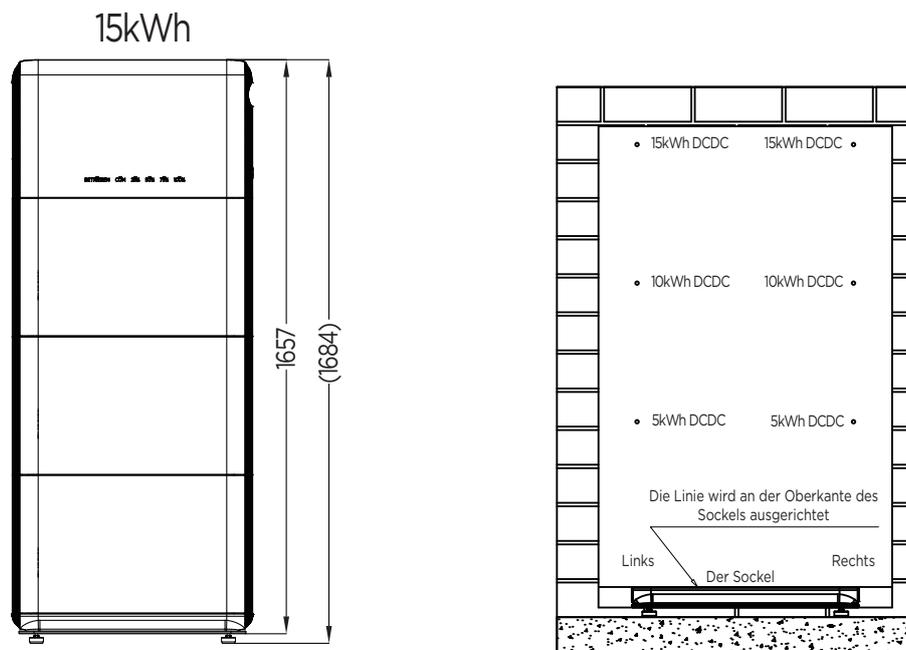


Abbildung 3-2 Abmessungen der Montagebohrungen

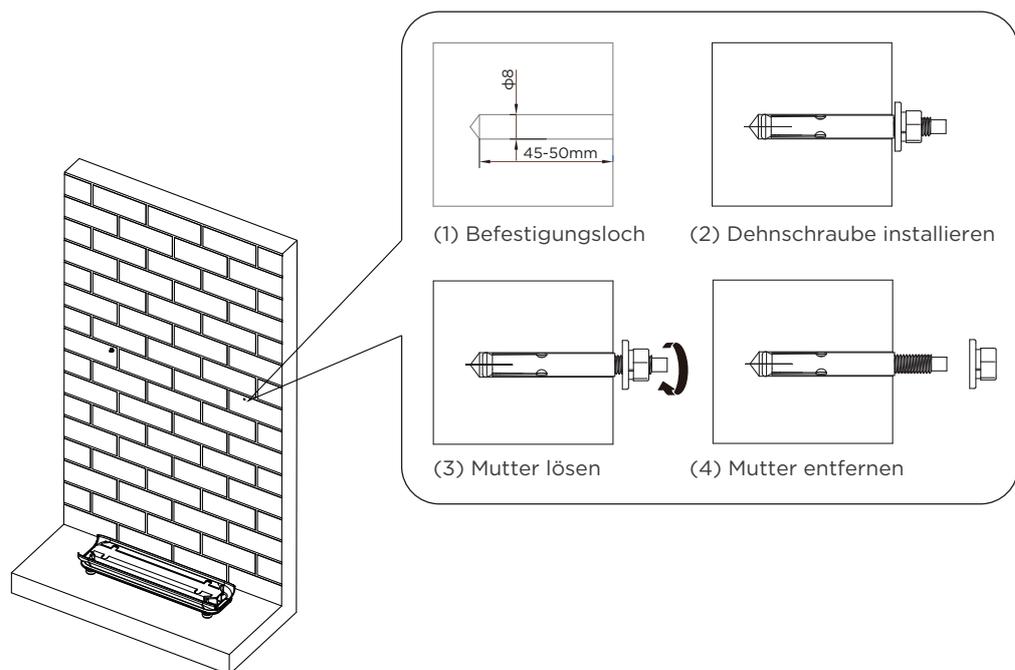
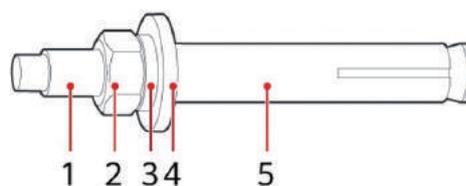


