

GTX 5000-PRO

Installations- und Betriebsanleitung

Version 01 | Aug 2022

Deutsch



Inhaltsverzeichnis

1	Angaben zur Betriebsanleitung	5
1.1	Copyright-Erklärung	5
1.2	Gliederung dieser Betriebsanleitung	5
1.3	Umfang	6
1.4	Verwendungszweck	6
1.5	Zielgruppe	7
1.6	Verwendete Symbole	7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.2	Anforderungen an die Umgebung	12
2.3	Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb	12
3	Produktmerkmale	14
3.1	Kurze Einführung	14
3.2	Produktabmessungen	15
4	Installation	16
4.1	Installationshinweise	16
4.2	Installationsschritte	16
4.3	Prüfung vor der Installation	17
4.4	Anschlüsse	20
4.5	Werkzeuge	20
4.6	Installationsort	22

4.7	Abstandsvorgaben	23
4.8	Anschlüsse	24
4.9	Installationsverfahren	25
4.10	Installationsanleitung	25
5	Elektrische Anschlüsse	31
5.1	Sicherheitshinweise	31
5.2	Vorbereitung der Verdrahtung	31
5.3	Elektrischer Anschluss	33
5.4	CAN/RS485	37
5.5	RS232	38
6	Inbetriebnahme der Batterie	39
6.1	Sicherheitsprüfung vor Inbetriebnahme	39
6.2	Ersteinrichtung	39
7	Bedienung des Gerätes	41
7.1	Anzeigeleuchten	41
7.2	BMS-Funktionen	42
8	Fehlersuche	44
8.1	Allgemeine Probleme und Lösungen	44
8.2	Notfall	46
9	Wartung	48
9.1	Reinigung	48
9.2	Wartung	48

9.3	Entfernen oder Hinzufügen von Batterieeinheiten	50
10	Technische Daten	51
11	Technische Begriffe	53

1 Angaben zur Betriebsanleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise, die bei der Installation und Wartung des Geräts beachtet werden müssen.

Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf!

Diese Anleitung muss als integraler Bestandteil des Geräts betrachtet werden. Die Anleitung muss beim Gerät verbleiben, auch wenn sie an einen anderen Benutzer oder Ort übergeben wird.

1.1 Copyright-Erklärung

Das Urheberrecht dieser Anleitung liegt bei SOFARSOLAR.

Unternehmen oder Einzelpersonen dürfen diese weder teilweise noch vollständig kopieren (einschließlich Software, etc.), und sie darf in keiner Form oder mit entsprechenden Mitteln vervielfältigt oder verbreitet werden.

SOFARSOLAR behält sich das Recht der endgültigen Auslegung vor.

Diese Anleitung kann aufgrund von Rückmeldungen von Anwendern oder Kunden geändert werden. Die neueste Version finden Sie auf unsere Website unter <http://www.sofarsolar.eu>.

Die aktuelle Version wurde am 15.08.2022 aktualisiert.

1.2 Gliederung dieser Betriebsanleitung

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise und Installationsanweisungen, die bei der Installation und Wartung des Geräts beachtet werden müssen.

1.3 Umfang

Diese Produkthanleitung beschreibt die Installation, den elektrischen Anschluss, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Fehlerbehebung der GTX 5000-PRO Batterieeinheiten.

1.4 Verwendungszweck

Das Energiespeichersystem GTX 5000-PRO ist für netzgekoppelte Anwendungen im privaten und gewerblichen Bereich konzipiert, die eine kurzfristige Reserveleistung benötigen.

Das Batteriesystem muss in einer von SOFARSOLAR genehmigten Anlage verwendet werden und den örtlichen Normen und Vorschriften entsprechen. SOFARSOLAR haftet nicht für Schäden am Batteriesystem oder andere Verluste, die durch illegale oder unautorisierte Nutzung verursacht werden. Änderungen durch Unbefugte führen zum Erlöschen der Garantieansprüche. SOFARSOLAR behält sich das Recht vor, eine Garantie oder Mithaftung abzulehnen.

HINWEIS

- Das Energiespeichersystem GTX 5000-PRO ist nicht zur Unterstützung lebenserhaltender medizinischer Geräte geeignet.

1.5 Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an elektrotechnisches Fachpersonal, das für die Installation und Inbetriebnahme der Batterieeinheit in der PV-Anlage verantwortlich ist, sowie an PV-Anlagenbetreiber.

1.6 Verwendete Symbole

Diese Anleitung enthält Informationen zum sicheren Betrieb und verwendet Symbole, um die Sicherheit von Personen und Sachen zu gewährleisten und die Batterie effizient zu betreiben. Bitte lesen Sie die folgende Erklärung der Symbole sorgfältig durch, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR

Führt bei Missachtung unmittelbar zum Tod oder zu schweren Personenschäden.

- Befolgen Sie die Warnungen, um Todesfälle oder schwere Verletzungen zu vermeiden!

WARNUNG

Kann bei Missachtung zum Tod oder zu schweren Personenschäden führen.

- Befolgen Sie die Warnungen, um schwere Verletzungen zu vermeiden!

VORSICHT

Kann bei Missachtung zu leichten Personenschäden führen.

- Befolgen Sie die Warnungen, um Verletzungen zu vermeiden!

ACHTUNG

Kann bei Missachtung zu Sachschäden führen!

- Befolgen Sie die Warnungen, um eine Beschädigung oder Zerstörung des Produkts zu vermeiden.

HINWEIS

- Gibt Tipps, die für den optimalen Betrieb des Produkts wertvoll sind.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Dieser Abschnitt enthält Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten an und mit Batterien unbedingt zu beachten sind. Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden und einen langfristigen Betrieb der Batterien zu gewährleisten, lesen Sie diesen Abschnitt bitte sorgfältig durch und beachten Sie stets alle Sicherheitshinweise. Lesen und verstehen Sie die Anweisungen dieser Anleitung und machen Sie sich mit den relevanten Sicherheitssymbolen in diesem Kapitel vertraut, bevor Sie mit der Installation und Fehlerbehebung des Geräts beginnen.

ACHTUNG

Kann bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen!

- Beachten Sie die Warnhinweise, um eine Beschädigung oder Zerstörung des Produkts zu vermeiden.

⚠️ WARNUNG

Kann bei Nichtbeachtung zu Tod oder schweren Verletzungen führen.

- Beachten Sie die Warnhinweise, um schwere Verletzungen zu vermeiden!

HINWEIS

- Wenn Sie beim Lesen der folgenden Informationen Fragen oder Probleme haben, wenden Sie sich bitte an SOFARSOLAR.

2.1.1 Qualifizierte Personen

Das Personal, das mit der Bedienung und Wartung des Gerätes beauftragt ist, muss für die beschriebenen Aufgaben qualifiziert, sachkundig und erfahren und in der Lage sein, die in der Anleitung beschriebenen Anweisungen richtig zu verstehen. Aus Sicherheitsgründen darf diese Batterie nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft installiert werden, die

- Schulungen zur Arbeitssicherheit, und zur Installation und Inbetriebnahme elektrischer Anlagen erhalten hat
- die lokalen Gesetze, Normen, und Vorschriften des Netzbetreibers kennt.

SOFARSOLAR übernimmt keine Verantwortung für die Zerstörung von Eigentum und die Verletzung von Personen aufgrund einer falschen Verwendung.

2.1.2 Anforderungen an die Installation

Bitte installieren Sie die Batterie gemäß dem folgenden Abschnitt. Wählen Sie einen geeigneten Platz für die Installation von elektrischen Geräten. Stellen Sie sicher, dass es genügend Platz für einen Notzugang gibt, der für die Wartung geeignet ist. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung, um eine gute Luftzirkulation zur Kühlung der Batterie sicherzustellen.

2.1.3 Anforderungen an den Transport

Die werksseitige Verpackung ist so konzipiert, dass sie Transportschäden verhindert, d. h. heftige Stöße, Feuchtigkeit und Vibrationen. Wenn das Gerät jedoch sichtbar beschädigt ist, darf es

nicht installiert werden. Benachrichtigen Sie in diesem Fall bitte sofort das zuständige Transportunternehmen.

