

Benutzerhandbuch

EK Batterie

EK5
EK11



Um eine unsachgemäße Bedienung zu verhindern, lesen Sie bitte dieses Handbuch vor der Verwendung sorgfältig durch.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Symbols	1
3. Sicherheit	2
3.1 Handhabung	2
3.2 Einrichtung	2
3.3 Montage	3
4. Reaktion auf Notfallsituationen	3
5. Informationen zum Produkt	4
5.1 EK5 Spezifikationen	4
5.2 EK11 Spezifikationen	5
6. Produktmerkmale	6
5.1 Merkmale des Batteriesystems	6
5.2 Überwachungsmethoden	8
7. Einrichtung	8
7.1 Werkzeuge	8
7.2 EK5	9
7.2.1 Artikel im Paket	9
7.2.2 Freigabe	9
7.2.3 Schritte zur Installation	10
7.3 EK11	16
7.3.1 Artikel im Paket	16
7.3.2 Freigabe	16
7.3.3 Schritte zur Installation	17
7.4 Vorbereitung der Inbetriebnahme des Systems	23
8. Inbetriebnahme	24
9. Ausschluss	26
10. Fehlersuche und Wartung	26
10.1 Wartung	26
10.2 Fehlersuche	26

1. Einleitung

Das Dokument beschreibt die Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche der unten aufgeführten Hochspannungsbatterie.

- EK

Die Batteriechemie dieses Produkts ist Lithium-Eisen-Phosphat. Dieses Handbuch ist nur für qualifiziertes Personal bestimmt. Die in diesem Dokument beschriebenen Aufgaben sollten nur von autorisierten und qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

Nach der Installation muss der Installateur dem Endnutzer das Benutzerhandbuch erklären.

2. Symbols

	Symbol Erläuterung CE-Zeichen. Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	Vorsicht, Gefahr eines Stromschlags.
	Nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Materialien aufstellen oder installieren.
	Installieren Sie das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern.
	Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie mit der Installation und dem Betrieb beginnen.
	Das Produkt darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
	Verbieten Sie die Verwendung von Wasser zum Löschen von Bränden.
	Verbot der privaten Instandhaltung.
	Verbieten Sie das Vertauschen von Steckern.
	Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz, bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen.
	Beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit elektrostatisch entladungsgefährdeten Geräten.
	Schutzleiteranschluss.

3. Sicherheit

Jegliche Arbeiten an den Batterien sollten von autorisierten Technikern durchgeführt werden. Es versteht sich daher von selbst, dass sich die Techniker mit dem Inhalt dieses Handbuchs vertraut machen sollten, bevor sie Wartungs- oder Installationsarbeiten an der Anlage durchführen.

3.1 Handhabung

- Setzen Sie die Batterie keiner offenen Flamme aus.
- Setzen Sie das Produkt nicht dem direkten Sonnenlicht aus.
- Stellen Sie das Produkt nicht in der Nähe von brennbaren Materialien auf. Im Falle eines Unfalls kann dies zu Feuer oder Explosion führen.
- An einem kühlen und trockenen Ort mit ausreichender Belüftung aufbewahren.
- Lagern Sie das Produkt nicht in der Nähe von Wasserquellen.
- Lagern Sie das Produkt auf einer ebenen Fläche.
- Bewahren Sie das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren auf.
- Beschädigen Sie das Gerät nicht durch Fallenlassen, Verformung, Stöße, Schneiden oder Eindringen eines scharfen Gegenstandes. Dies kann zum Auslaufen von Elektrolyt oder zu einem Brand führen.
- Berühren Sie keine Flüssigkeit, die aus dem Produkt austritt. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages oder einer Verletzung der Haut.
- Fassen Sie die Batterie immer mit isolierten Handschuhen an.
- Treten Sie nicht auf das Gerät und stellen Sie keine Fremdkörper darauf ab. Dies kann zu Schäden führen.
- Beschädigte Batterie nicht laden oder entladen.
- Lagern Sie die Batterie nicht in der Nähe von Wasserquellen.