Figure. 3-3 Installationsschema für die Dehnschrauben

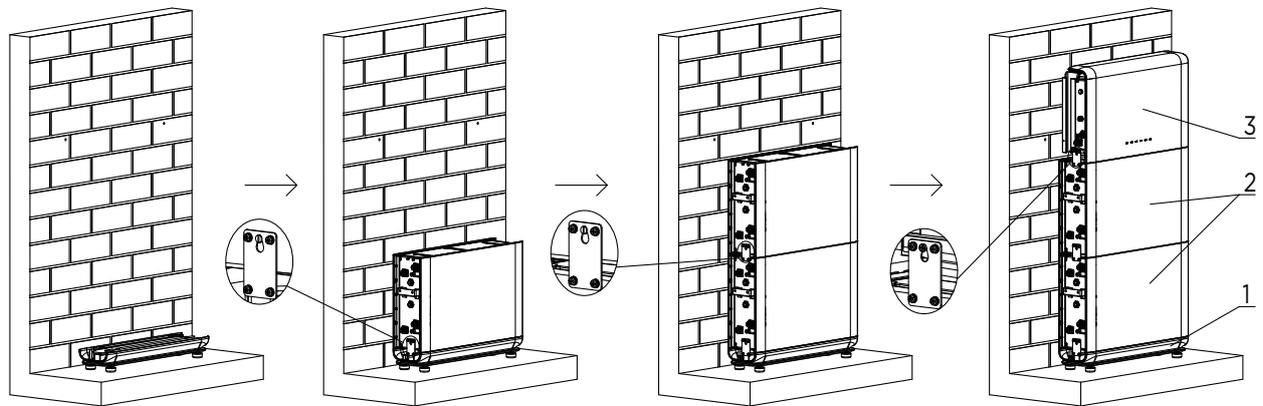


(1) Schraube (2) Mutter (3) Federscheibe (4) Unterlegscheibe (5) Dehnhülse

Abbildung 3-4 Strukturschema der M6-Dehnschraube

### Schritt 3: Installation der Energiespeichermodule und der bidirektionalen DC/DC-Einheit

Richten Sie das erste Energiespeichermodul auf der Basis aus, montieren Sie die Stecker auf beiden Seiten und ziehen Sie die 8 Schrauben auf beiden Seiten fest. Installieren Sie die restlichen Energiespeichermodule und die bidirektionale DC/DC-Einheit von unten nach oben.



1-Basis

2-Energiespeichermodul

3-Bidirektionale DC/DC-Einheit

Abbildung 3-5 Schema für die Installation des Energiespeichers und der bidirektionalen DC/DC-Einheit

### Schritt 4: Installation der Kippschutzhalterung

Befestigen Sie das bidirektionale DC/DC-Einheit an der Wand.

#### **⚠️ WARNUNG**

Energiespeicherung und Energieinstallation, je nach den optionalen Produkten, die zuerst gebohrt und dann installiert werden.

Die bidirektionale DC/DC-Einheit muss an der Wand befestigt werden.

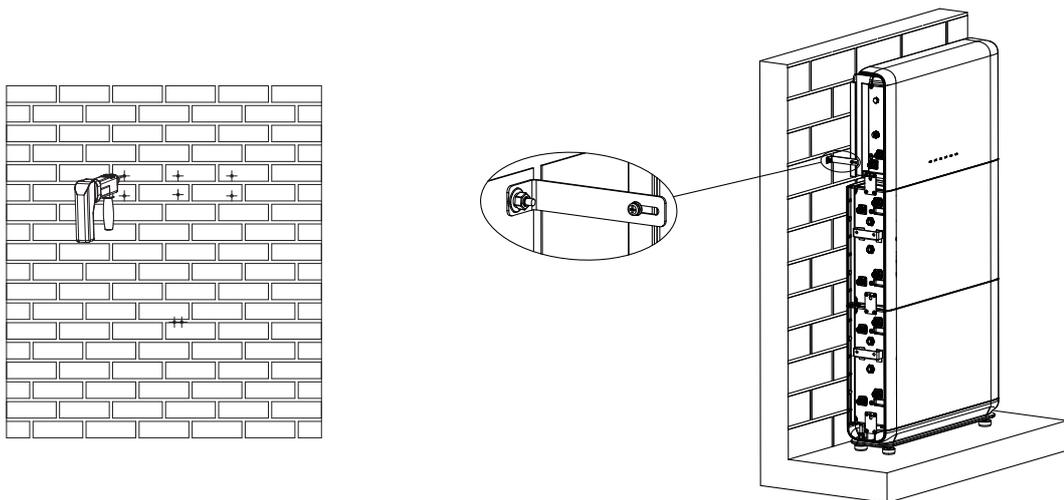


Abb. 3-6 Schema für die Installation der Kippschutzhalterung

# 4. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Dieses Produkt wird für PV-Batteriespeichersystem verwendet. Geräte können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung beschädigt werden.

## ACHTUNG

Nur professionelle Elektrotechniker können Batterien installieren und warten. Tragen Sie beim Herstellen von elektrischen Anschlüssen Gummihandschuhe und Schutzkleidung.

Wenn Sie das Gerät elektrisch anschließen, müssen Sie zuerst das Schutzerdungskabel anschließen. Wenn Sie ein Gerät entfernen, achten Sie darauf, dass das PGND-Kabel als letztes entfernt wird.

## ⚠ GEFAHR

Stellen Sie vor dem elektrischen Anschluss sicher, dass der DC-Schalter der bidirektionalen DC/DC-Einheit AUS ist, die Betriebsstatus-LED nicht leuchtet und das Energiespeichermodul keine Ausgangsspannung hat.