2.1.4 Etiketten auf dem Gerät

Die Etiketten dürfen NICHT mit Gegenständen und Fremdkörpern (Lappen, Kisten, Geräte usw.) verdeckt werden; sie müssen regelmäßig gereinigt und jederzeit sichtbar gehalten

<p>AMASS STORE</p> <p><i>Rechargeable Li-ion Battery</i></p> <p>IFpP/50/160/119/[1P16S]M/-10+50/95</p> <p>Model: GTX5000-PRO</p> <p>Ratings: 5120Wh/51.2V/100Ah</p> <p>Charge Voltage: 56.16V</p> <p>Max. Output Power: 5KW</p> <hr/> <p>AMASSSTORE</p> <p>Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.</p> <p>401, Building 4, AnTongDa Industrial Park, District 68, XingDong Community, XinAn Street, BaoAn District, Shenzhen, Guangdong, P.R. China</p> <p>CAUTION !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not disassemble • Do not short-circuit • Do not place in fire or near hot source • Please read user manual carefully <p>IEC 62040-1 IEC 62619 SAAXXXXXX UN 38.3</p>	<p> DANGER ! CHEMICAL HAZARD & SHOCK HAZARD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not disassemble or repair by yourself. • Do not drop, deform, impact, cut or spearing with a sharp object. • Do not place near open flame or incinerate. • Do not put any objects onto the battery. • Do not allow to contact with liquid. • Keep out of reach of children, animals or insects. • Contact the supplier within 24 hours if anything wrong. <p> WARNING !</p> <p>Stop the battery operation immediately to secure the battery safety when environmental temperature is over working temperature (suitable operation temperature is 0~45°C). If battery is at high temperature usually, it will impact battery performance.</p>
---	---

2.2 Anforderungen an die Umgebung

GEFAHR

- Setzen Sie die Batterie keinen Temperaturen über 50 ° C aus.
- Platzieren Sie die Batterie nicht in die Nähe von Wärmequellen.
- Setzen Sie die Batterie weder Feuchtigkeit noch Flüssigkeit aus.
- Setzen Sie die Batterie keinen ätzenden Gasen oder Flüssigkeiten aus.
- Setzen Sie die Batterie nicht über einen längeren Zeitraum direktem Sonnenlicht aus.
- Achten Sie darauf, dass die Batterieanschlüsse nicht mit leitenden Gegenständen, z. B. Kabeln, in Berührung kommen.
- Platzieren Sie die Batterie an einen sicheren Ort, nicht in der Nähe von Kindern und Tieren.

2.3 Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb

GEFAHR

- Alle Installationen und elektrischen Anschlüsse dürfen nur von geschulten Elektrofachkräften durchgeführt werden!
- Nehmen Sie die Batterie nicht auseinander.
- Berühren Sie das Batteriepack nicht mit nassen Händen.
- Vermeiden Sie ein Zerdrücken, Herunterfallen oder Durchstechen der Batterie.

- Verpolen Sie die Batterie nicht und schalten Sie sie nicht in Reihe.
- Schließen Sie die Klemmen nicht kurz, und entfernen Sie vor der Installation und Wartung alle Objekte, die zu einem Kurzschluss führen könnten.
- Entsorgen Sie das Produkt immer gemäß den örtlichen Sicherheitsvorschriften.
- Beachten Sie bei der Aufbewahrung und Aufladung der Batterie die Anweisungen in dieser Anleitung.
- Sorgen Sie für eine zuverlässige Erdung.
- Trennen Sie das Batteriesystem vor der Installation und Wartung von der Stromversorgung/Last und schalten Sie es dann aus.
- Wenn Sie das Produkt lagern oder transportieren und die Schutzverpackung entfernt wurde, stapeln Sie die Batterien bitte nicht. Wenn sie noch verpackt sind, darf die auf der Packung angegebene Anzahl nicht überschritten werden.
- Der weitere Betrieb einer beschädigten Batterie kann zu gefährlichen Situationen führen, die schwere Verletzungen durch Stromschlag verursachen können.

HINWEIS

Verfall der Garantie

- Öffnen Sie nicht die Batterie und entfernen Sie keine Etiketten. Andernfalls übernimmt SOFARSOLAR keine Haftung.

3 Produktmerkmale

3.1 Kurze Einführung

Das GTX 5000-PRO ist ein LiFePO₄-Batteriesystem mit einem Betriebsspannungsbereich zwischen 45,6 V und 56,16 V. Es kann als Energiespeicher für den Haushalt eingesetzt werden und ermöglicht zusammen mit einem Niederspannungs-Wechselrichter, z. B. einem Wechselrichter der SOFARSOLAR-Serie HYD 3-6K-ES und -EP, die Speicherung von Energie zu Hause.



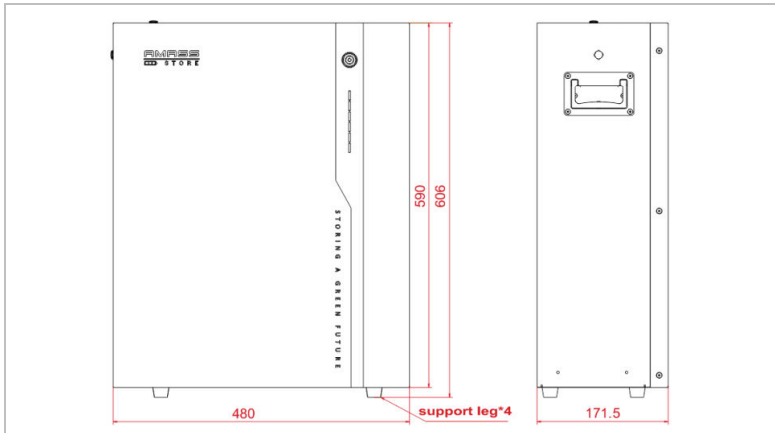
Das GTX 5000-PRO verfügt über ein eingebautes BMS (Batteriemanagementsystem), das die Zelleninformationen wie Spannung, Strom und Temperatur verwalten und überwachen kann. Durch Zellenausgleich maximiert das BMS die Lebensdauer der Batterie. Das BMS sorgt für einen sicheren Betrieb der Batterie und bietet Schutz vor Überladung/Entladung, Überstrom sowie hohen und niedrigen Temperaturen. Das System ist auch in der Lage, den Lade-, Entlade- und Ausgleichszustand automatisch zu verwalten.

Das GTX 5000-PRO unterstützt den Parallelbetrieb von bis zu 4 Batterieeinheiten, um die Kapazität und Leistung zu erhöhen.

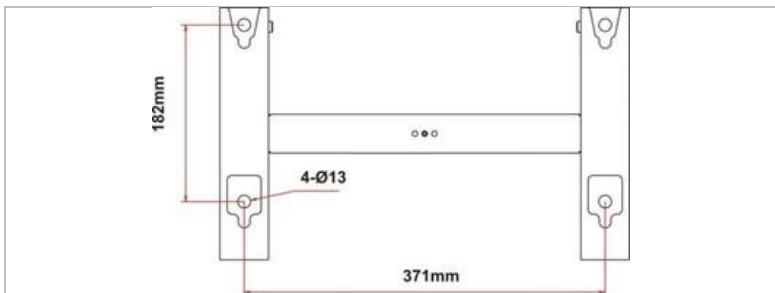
3.2 Produktabmessungen

SOFAR GTX 5000-PRO:

$L \times B \times H = 211,5 \times 480 \times 600 \text{ mm}$



Abmessungen der Halterung:



4 Installation

4.1 Installationshinweise

GEFAHR

Brandgefahr

- Installieren Sie die Batterie NICHT auf brennbarem Material.
- Installieren Sie die Batterie NICHT in einem Bereich, in dem entflammbares oder explosives Material gelagert wird.

WICHTIG

- Berücksichtigen Sie das Gewicht der Batterie beim Transportieren und Bewegen.
- Wählen Sie eine geeignete Montageposition und Fläche.
- Beauftragen Sie mindestens zwei Personen mit der Installation der Batterie.
- Stellen Sie die Batterie nicht verkehrt herum ab.