## 💡 HINWEIS

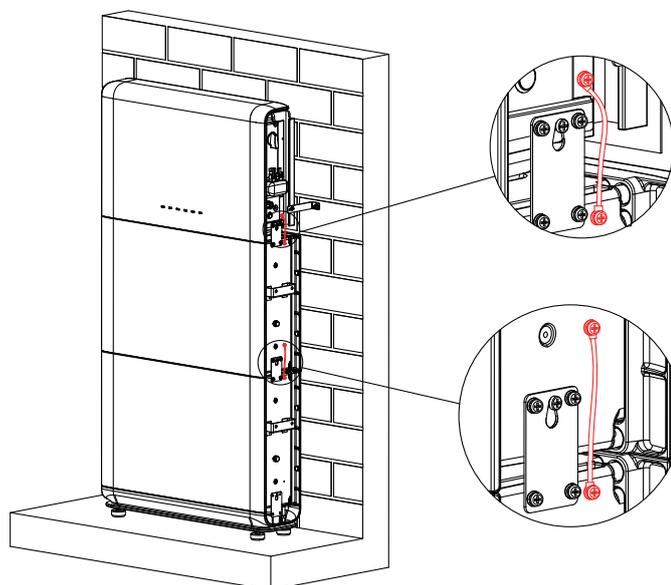
Die durch falsche Verkabelung des Bedieners verursachten Geräteschäden sind nicht durch die Produktgarantie abgedeckt.

### Schritt 1: Anschluss des Schutzerdungskabels

Verbinden Sie die Erdungspunkte der Module nacheinander, und sichern Sie das Erdungskabel mit einer Erdungsschraube.

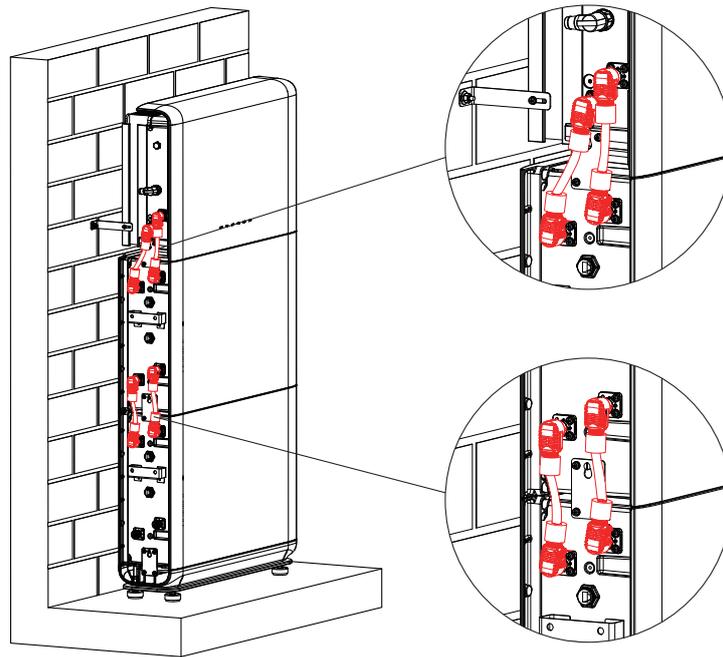
## ⚠ GEFAHR

- Schließen Sie die Kabel gemäß den örtlichen Installationsgesetzen und -vorschriften an.
- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Kabel, dass der DC-Schalter an der Batterie und an allen an die Batterie angeschlossenen Geräten auf OFF steht. Andernfalls kann die hohe Spannung der Batterie zu elektrischen Schlägen führen.



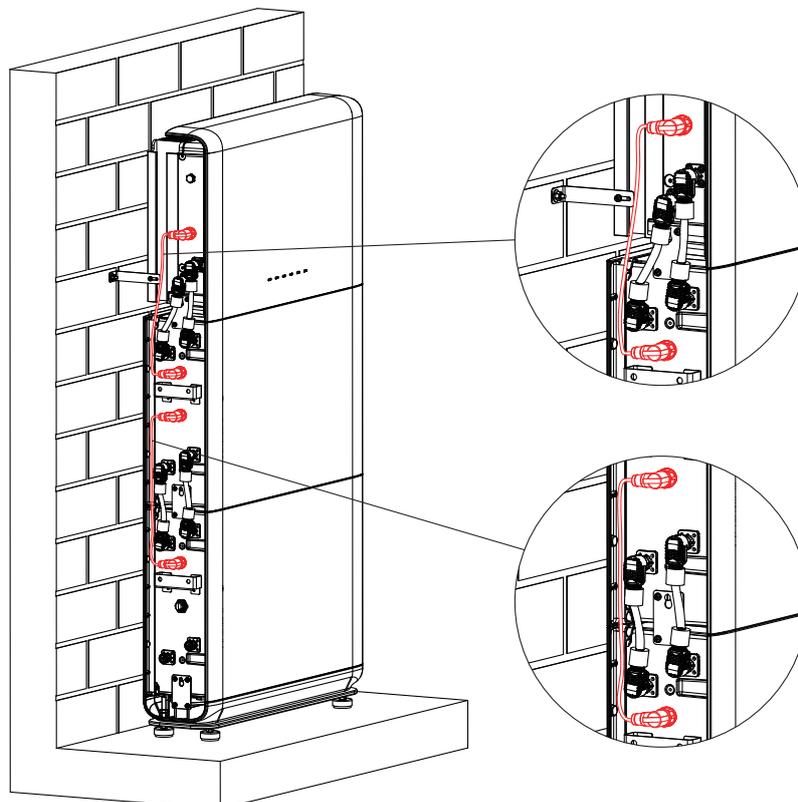
## Schritt 2: Installation von internen DC-Klemmen

Stecken Sie die mit der Batterie gelieferten Plus- und Minusklemmen in die positiven und negativen Kaskadenpole der Batterie (B+ und B-).



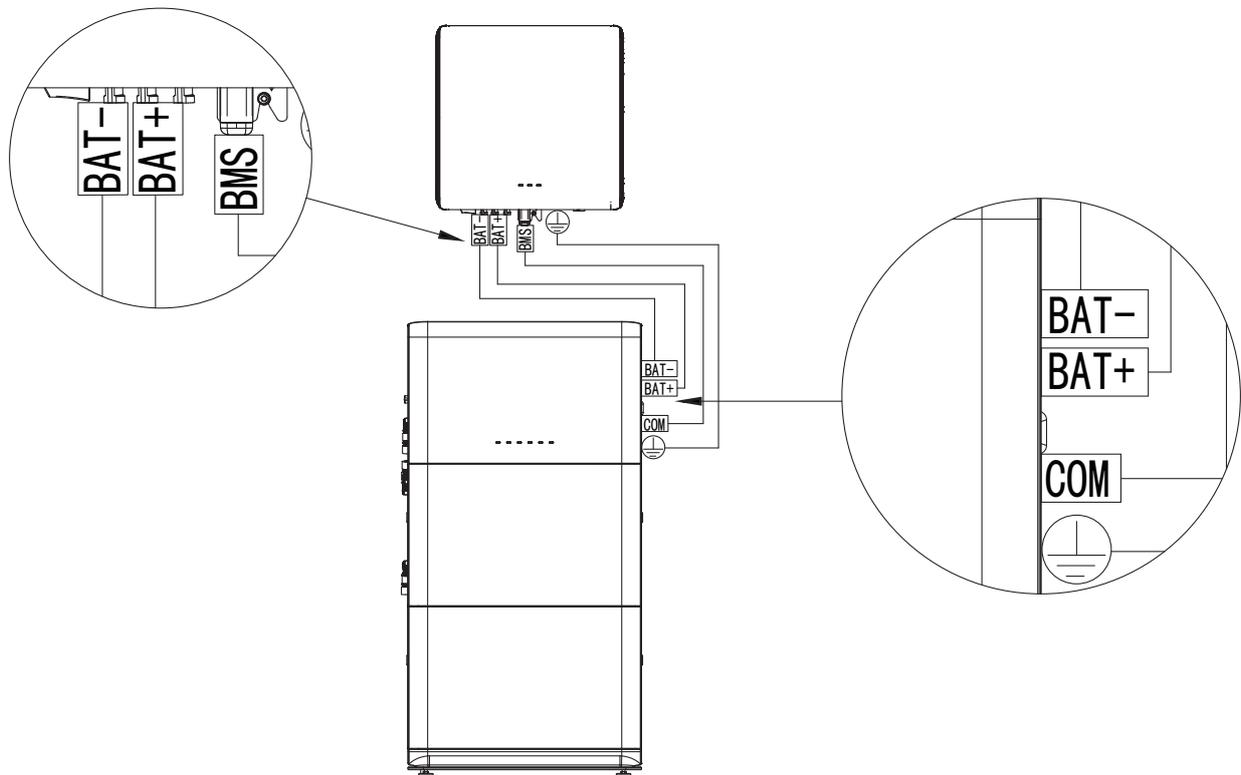
## Schritt 3: Anschluss der internen Kommunikationskabel

Anschluss der Kommunikationskabel zwischen der bidirektionalen DC/DC-Einheit (COM0) und den Energiespeichermodulen (COM1).



#### Schritt 4: Externer elektrischer Anschluss

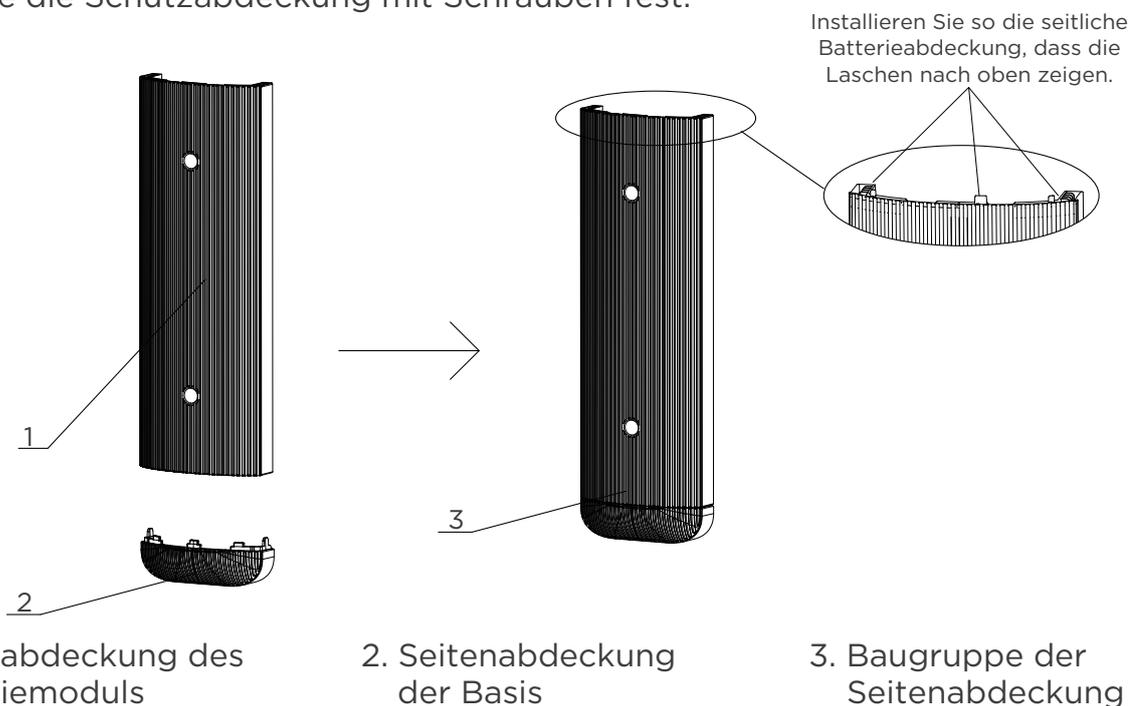
Schließen Sie die bidirektionale DC/DC-Einheit Com Terminal an den BMS-Anschluss des Wechselrichters an, um die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Energiespeichersystem zu ermöglichen. Im Folgenden wird ein Beispiel für einen Speicherwechselrichter gezeigt:



#### Schritt 5: Installieren Sie die Schutzabdeckung

Wenn die elektrischen Anschlüsse vollständig und die Kabelverbindungen korrekt und zuverlässig sind, installieren Sie die äußere Schutzabdeckung.

- Installieren Sie auf beiden Seiten der Basis Schutzabdeckungen.
- Installieren Sie Schutzabdeckungen an beiden Seiten des Energiespeichersmoduls oder der bidirektionalen DC/DC-Einheit.
- Ziehen Sie die Schutzabdeckung mit Schrauben fest.

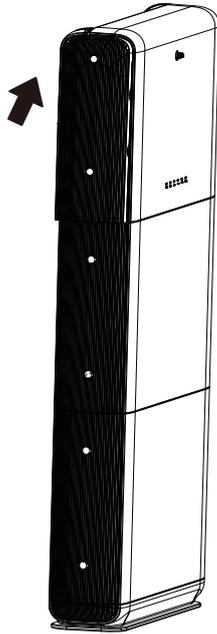


1. Seitenabdeckung des Batteriemoduls

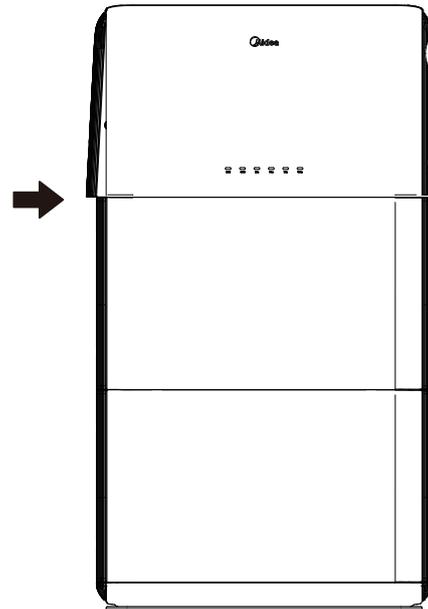
2. Seitenabdeckung der Basis

3. Baugruppe der Seitenabdeckung

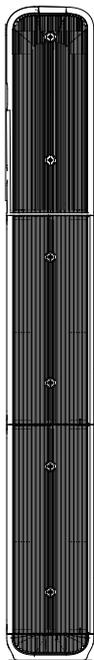
1. Das obere Ende der Schutzabdeckung wird zuerst eingeführt, während die oberen und seitlichen Enden der Schutzabdeckung mit dem Schachteldeckel ausgerichtet werden.



2. Drücken Sie die Schutzabdeckung des Energiespeichers seitlich vom unteren Ende her ein.



3. Klopfen Sie auf die Ecken der Schutzabdeckung, um sicherzustellen, dass sie richtig sitzt, bevor Sie die Schrauben festziehen.



# 5. INBETRIEBNAHME

## 5.1 Doppelte Überprüfung

Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte vor der Ausführung:

- Der Energiespeicher, die bidirektionale DC/DC-Einheit und die Basis sollten vollständig befestigt sein. Jede BAT+/BAT- Leitung ist fest angeschlossen, die Polarität ist korrekt und die Spannung entspricht dem zugänglichen Bereich.
- Der DC-Schalter der bidirektionalen DC/DC-Einheit ist AUS, und die Betriebsstatus-LED-Anzeige ist AUS.
- Stellen Sie sicher, dass das Kommunikationskabel fest mit dem Abschlusswiderstand verbunden ist.
- Bringen Sie Verschlussstopfen an nicht verwendeten Klemmen oder Schnittstellen an.
- Das Kabel ist vernünftig verlegt, und das Kabel ist ordentlich und ohne Beschädigung.

## 5.2 Zum ersten Mal elektrifizieren

- Stellen Sie den DC-Schalter der bidirektionalen DC/DC-Einheit auf ON.
- Drücken Sie den schwarzen Startschalter an der bidirektionalen DC/DC-Einheit, um die Batterie länger als 10 Sekunden einzuschalten. Beobachten Sie die LED-Anzeige an der bidirektionalen DC/DC-Einheit, um das Blinken der SOC-LED-Anzeige zu überprüfen.