4.2 Installationschritte

Die mechanische Installation erfordert folgende Schritte:

1. Batterie vor der Installation prüfen
2. Installation vorbereiten
3. Installationsort bestimmen
4. Batterie transportieren
5. Batterie installieren

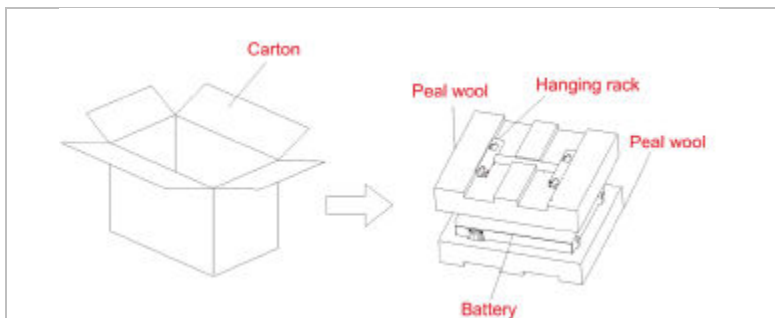
4.3 Prüfung vor der Installation

4.3.1 Prüfen der äußeren Verpackungsmaterialien

Verpackungsmaterialien und Komponenten können beim Transport beschädigt werden. Prüfen Sie daher vor der Installation der Batterie die äußeren Verpackungsmaterialien. Prüfen Sie das äußere Verpackungsmaterial auf Beschädigungen, wie z. B. Löcher und Risse. Sollten Sie einen Schaden feststellen, packen Sie die Batterie nicht aus, sondern wenden sich sofort an das Transportunternehmen und/oder den Händler. Es wird empfohlen, das Verpackungsmaterial innerhalb von 24 Stunden vor der Installation der Batterie zu entfernen.

4.3.2 Prüfen des Lieferumfangs

Prüfen Sie nach dem Auspacken der Batterie, ob die gelieferten Artikel intakt und vollständig sind. Wenn eine Beschädigung festgestellt wird oder eine Komponente fehlt, wenden Sie sich an den Händler.



Nr.	Bild	Beschreibung	Menge
01		Batterie GTX 5000-PRO	1
02		Wandhalterung	1
03		Fester Anschlag	4
04		M6*12	1
05		M6*60	1
06		M10*60 Dübelschrauben	4
07		M6*16	4
08		Anleitung	1
09		Prüfbericht	1
10		Zertifikat	1

Die folgenden Kabel werden entsprechend der Anzahl der im Systemaufbau parallel angeschlossenen Batterieeinheiten konfiguriert.

Nr.	Bild	Beschreibung
01	<p>Master P+ To Slave P+</p>	Kabel für den Parallelanschluss (P+)
02	<p>Master P- To Slave P-</p>	Kabel für den Parallelanschluss (P-)
03	<p>Master out To Slave in</p>	Paralleles Kommunikationskabel
04	<p>Power cables (+)</p>	Ausgangsstromkabel (P+)
05	<p>Power cables (-)</p>	Ausgangsstromkabel (P+)
06	<p>Master CAN To communication port</p>	Ausgangskommunikationskabel

HINWEIS

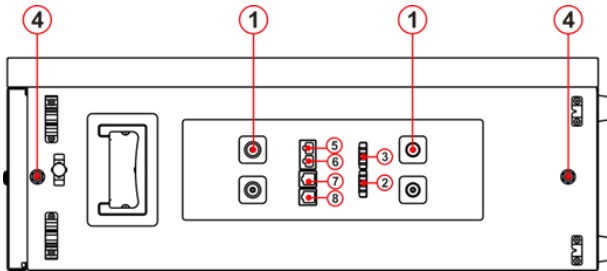
- Das Standard-Ausgangsstromkabel ist ein optionales Zubehör. Der Kunde kann das Ausgangsstromkabel von SOFARSOLAR je nach den tatsächlichen Installationsanforderungen auswechseln, wenn das Produkt vor Ort verkauft oder vom Importeur bereitgestellt wird.
- Wir empfehlen Ihnen, das standardmäßig von SOFARSOLAR gelieferte Zubehör zu verwenden. Kundenspezifisches Zubehör muss den Spezifikationen des Zubehörs von SOFARSOLAR oder des Importeurs entsprechen.

4.4 Anschlüsse

⚠ VORSICHT

Transportschäden

- Bitte überprüfen Sie die Produktverpackung und die Anschlüsse vor der Installation sorgfältig.

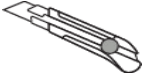






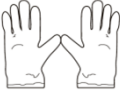




- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ① Leistungsklemmen | ② Trockenkontaktklemmen |
| ③ LCD-Verlängerung | ④ Erdung |
| ⑤ Link Eingangsanschluss | ⑥ Link Ausgangsanschluss |
| ⑦ RS232 | ⑧ CAN/RS485 |

4.5 Werkzeuge

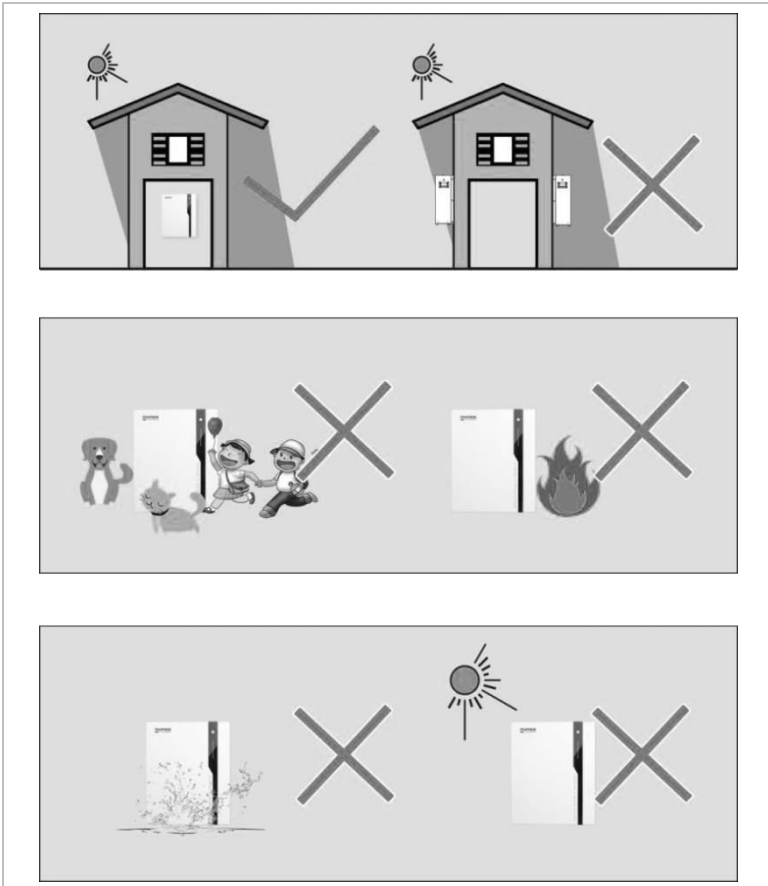
Bereiten Sie die für die Installation und den elektrischen Anschluss erforderlichen Werkzeuge vor.

Nr.	Werkzeug	Modell
01		Bohrhammer Empfohlener Bohrerdurchmesser: 12mm

Nr.	Werkzeug	Modell
02		Messer
03		Steckschlüssel (10/16 mm)
04		Gummihammer
05		Kreuzschlitzschraubendreher
06		Marker
07		Neigungsmesser
08		Maßband
09		Sicherheitsschuhe
10		ESD-Handschuhe
11		Schutzbrille
12		Staubschutzmaske

4.6 Installationsort

Wählen Sie eine geeignete Position für die Installation der Batterie aus. Beachten Sie dabei die folgenden Anforderungen:



ACHTUNG

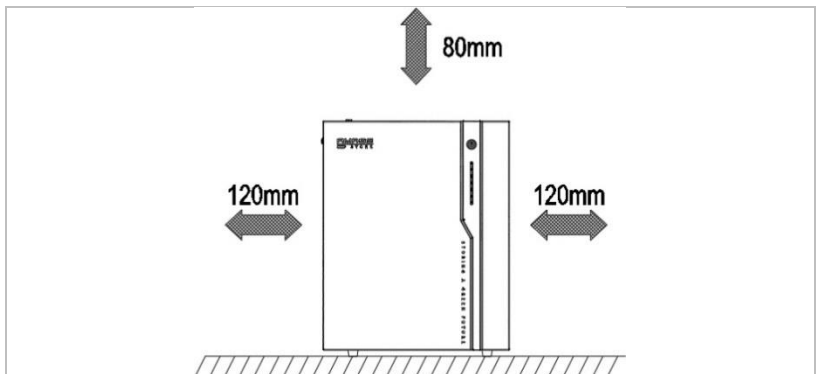
Kann bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen!