## 5.3 Batteriebetrieb Aus

- Drücken Sie den schwarzen Startschalter der bidirektionalen DC/DC-Einheit für 30 Sekunden.
- Stellen Sie den DC-Schalter der bidirektionalen DC/DC-Einheit auf OFF (AUS). Alle LED-Anzeigen an der bidirektionalen DC/DC-Einheit sind ausgeschaltet. Nach dem Ausschalten des Systems können die verbleibende Elektrizität und die Wärme noch immer elektrische Schläge und Verbrennungen am Körper verursachen. Tragen Sie daher 5 Minuten nach dem Ausschalten des Systems Schutzhandschuhe, bevor Sie irgendwelche Arbeiten an der Batterie durchführen.

## 5.4 Schwarzer Start (allgemein)

### HINWEIS

Wenn der SOC-Wert der Batterie 0% beträgt, kann die Batterie nicht durch Halten der schwarzen Starttaste aktiviert werden. Die Batterie kann nur gestartet werden, wenn sowohl das DC- als auch das AC-Netzteil angeschlossen sind.

Es wird empfohlen, die Batterie auf 50 % SOC zu laden. Langfristige Lagerung führt zu Kapazitätsverlusten. Nachdem eine Lithiumbatterie 12 Monate lang bei der empfohlenen Lagertemperatur gelagert wurde, beträgt der irreversible Kapazitätsverlust 3%-10%.

Schritt 1 Schließen Sie die Stromkabel und die Kommunikationskabel richtig an.

Schritt 2 Schalten Sie den DC-Schalter an der bidirektionalen DC/DC-Einheit auf ON (EIN).

Schritt 3 Schalten Sie den AC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und dem Netz auf ON (EIN).

Schritt 4 Schalten Sie den PV-Schalter zwischen dem Wechselrichter und den PV-Modulen auf ON (EIN).

Schritt 5 Halten Sie die schwarze Starttaste etwa 4 Sekunden lang gedrückt, um die Batterie zu aktivieren. Die Betriebsstatus-LED-Anzeige leuchtet grün und bleibt grün. Die Batterieübersichts-LED zeigt den SOC-Wert der Batterie an. Sobald eine der obigen LEDs leuchtet, lassen Sie die Taste los.

Schritt 6 Halten Sie die schwarze Starttaste erneut etwa 5 Sekunden lang gedrückt und lassen Sie sie los, um das System zu starten.

Schritt 7 Bestätigen Sie den Beginn des Startvorgangs durch das Blinken einer beliebigen Batterie-LED.

## HINWEIS

Wenn der schwarze Start nicht funktioniert, leuchtet die Betriebsstatus-LED-Anzeige und bleibt rot. Befolgen Sie die nächsten Schritte.

Schritt f1 Stellen Sie den AC-Schalter zwischen Wechselrichter und Netz auf AUS.

Schritt f2 Stellen Sie den PV-Schalter zwischen dem Wechselrichter und den PV-

Schritt f3 Stellen Sie den DC-Schalter am Batterieleistungsmodul auf AUS.

Schritt f4 Halten Sie die schwarze Starttaste etwa 34 Sekunden lang gedrückt, um die Batterie zu deaktivieren.

Sobald alle LED-Anzeigen an der bidirektionalen DC/DC-Einheit dunkel werden, lassen Sie die Taste los.

Schritt f5 Gehen Sie weiter zu Schritt 1 bis Schritt 7.

# 6. FEHLERBEHEBUNG UND WARTUNG

## 6.1 Fehlersuche

In diesem Abschnitt werden die möglichen Fehler für dieses Produkt beschrieben. Bitte lesen Sie bei der Fehlersuche die folgenden Tipps sorgfältig durch:

### Der Schweregrad des Alarms ist wie folgt definiert

Hoch: Der Wechselrichter ist defekt. Infolgedessen sinkt die Ausgangsleistung oder die netzgekoppelte Stromerzeugung wird eingestellt.

Niedrig: Einige Komponenten sind defekt, ohne dass die netzgebundene Stromerzeugung beeinträchtigt wird.

Tabelle 6-1 Liste der gemeldeten Fehler der APP/Web-Anzeige

Alarm-ID	Alarmname	Alarmstufe	Mögliche Ursache	Problembehandlung
2001	Übertemperatur des Leistungsmoduls	Bedeutend	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Installationsort des Batteriesteuerungsmoduls ist nicht gut belüftet.</li> <li>2. Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.</li> <li>3. Das Modul zur Steuerung der Batterieleistung ist defekt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Belüftung und ob die Umgebungstemperatur des Netzteils Steuermodul den oberen Schwellenwert überschreitet.</li> <li>2. Wenn die Belüftung schlecht ist oder die Umgebungstemperatur zu hoch ist, müssen Sie die Belüftung und die Wärmeabfuhr verbessern.</li> <li>3. Wenn die Belüftung und die Umgebungstemperatur normal sind, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den technischen Kundendienst.</li> </ol>
2002	Niedrige DC-Eingangsbussspannung der Batterie	Bedeutend	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die DC-Busspannung der Batterie ist niedrig.</li> <li>2. Der DC-Schalter der Batterie ist AUS.</li> <li>3. Die Batteriekabel sind nicht richtig angeschlossen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schalten Sie den AC-Ausgangsschalter des Wechselrichters, den DC-Eingangsschalter des Wechselrichters und den DC-Batterieschalter aus, und warten Sie 5 Minuten lang.</li> <li>2. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen zum Leistungssteuerungsmodul anhand der Schnellinstallationsanleitung.</li> <li>3. Nachdem Sie überprüft haben, dass die Batteriekabel richtig angeschlossen sind, schalten Sie nacheinander den DC-Schalter der Batterie, den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter des Wechselrichters ein.</li> <li>4. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den technischen Kundendienst.</li> </ol>
2003	Unterspannung des Batterieerweiterungsmoduls	Bedeutend	Die Spannung eines Batterieerweiterungsmoduls ist niedrig.	Wenn die Sonneneinstrahlung ausreicht oder eine AC-Umkehrladung erlaubt ist, können die Batterieerweiterungsmodule bei laufendem Wechselrichter geladen werden.