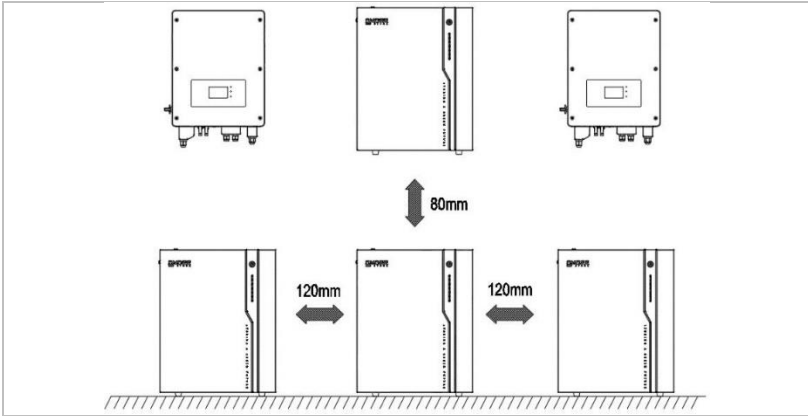
- Installieren Sie die Batterie in einem Innenraum.
- Legen Sie die Batterie außer Reichweite von Kindern und Tieren an einen sicheren Ort.
- Legen Sie die Batterie nicht in die Nähe von Wärmequellen oder brennbaren Materialien und vermeiden Sie Funken.
- Setzen Sie die Batterie weder Feuchtigkeit noch Flüssigkeit aus.
- Setzen Sie die Batterie nicht dem direkten Sonnenlicht aus.

Die Wandhalterung ist feuerbeständig. Achten Sie darauf, dass die Gewichtsgrenzen der Halterung zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.

4.7 Abstandsvorgaben

Die empfohlenen Abstände für GTX 5000-PRO Batterieeinheiten:



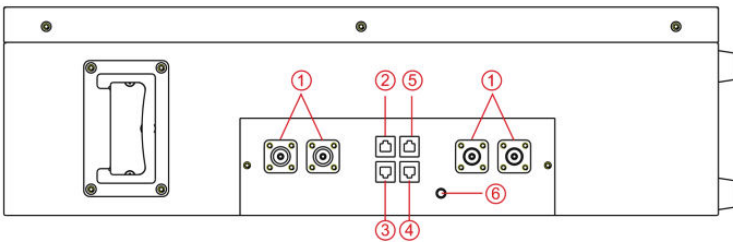


4.8 Anschlüsse

⚠ VORSICHT

Transportschäden

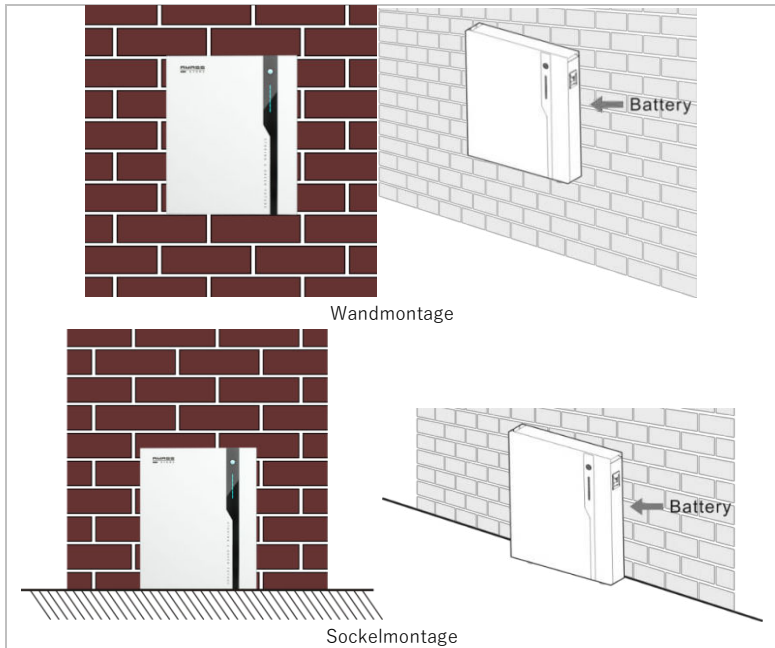
- Bitte überprüfen Sie die Produktverpackung und die Anschlüsse vor der Installation sorgfältig.



- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ① Leistungsklemmen | ② CAN/RS485 |
| ③ Link Eingangsanschluss | ④ Link Ausgangsanschluss |
| ⑤ RS232 | ⑥ Erdung |

4.9 Installationsverfahren

Für die Installation des GTX 5000-PRO gibt es zwei Möglichkeiten: Wandmontage und Sockelmontage.



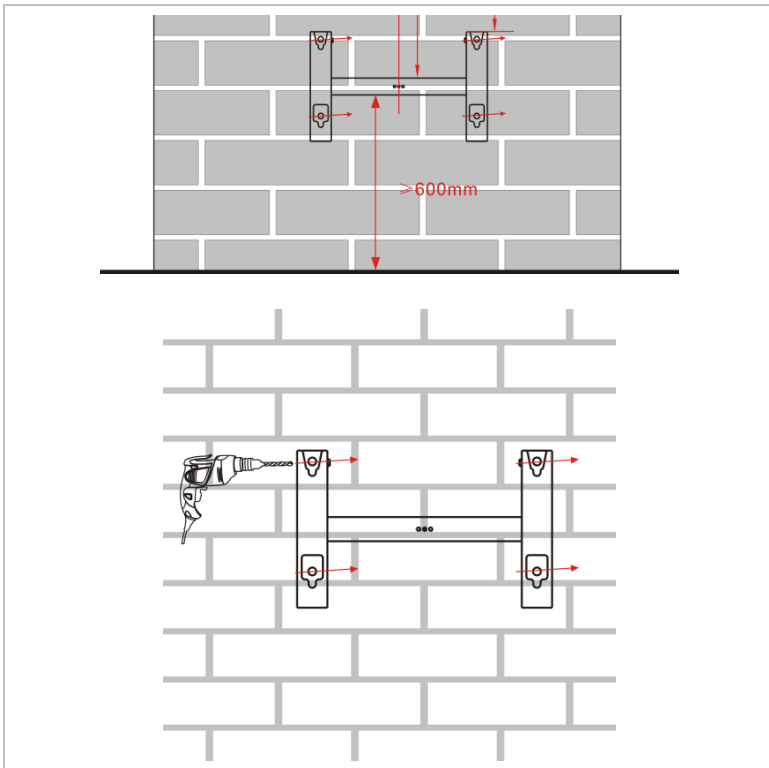
4.10 Installationsanleitung

4.10.1 System mit einer Batterie – Wandmontage

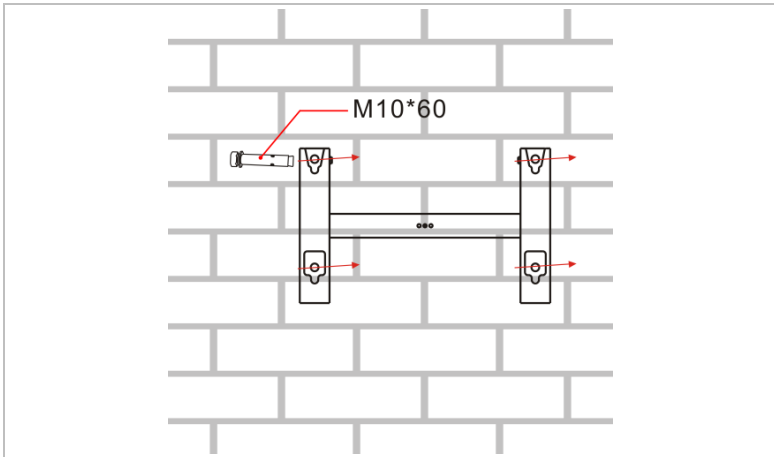
Bitte führen Sie die folgenden Schritte aus, um die GTX 5000-PRO Batterieeinheit an der Wand zu montieren.

1. Markieren Sie die Bohrlöcher und bohren Sie die Löcher in die Wand. Halten Sie den Bohrer senkrecht zur Wand und halten Sie

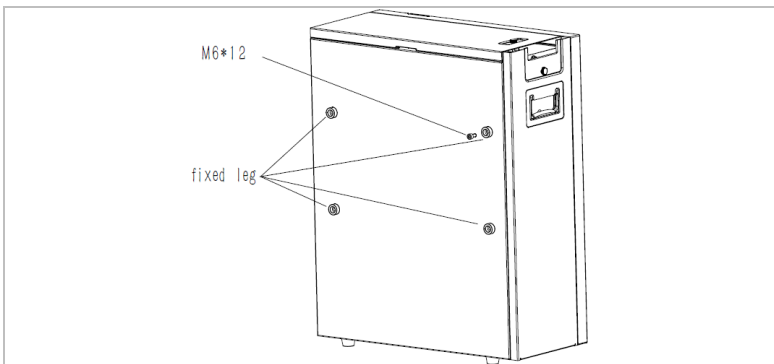
ihn während des gesamten Bohrvorgangs fest in der Hand, um die Wand nicht zu beschädigen. Wurden die Löcher nicht richtig gebohrt, bohren Sie die Löcher noch einmal an einer anderen Stelle.



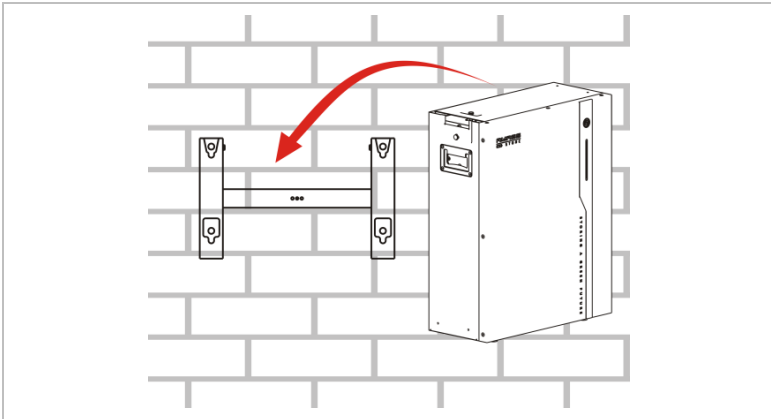
2. Montieren Sie die Wandhalterung mit den Dübelschrauben.



3. Nehmen Sie die Batterie aus der Verpackung und installieren Sie den festen Anschlag.



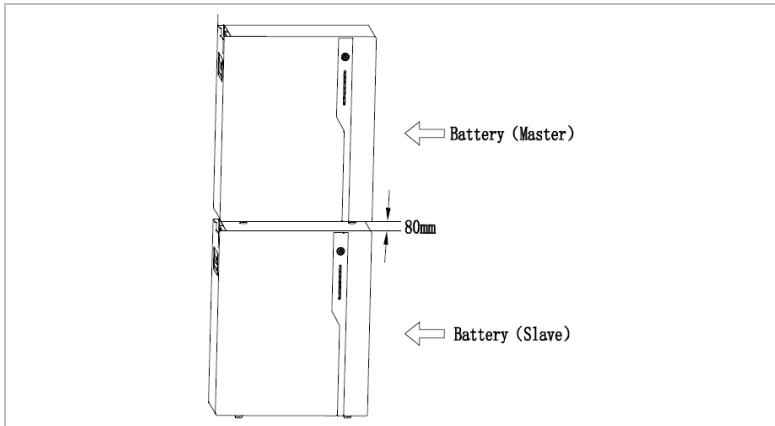
4. Setzen Sie die Batterie in die Wandhalterung ein.



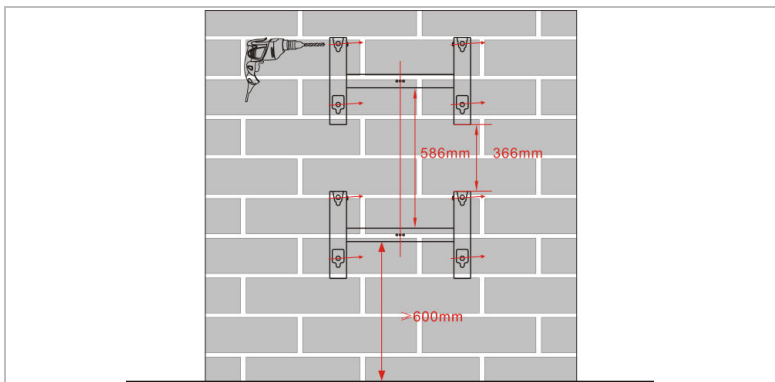
5. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben fest, damit die Batterie stabil in der Wandhalterung hängt.



4.10.2 Paralleles Batteriesystem – Wandmontage



1. Markieren Sie die Bohrlöcher entsprechend den Installationsanforderungen in Abschnitt 4.10.1.



1. Bohren Sie die Löcher in die Wand. Halten Sie den Bohrer senkrecht zur Wand und halten Sie ihn während des gesamten Bohrvorgangs fest in der Hand, um die Wand nicht zu

beschädigen. Wurden die Löcher nicht richtig gebohrt, bohren Sie die Löcher noch einmal an einer anderen Stelle.

2. Setzen Sie zuerst die obere Batterie ein, dann die anderen Einheiten. Bitte beachten Sie die Anweisungen in Abschnitt 4.10.1.

5 Elektrische Anschlüsse

5.1 Sicherheitshinweise

Dieses Thema beschreibt die elektrischen Anschlüsse des GTX 5000-PRO. Lesen Sie diesen Teil sorgfältig durch, bevor Sie Kabel anschließen.

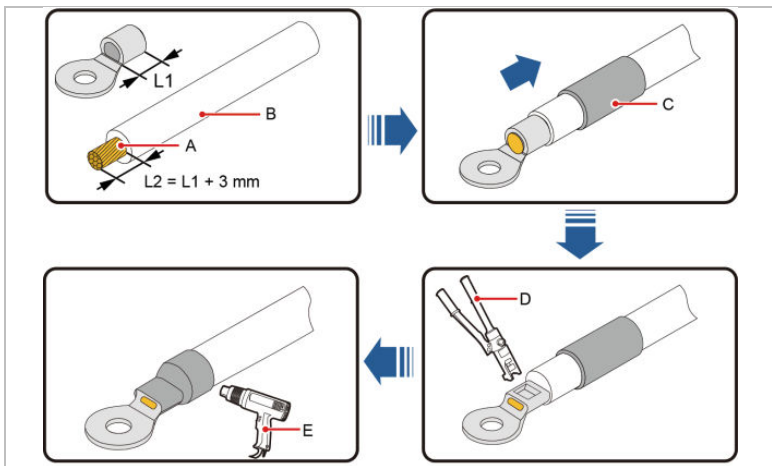
WARNUNG

Kann bei Nichtbeachtung zu Tod oder schweren Verletzungen führen.

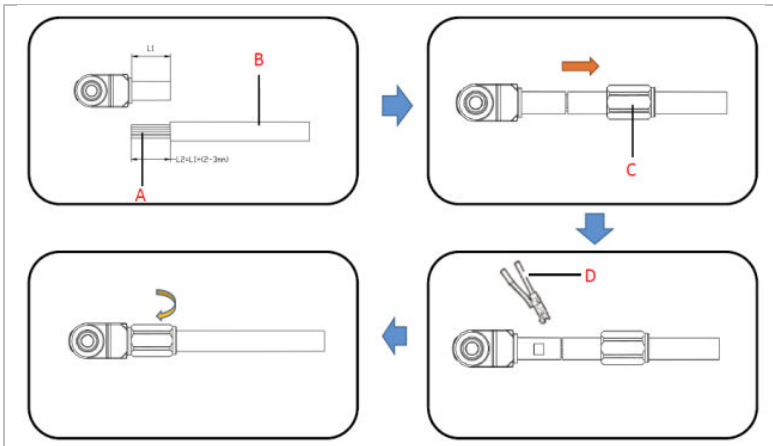
- Die Batterie darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

5.2 Vorbereitung der Verdrahtung

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen zur Installation der Stromkabelklemme:

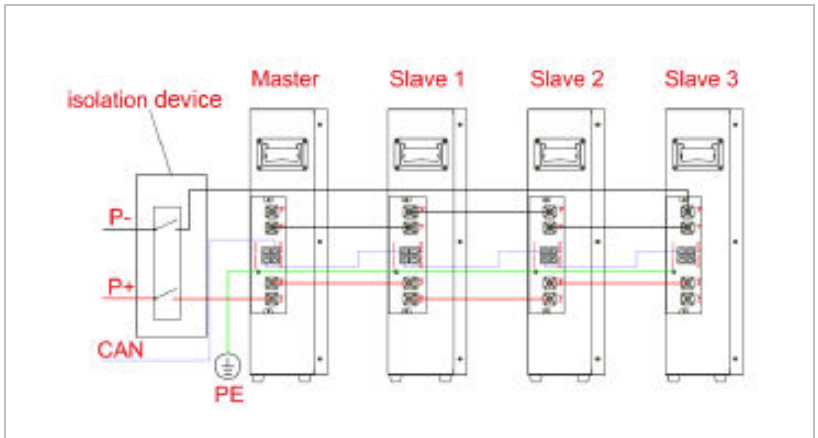


- | | | | |
|---|------------------|---|--------------------|
| A | Kerndraht | B | Isolierschicht |
| C | Schrumpfschlauch | D | Hydraulische Zange |
| E | Heißluftpistole | | |



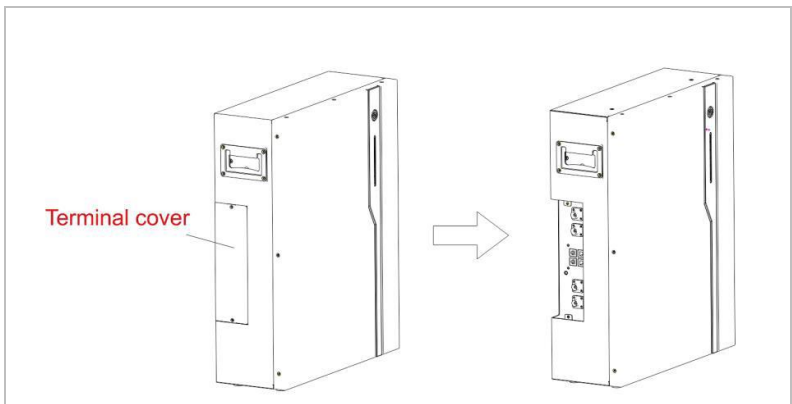
- | | | | |
|---|-------------|---|--------------------|
| A | Kerndraht | B | Isolierschicht |
| C | Schutzhülle | D | Hydraulische Zange |

5.3 Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss erfolgt gemäß den folgenden Schritten.

1. Wählen Sie einen geeigneten Ort für die Installation und entfernen Sie die Klemmenabdeckung.

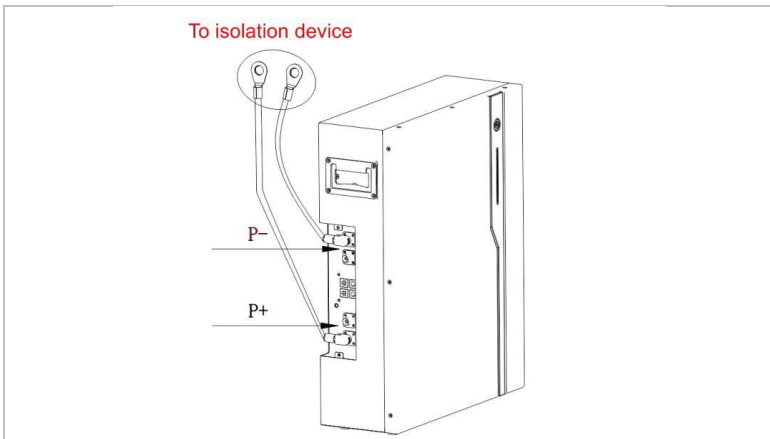


2. Schließen Sie das PE-Kabel an.

Schließen Sie zuerst die Erdungsdrähte des parallelen Systems selbst an und erden Sie dann das System in der Nähe über den Anschlusspunkt einer der Batterien.



3. Schließen Sie die Stromkabel an.



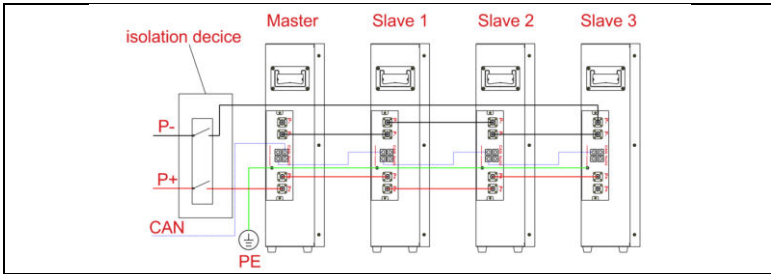
Es gibt zwei Paar Leistungsklemmen, die jeweils die gleiche Funktion haben.

- Installation mit einer Batterieeinheit: Jeder der Anschlüsse jedes Paares kann verwendet werden.
- Installation eines parallelen Batteriesystems: Die P+-Klemmen der Master- und der letzten Slave-Batterieeinheit werden zur Isolierung des Systems verwendet. Die Anschlussklemmen der anderen Slave-Batterien können zum Herstellen der Parallelanschlüsse mit den anderen Batterien verwendet werden.

HINWEIS

- P+ muss mit der Master-Batterie verbunden sein und P- mit der letzten Slave-Batterie.
4. Schließen Sie die parallelen Kommunikationskabel an (Parallelanschluss).

Das Kommunikationskabel zwischen den Link Port In / Link Port Out Kommunikationsanschlüssen der Batterien (RJ45-Anschluss) wird für die automatische Zuweisung der Geräte-ID verwendet. Dies ist eine integrierte Funktion. Bei der Einrichtung eines Parallelsystems sollte das Kommunikationskabel zwischen dem Port Out der Master-Batterie und dem Port In der ersten Slave-Batterie angeschlossen werden. Anschließend sollte der Port Out der ersten Slave-Batterie mit dem Port In der zweiten Slave-Batterie verbunden werden und so weiter. Der Port Out der letzten Slave-Batterie sollte nicht angeschlossen sein.

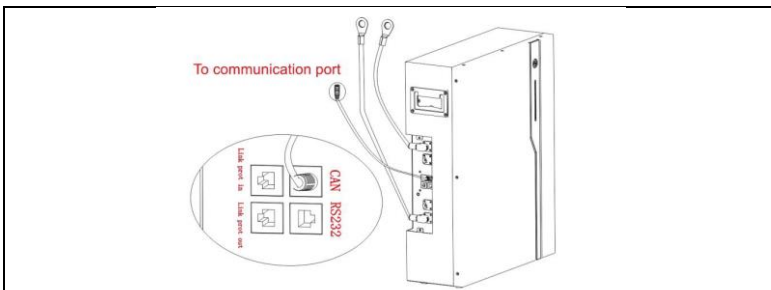


HINWEIS

- Das GTX 5000-PRO unterstützt den Parallelbetrieb mit bis zu 4 Batterieeinheiten.
- Achten Sie darauf, dass die Kabel mit den richtigen Anschlüssen verbunden sind, da sonst die automatische Codierung fehlschlägt.

5. Schließen Sie das Kommunikationskabel an.

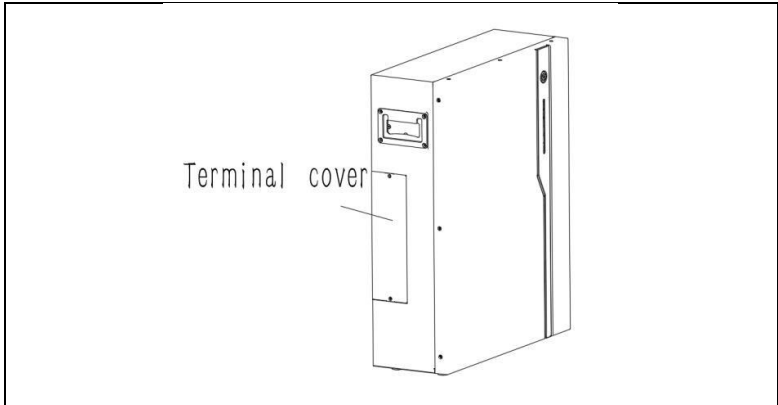
Der CAN-Kommunikationsanschluss der Master-Batterieeinheit ist mit dem Kommunikationsanschluss des Wechselrichters verbunden.



HINWEIS

- Ein Hinweis enthält Tipps, die für den optimalen Betrieb des Produktes wertvoll sind.