Alarm-ID	Alarmname	Alarmstufe	Mögliche Ursache	Problembehandlung
2004	Leistungsmodul umgekehrt angeschlossen	Bedeutend	Beim Anschluss des Leistungsmoduls an den Wechselrichter sind die Plus- und Minusklemmen umgekehrt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schalten Sie den AC-Ausgangsschalter des Wechselrichters, den DC-Eingangsschalter des Wechselrichters und den DC-Batterieschalter aus, und warten Sie 5 Minuten lang.</li> <li>2. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen zum Leistungssteuerungsmodul anhand der Schnellinstallationsanleitung.</li> <li>3. Nachdem Sie überprüft haben, dass die Batteriekabel richtig angeschlossen sind, schalten Sie nacheinander den DC-Schalter der Batterie, den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter des Wechselrichters ein.</li> <li>4. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den technischen Kundendienst.</li> </ol>
2005	Abweichende BMS-Kommunikation	Bedeutend	Das Leistungsmodul kann nicht mit den Batterieerweiterungsmodulen kommunizieren.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schalten Sie den DC-Schalter der Batterie aus.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob die Leistungs- und Kommunikationskabel richtig an die Batterieerweiterungsmodule angeschlossen sind.</li> <li>3. Nachdem Sie überprüft haben, dass die Kabel richtig angeschlossen sind, schalten Sie den DC-Schalter der Batterie ein.</li> <li>4. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den technischen Kundendienst.</li> </ol>
3001	Unterspannung Batterie-Pack	Kleinere	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Spannung des Batterie-Packs oder seiner Zelle ist zu niedrig.</li> <li>2. Das Batterie-Pack wurde über einen längeren Zeitraum gelagert.</li> <li>3. Das Batterie-Pack war nach dem Netzanschluss lange Zeit inaktiv.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anschluss an das Stromnetz und rechtzeitiges Aufladen der Batterien.</li> <li>2. Wenn der Alarm nach dem Aufladen der Batterie eine Stunde lang bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den technischen Kundendienst.</li> </ol>
3002	Übertemperatur des Batteriemoduls	Kleinere	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Installationsort der Batterie ist nicht gut belüftet.</li> <li>2. Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.</li> <li>3. Das Modul zur Steuerung der Batterieleistung ist defekt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anschluss an das Stromnetz und rechtzeitiges Aufladen der Batterien.</li> <li>2. Wenn der Alarm nach dem Aufladen der Batterie eine Stunde lang bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den technischen Kundendienst.</li> </ol>
3003	Niedrige Temperatur des Batteriemoduls	Kleinere	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig.</li> <li>2. Ein Batterieerweiterungsmodul ist abweichend.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur an den Installationsorten der Batterieerweiterungsmodule unter dem unteren Grenzwert liegt.</li> <li>2. Wenn die Umgebungstemperatur zu niedrig ist, sollten Sie die Installationsbedingungen verbessern.</li> <li>3. Bleibt der Alarm bestehen, nachdem sich die Umgebungstemperatur normalisiert hat, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den technischen Kundendienst.</li> </ol>

## 6.2 Tägliche Wartung des Systems

Um sicherzustellen, dass die Batterie über einen langen Zeitraum hinweg ordnungsgemäß funktioniert, sollten Sie sie regelmäßig warten, wie in diesem Kapitel beschrieben.

### ACHTUNG

Schalten Sie das System aus, bevor Sie das System reinigen, Kabel anschließen und die Erdungssicherheit sicherstellen.

Gegenstand überprüfen	Methode überprüfen	Wartungsintervall
Systemsauberkeit	Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Kühlkörper frei von Hindernissen und Staub sind.	Einmal alle 6 bis 12 Monate
Systembetriebsstatus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, dass die Batterie nicht beschädigt oder verformt ist.</li> <li>Überprüfen Sie, ob die Batterie während des Betriebs keine ungewöhnlichen Geräusche erzeugt.</li> <li>Überprüfen Sie, ob die Batterieparameter richtig eingestellt sind, wenn die Batterie in Betrieb ist.</li> </ul>	Einmal alle 6 Monate
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob die Kabel befestigt sind.</li> <li>Überprüfen Sie, ob die Kabel intakt sind und insbesondere die Teile, die die metallische Oberfläche berühren, nicht zerkratzt sind.</li> <li>Überprüfen Sie, ob nicht verwendete DC-Eingangsklemmen, Batterieklemmen und COM-Anschlüsse durch wasserdichte Kappen verschlossen sind.</li> </ul>	Die erste Inspektion erfolgt 6 Monate nach der Erstinbetriebnahme. Von da an kann das Intervall 6 bis 12 Monate betragen.
Erdungssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob die Erdungskabel sicher angeschlossen sind.</li> </ul>	Die erste Inspektion erfolgt 6 Monate nach der Erstinbetriebnahme. Von da an kann das Intervall 6 bis 12 Monate betragen.