6. Bringen Sie die Klemmenabdeckung wieder an der Batterieeinheit an und befestigen Sie sie mit den Schrauben.



5.4 CAN/RS485

Die spezifischen PIN-Zuordnungen entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Pin	Funktion
1, 8	RS485-B (zum Wechselrichter, reserviert)
2, 7	RS485-A (zum Wechselrichter, reserviert)
3	Schließer
4	CANH (zum Wechselrichter)
5	CANL (zum Wechselrichter)
6	GND

5.5 RS232

Die spezifischen PIN-Zuordnungen entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Pin	Funktion
1, 8	GND
2, 7	RS232_TX
3, 6	RS232_RX
4, 5	Schließer

6 Inbetriebnahme der Batterie

6.1 Sicherheitsprüfung vor Inbetriebnahme

ACHTUNG

- Bevor Sie das Batteriesystem in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte alle Sicherheitsanforderungen und Vorsichtsmaßnahmen in dieser Anleitung sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung korrekt ist.

6.2 Ersteinrichtung

6.2.1 Einschalten

Halten Sie die Starttaste länger als 3 Sekunden gedrückt und lassen Sie die Taste dann wieder los. Die LEDs L1 bis L7 beginnen zu blinken und die Batterieeinheit geht in den automatischen Codierungsmodus über. Dabei blinken alle LEDs und L7 leuchtet violett. Danach zeigen die LEDs L1 bis L6 die Batteriekapazität und die LED L7 den Betriebsstatus an:

- Blaue, langsam blinkende LEDs: Ladevorgang
- Blaue, schnell blinkende LEDs: Entladevorgang
- Rote, langsam blinkende LEDs: Gerätefehler oder System im Schutzmodus

6.2.2 Abschalten

- Um das Batteriesystem abzuschalten, halten Sie die Starttaste der Master-Batterie länger als 3 Sekunden gedrückt und lassen Sie die Taste dann wieder los. Die LEDs L1 bis L7 blinken, bevor das Batteriemodul abgeschaltet wird. In einem Parallelsystem schaltet sich die Master-Batterie erst ab, nachdem alle Slave-Batterien abgeschaltet wurden.

6.2.3 Einschalten eines parallelen Batteriesystems

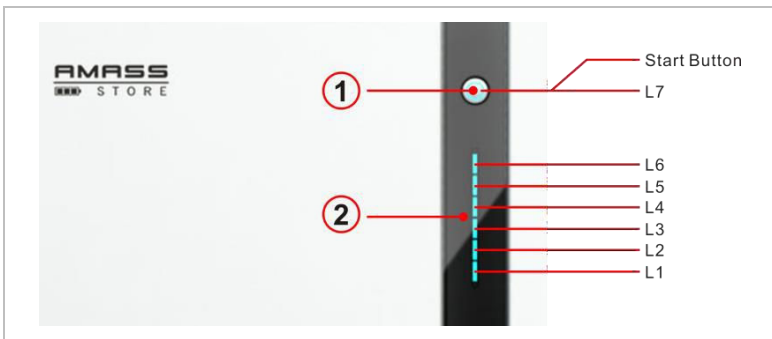
In einem parallelen System schließen Sie die parallele Kommunikationsverkabelung gemäß Abschnitt 5.2 an und halten dann die Starttaste der Master-Batterie gedrückt. Nach dem regulären Einschalten codiert das Batteriesystem automatisch die IDs der einzelnen angeschlossenen Batterieeinheiten und weist sie ihnen zu. Danach ist das parallele System eingerichtet und geht in den normalen Betrieb über.

7 Bedienung des Gerätes

In diesem Kapitel werden die LED-Anzeigen der GTX 5000-PRO Batterieeinheit beschrieben.

7.1 Anzeigeleuchten

7.1.1 Tasten und Anzeigeleuchten



Nr.	Beschreibung
1	Starttaste / Statusanzeige
2	Batterieladezustandsanzeigen

L1 bis L6: Jede blaue LED zeigt 16,67 % Ladung an.

L7: Eine blaue LED zeigt einen normalen Betriebszustand an. Eine rote LED zeigt einen abnormalen Zustand an.

Nr.	Farbe	Beschreibung
-----	-------	--------------

Nr.	Farbe	Beschreibung
L1	Blau*	0...17 % SOC
L2	Blau*	18...33 % SOC
L3	Blau*	34...50 % SOC
L4	Blau*	51...66 % SOC
L5	Blau*	67...83 % SOC
L6	Blau*	84...100 % SOC
L7	Blau**	Normal (Normalzustand)
	Rot	Schutzmodus oder Fehler
L8	Grün (langsameres Blinken)	Batterie im Standby-Modus
	Grün (schnelles Blinken)	Entladung der Batterie

*Blinken beim Laden/Entladen entsprechend dem Ladezustands

**Dauerlicht beim Laden, Blinken beim Entladen

HINWEIS

Alle LEDs sind AUS, wenn der Unterspannungsschutz eingeschaltet ist.

7.2 BMS-Funktionen

Das BMS steuert den Ladestrom/die Spannung oder den Entladestrom/die Abschaltspannung des Wechselrichters über CAN in Abhängigkeit von der Batteriespannung und -temperatur.

Wenn die Batteriekapazität weniger als 8 % beträgt, verwendet das BMS das CAN-Kommunikationsprotokoll, um den Wechselrichter zum

Aufladen zu zwingen und eine Beschädigung der Batterie durch Tiefentladung zu vermeiden.

Wenn der SOC einen Monat lang unter 97 % liegt, verwendet das BMS das CAN-Kommunikationsprotokoll, um den Wechselrichter zu zwingen, die Batterie vollständig aufzuladen und den SOC und die vollständig geladene Kapazität zu korrigieren.

HINWEIS

- Über den SOFARSOLAR-Wechselrichter kann der Benutzer den Zeitraum für die vollständige Aufladung einstellen. Standardmäßig ist dies die Zeit von 3 Uhr morgens bis 6 Uhr morgens.

8 Fehlersuche

8.1 Allgemeine Probleme und Lösungen

Der Benutzer kann den Betriebsstatus, Warnungen und Alarminformationen über die App, das LCD-Display des Wechselrichters oder das erweiterte Display überwachen.

Im Folgenden werden einige häufig auftretende Probleme sowie Abhilfemaßnahmen beschrieben.

- Die Batterie schaltet sich nicht ein und keine der LED-Anzeigen leuchtet.

Die Batterie ist tiefentladen und muss erst aufgeladen werden. Wenn die Ausgangsspannung des Wechselrichters mindestens 51 V beträgt und sich die Batterie dennoch nicht einschaltet, wenden Sie sich bitte an SOFARSOLAR.

- Die Batterie kann zwar eingeschaltet, aber nicht geladen oder entladen werden.

Wenn eine rote LED blinkt, hat das System einen ungewöhnlichen Zustand erkannt. Überprüfen Sie die folgenden Werte:

- Temperatur: Wenn die Temperatur über 55 °C oder unter 0 °C liegt, wird der Batterieschutz ausgelöst.

Lösung: Bringen Sie die Batterie in eine Umgebung, in der die Temperatur in einem angemessenen Bereich liegt.

- Hoher Strom: Bei Stromstärken über 50 A wird der Batterieschutz aktiviert.
Lösung: Wenn der Betriebsstrom zu hoch ist, ändern Sie die Installation auf der Stromversorgungsseite.
- Hohe Spannung: Wenn die Batterieladespannung höher als 56 V ist, schaltet sich der Batterieladeschutz ein.
Lösung: Wenn die Batterie voll geladen ist, entladen Sie sie für einige Zeit; wenn die Ladespannung zu hoch ist, ändern Sie die Einstellung auf der Stromversorgungsseite.
- Niedrige Spannung: Wenn sich die Batterie bei maximal 45,6 V entlädt, schaltet sich der Batterieentladeschutz ein.
Lösung: Laden Sie die Batterie auf, bis die rote LED erlischt.

Wenn Sie die fünf oben genannten Punkte befolgt haben, aber immer noch ein Problem vorliegt, schalten Sie die Batterie aus und kontaktieren Sie SOFARSOLAR.

- In einem parallelen System sieht die SOC-Anzeige anders aus.
Bitte laden Sie die Batterieeinheiten vor dem Einbau zunächst vollständig auf, um die Kapazitätslücke auszugleichen. Wenn bei der Batterie mit der höchsten Ladung eine LED mehr leuchtet als bei der Batterie mit der niedrigsten Ladung und sich die Anzahl der leuchtenden LEDs innerhalb von 10 Minuten angleicht, befindet sich das System im normalen Betriebszustand.
Bevor Sie die Batteriekapazität bestehender Systeme erweitern, laden oder entladen Sie die Batterien auf 45 % bis 50 % SOC; nach der

Kapazitätserweiterung laden Sie das Batteriesystem vollständig auf, um die Kapazitätsunterschiede auszugleichen.

Achten Sie darauf, dass der Kapazitätsunterschied zwischen den Batterieeinheiten nicht mehr als 80 % beträgt, bevor Sie sie parallel schalten. Bei einem großen Kapazitätsunterschied dauert es etwa 2 Zyklen, bis die Kapazität ausgeglichen ist. Die tatsächliche Ausgleichszeit hängt vom Kapazitätsunterschied und dem Lade- oder Entladestrom ab.

Wenn die SOC-Anzeige immer noch fehlerhaft ist, wenden Sie sich bitte an SOFARSOLAR.

8.2 Notfall

GEFAHR

Unterbrechen Sie im Notfall die Stromzufuhr und schalten Sie die Batterie aus.

- Nasse Batterien

Wenn die Batterie nass ist oder in Wasser getaucht wurde, lassen Sie niemanden in die Nähe und wenden Sie sich an SOFARSOLAR oder einen Vertragshändler, um technische Unterstützung zu erhalten.

- Brand

KEIN WASSER! Es darf nur ein Pulver-Feuerlöscher verwendet werden; Wenn möglich, bringen Sie den Batteriepack in einen sicheren Bereich, bevor er Feuer fängt.

- Auslaufende Batterien

Wenn aus dem Batteriepack Elektrolyte auslaufen, vermeiden Sie den Kontakt mit der auslaufenden Flüssigkeit oder dem Gas. Wenn jemand mit dem ausgetretenen Stoff in Berührung gekommen ist, führen Sie sofort die unten beschriebenen Maßnahmen durch.

Einatmen: Evakuieren Sie den kontaminierten Bereich und suchen Sie einen Arzt auf.

Kontakt mit den Augen: Spülen Sie die Augen 15 Minuten lang mit fließendem Wasser und suchen Sie einen Arzt auf.

Kontakt mit der Haut: Waschen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Wasser und Seife und suchen Sie einen Arzt auf.

Verschlucken: Führen Sie Erbrechen herbei und suchen Sie einen Arzt auf.

- Beschädigte Batterien

Beschädigte Batterien sind gefährlich und müssen mit äußerster Sorgfalt behandelt werden. Sie sind nicht gebrauchstauglich und können eine Gefahr für Personen oder Sachen darstellen. Wenn die Batterie beschädigt zu sein scheint, verpacken Sie diese in der Originalverpackung und senden sie an SOFARSOLAR oder einen Vertragshändler zurück.

9 **Wartung**

9.1 **Reinigung**

ACHTUNG

Kann bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen!

- Vor der Reinigung das System ausschalten.

Es wird empfohlen, das GTX 5000 regelmäßig zu reinigen. Wenn das Gehäuse verschmutzt ist, den Staub mit einem weichen, trockenen Pinsel oder einem Staubfänger entfernen. Flüssigkeiten wie Lösungsmittel, Scheuermittel oder ätzende Flüssigkeiten nicht zur Reinigung des Gehäuses verwenden.

9.2 **Wartung**

9.2.1 **Aufladeanforderungen bei normaler Lagerung**

Die Batterieeinheiten sollten in einer Umgebung mit Temperaturen zwischen -10 °C und 45 °C gelagert werden. Bei längerer Lagerung sollten die Batterieeinheiten regelmäßig gemäß der folgenden Tabelle mit 0,5 C (50 A) Strom auf eine Ladung von 40 % geladen werden.

Temperatur	Relative Luftfeuchtigkeit während der Lagerung	Lagerzeit	SOC
Unter -10 °C	/	verboten	/
-10–25 °C	5–70 %	≤ 12 Monate	30 % ≤ SOC ≤ 60 %
25–35 °C	5–70 %	≤ 6 Monate	30 % ≤ SOC ≤ 60 %
35–45 °C	5–70 %	≤ 3 Monate	30 % ≤ SOC ≤ 60 %
Über 45 °C	/	verboten	/

9.2.2 Anforderungen an die Aufladung bei zu starker Entladung

Laden Sie die tiefentladenen Batterien (90 % DOD) in einem Zeitrahmen gemäß der folgenden Tabelle auf. Andernfalls werden die tiefentladenen Batterien beschädigt.

Temperatur	Lagerzeit	Hinweis
-10–25 °C	≤ 15 Tage	Trennen Sie die Batterieeinheiten vom Wechselrichter.
25–45 °C	≤ 7 Tage	
-10–45 °C	<12 Stunden	Die Batterieeinheiten sollten am Wechselrichter angeschlossen sein.

9.3 Entfernen oder Hinzufügen von Batterieeinheiten

1. Bevor Sie Batterieeinheiten austauschen oder hinzufügen, schalten Sie bitte das gesamte System aus, einschließlich des Wechselrichters und der Batterieeinheiten. Der Wechselrichter sollte auch vom Stromnetz getrennt werden.
2. Nachdem Sie den Wechselrichter vom Stromnetz getrennt haben, schalten Sie die Batteriestromversorgung aus und trennen die Kabel zwischen Batterie und Wechselrichter.
3. Entfernen oder fügen Sie Batterieeinheiten gemäß den Anweisungen in Abschnitt 5 hinzu und starten Sie das System dann gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6 neu.

10 Technische Daten

Datenblatt	GTX 5000-PRO
Grundlegende Parameter	
Batterie-Typ	LFP
Nominale Kapazität (Ah)	100
Nennspannung (Vdc)	51.2
Nominale Energie (Wh)	5120
Nutzbare Energie (90% Entladetiefe) (Wh)	4600
Ladespannung (Vdc)	55.68 – 56.16
Entladespannung (Vdc)	45.6 – 56.16
Nenn-Ladestrom (A)	50
Nenn-Ladeleistung (W)	2560
Max. Ladestrom (A)	100
Max. Ladeleistung (W)	5000
Nenn-Entladestrom (A)	50
Nenn-Entladeleistung (W)	2560
Max. Entladestrom (A)	100

Max. Entladeleistung (W)	5000
Kurzschluss (A)	350
Kommunikation	RS232, RS485, CAN
Betriebstemperatur	0 °C – 55°C
Temperatur bei Lagerung	≤ 25°C: 12 Monate, ≤ 35°C: 6 Monate, ≤ 45°C: 3 Monate
Betriebsfeuchtigkeit	< 95% RH
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	< 95% RH
Max. Betriebshöhe	≤ 2000 m
Skalierbar	Bis zu 4
Schutzart	IP20
Gewicht (kg)	47
Abmessungen (mm)	480*171.5*606
Zertifikate	IEC62619, UN38.3, IEC62040-1, SAA etc.
Zykluslebensdauer	80% DOD / 25°C / 0.5C, 60% EOL

HINWEIS

- Der Betriebsstrom wird in Abhängigkeit von der Zellenspannung und der Betriebstemperatur herabgesetzt.

11 Technische Begriffe

Begriff	Beschreibung
Initialisierung	Batteriesystem wird gestartet
Entladung	Batterie versorgt Verbraucher mit Strom
Ladung	Strom wird mit dem Ladegerät in die Batterie eingespeist
Vollladung	Batterie ist voll geladen, der Ladezustand beträgt 100 %
Standby-Modus	Bereit zum Laden oder Entladen
Abschalten	Ausschalten
SOC	Ladezustand (nutzbare Kapazität)
Batteriespannung	Die Spannung zwischen B+/B-
Zellenspannung	Die Spannung einer Zelle
Spannung des Batteriepacks	Die Spannung zwischen P+/P-
Alarm	Hinweis, dass ein ungewöhnlicher Batteriezustand aufgetreten ist
Schutz	Die Batterie wird nicht mehr geladen oder entladen und kann wiederhergestellt werden
Fehler	Batterie oder BMS ist defekt, muss ersetzt werden.
Tiefentladen	Die Batteriekapazität ist zu gering und muss rechtzeitig aufgeladen werden



Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.
11/F, Gaoxinqi Technology Building,
District 67, XingDong Community, XinAn Street,
Bao'An District, Shenzhen, China

SofarSolar GmbH
Krämerstrasse 20
72764 Reutlingen
Deutschland

E-Mail: service@sofarsolar.com

Web: www.sofarsolar.com