## 6.3 Anforderungen an die Lagerung der Batteriemodule und die Stromversorgung

### Anforderungen an die Lagerung des Batteriemoduls:

- Umgebungstemperatur: -10°C ~45°C
- Empfohlene Lagertemperatur: 20°C ~30°C
- Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit bei Lagerung: 5%~80%.
- In einer trockenen, sauberen und gut belüfteten Umgebung lagern und vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Beim Lagern des Batteriemoduls sollte es richtig platziert werden. Legen Sie das Batteriemodul nicht auf den Kopf oder auf die Seite.
- Wenn das Energiespeichermodul über einen längeren Zeitraum gelagert wird, muss die Stromversorgung in regelmäßigen Abständen wieder aufgefüllt werden.

### Aufladeanforderungen bei normaler Lagerung

Wenn die Batterie über einen längeren Zeitraum gelagert wird, müssen Sie sie regelmäßig warten. Liegt die Speicherzeit in der Nähe der in der folgenden Tabelle angegebenen Zeit, sorgen Sie rechtzeitig für eine zusätzliche Stromversorgung.

Aufladebedingungen während der Lagerung

Temperatur der Lagerumgebung	Relative Luftfeuchtigkeit der Lagerumgebung	Lagerzeit	SOC
< -10°C	/	Verbieten	/
- 10 ~ 25°C	5%~80%	≤ 12 Monate	40%≤SOC≤80%
25 ~ 35°C	5%~80%	≤6 Monate	40%≤SOC≤80%
35 ~ 45°C	5%~80%	≤3 Monate	40%≤SOC≤80%
> 45°C	/	Verbieten	/

# 7. TECHNISCHE PARAMETER

System-Parameter	H1-5-E0	H1-10-E0	H1-15-E0
Anzahl der Leistungsmodule	1	1	1
Energie des Batteriemoduls	5kWh	5kWh	5kWh
Anzahl der Batteriemodule	1	2	3
Verwendbare Batterieenergie <sup>1</sup>	5kWh	10kWh	15kWh
Max. Ausgangsleistung	2,5kW	5kW	5kW
Nennspannung (Dreiphasensystem)	600V		
Betriebsspannungsbereich (Dreiphasensystem)	600-980V		
Anzeige	SOC-Statusanzeige, LED-Anzeige		
Kommunikation	RS485		
Abmessungen (B*H*T)	690*815*168 mm	690*1223*168 mm	690*1631*168 mm
Gewicht (inklusive Bodenständer)	78,3kg	131,3kg	184,3kg
Einrichtung	Bodenständer		
Betriebstemperatur	-20°C ~ + 55°C (-4°F ~ 131°F) <sup>3</sup>		
Max. Betriebshöhe	2000m		
Umgebung	Außen/Innen <sup>4</sup>		
Relative Luftfeuchtigkeit	5%-95%		
Kühlung	Natürliche Konvektion		
Schutzklasse	IP 65		
Zelltechnologie	Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO <sub>4</sub> )		

<b>Bidirektionale DC/DC-Einheit</b>	
Nennleistung beim Laden und Entladen	5kW
Nennspannung	600V
Betriebsspannungsbereich (Dreiphasensystem)	600-980V
Abmessungen des Leistungsmoduls (B*H*T)	690*407*168mm
Gewicht des Leistungsmoduls	25,3kg
Schutz gegen Eindringen	IP65
<b>Energiespeichermodul</b>	
Nennspannung	51,2V
Spannungsbereich	45-57,6V
Max. Kontinuierlicher Strom	50A
Verwendbare Batterieenergie <sup>1</sup>	5,12kWh
Abmessungen des Batteriemoduls (B*H*T)	652*402*167mm
Gewicht des Batteriemoduls	53kg <sup>2</sup>
Schutz gegen Eindringen	IP66
<b>Standard</b>	
Bescheinigungen	IEC 62477, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, IEC62619, UN38.3, IEC/EN 62040-1

1. Testbedingungen: 100% Entladetiefe (DoD), 0,2C Lade- und Entladerate bei 25°C, zu Beginn der Lebensdauer.
2. Das Gewicht des Batteriemoduls hängt vom tatsächlichen Produkt ab, mit einer Toleranz von ±3%.
3. Siehe Batterie-Garantieerklärung für bedingte Anwendung.
4. Bitte beachten Sie bei der Installation, Verwendung und Wartung des Speichersystems das Benutzerhandbuch.

Änderungen der Konstruktion und der technischen Daten zum Zweck der Produktverbesserung sind ohne vorherige Ankündigung möglich. Wenden Sie sich an die Vertriebsstelle oder den Hersteller, um Einzelheiten zu erfahren. Alle Aktualisierungen des Handbuchs werden auf die Service-Website hochgeladen, bitte prüfen Sie die neueste Version.

16114600000021  
20230701