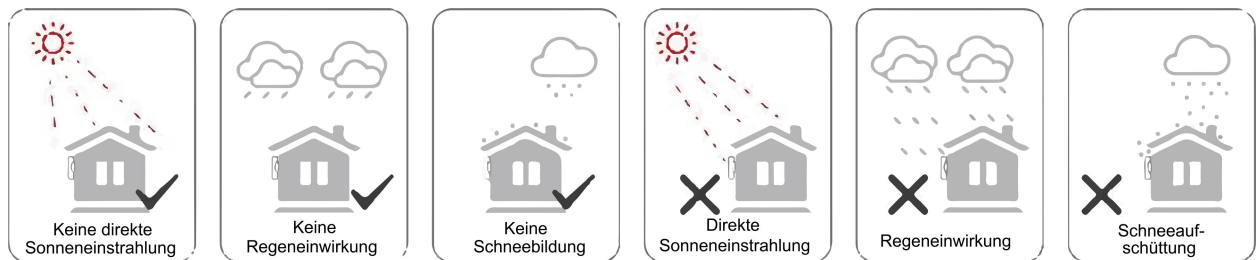
3.2 Einrichtung

- Schließen Sie die Batterie nicht an die Leiter des Wechselrichters oder der Photovoltaikanlage an. Dies wird die Batterie beschädigen und kann zu einer Explosion führen.
- Überprüfen Sie das Produkt nach dem Auspacken auf Schäden und fehlende Teile.
- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter und die Batterie vollständig ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Vertauschen Sie nicht die Plus- und Minuspole der Batterie.
- Vergewissern Sie sich, dass kein Kurzschluss an den Klemmen oder mit einem externen Gerät vorliegt.
- Überschreiten Sie nicht die Batteriespannung des Wechselrichters.
- Schließen Sie die Batterie nicht an einen inkompatiblen Wechselrichter an.
- Schließen Sie keine unterschiedlichen Batterietypen zusammen.
- Bitte stellen Sie sicher, dass alle Batterien ordnungsgemäß geerdet sind.
- Öffnen Sie die Batterie nicht, um ihn zu reparieren oder zu zerlegen. Derartige Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.
- Verwenden Sie im Brandfall nur Trockenpulver-Feuerlöscher. Flüssigkeitsfeuerlöscher sollten nicht verwendet werden.
- Installieren Sie die Batterie nicht in der Nähe von Wasserquellen oder an Orten, an denen die Batterie nass werden kann.
- Installieren Sie die Batterie außerhalb der Reichweite von Kindern und Haustieren.
- Verwenden Sie die Batterie nicht in einer Umgebung mit hoher statischer Aufladung, da die Schutzvorrichtung beschädigt werden könnte.
- Nicht zusammen mit anderen Batterien oder Zellen einbauen.
- Bitte stellen Sie sicher, dass die vor Ort montierten neuen Batterien dem Garantieumfang entsprechen oder innerhalb von 6 Monaten wieder aufgeladen wurden; darüber hinaus stellen Sie bitte sicher, dass der SOC des aktuellen Batteriesystems vor Ort 50%±5% beträgt.
- Staub und Schmutz sollten an dem Standort auf ein Minimum reduziert sein. Das Gebäude sollte aus massivem Ziegel- und Betonbau bestehen, um die Installation an Wänden oder Böden zu ermöglichen. Falls andere Arten von Wänden und Böden verwendet werden, müssen diese aus schwer entflammaren Materialien bestehen und den Lastanforderungen der Batterie genügen.
- **Installieren Sie die Batterie nicht in einer nach vorne, hinten, seitlich oder horizontal geneigten Position oder in einer Position, in der er auf dem Kopf steht.**

3.3 Montage

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation.

- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt.
- Nicht in direkter Sonneneinstrahlung.
- Nicht in Bereichen, in denen leicht entflammbare Materialien gelagert werden.
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht direkt in der kühlen Luft.
- Nicht in der Nähe der Fernsehantenne oder des Antennenkabels.
- Nicht höher als ca. 2000m über dem Meeresspiegel.
- Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder hoher Luftfeuchtigkeit (>95%).
- Unter guten Belüftungsbedingungen.
- Die Umgebungstemperatur im Bereich von -25°C bis +55°C.
- Die Neigung der Wand sollte innerhalb von +5° liegen.
- Geeignet für den Innen- und Außenbereich.
- Bitte vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee während der Installation und des Betriebs.



4. Reaktion auf Notfallsituationen

Die Batterie kann einzeln oder mehrfach parallel verwendet werden. Sie ist so konzipiert, dass Gefahren oder Ausfälle vermieden werden. Der Hersteller kann jedoch nicht für ihre absolute Sicherheit garantieren.

Bei Kontakt mit den inneren Materialien des Batteries sollten die folgenden Empfehlungen vom Benutzer befolgt werden.

- Bei Einatmung verlassen Sie bitte sofort den kontaminierten Bereich und suchen Sie einen Arzt auf.
- Bei Augenkontakt die Augen 15 Minuten lang mit fließendem Wasser ausspülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- Bei Hautkontakt die betroffene Stelle gründlich mit Seife waschen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- Bei mangelhafter Ernährung soll man gespuckt und geheilt werden.

Brand-Situation

In Situationen, in denen der Batterie brennt, trennen Sie den Batterie, wenn es sicher ist, durch Umlegen des Schalters, um die Stromzufuhr zum System abzuschalten (ggf. extern). Verwenden Sie einen FM-200 oder CO₂ Feuerlöscher für den Batterie und einen ABC Feuerlöscher für die anderen Teile des Systems.

Bitte evakuieren Sie in jeder Brandsituation sofort die Menschen aus dem Gebäude, bevor Sie versuchen, den Brand zu löschen.

Die Fox -batterie enthält ein g-g-klärgerät. Diese vorrichtung ist aktiviert, um unkontrollierte hitzewelle einzudämmen.

Wasserlage

Die Batteriemodule sind nicht wasserdicht. Achten Sie daher darauf, dass sie nicht nass werden. Wenn die Batterie ganz oder teilweise in Wasser eingetaucht ist, versuchen Sie nicht, sie zu öffnen. Wenden Sie sich für weitere Anweisungen an autorisiertes Personal oder den Hersteller.

5. Informationen zum Produkt

Das Photovoltaik-Energiespeichersystem EK ist ein Hochspannungs-Energiespeichersystem auf Basis einer Lithium-Ionen-Eisenphosphat-Batterie. Es wird auf eine maßgefertigte Batterieverwaltung (BMS) umgebaut, die für Anwendungen entwickelt wird, die nur für photovoltaiknutzer verwendet werden. Tagsüber kann die überschüssige Energie der Photovoltaikanlage in der Batterie gespeichert werden. Nachts oder bei Bedarf kann die gespeicherte Energie den elektrischen Geräten zur Verfügung gestellt werden, um die Effizienz der photovoltaischen Stromerzeugung zu verbessern, Lastspitzen zu verschieben und Notstrom bereitzustellen.

5.1 EK5 Spezifikationen

Spezifikationen für Batterie	
Batterie-Modul	EK5
Nominale Kapazität (Ah)	27
Nennspannung (Vdc)	192
Nominale Energie (kWh)	5.18
Spannungsbereich der Batterie (Vdc)	174~219
Max. kontinuierlicher Entlade-/Ladestrom (A)	27/27
Empfohlener Ladestrom (CC-CV) (A)	13.5
Abschaltstrom der Ladung (konstanter Strom und konstante Spannung) (A)	2
Spitzenladestrom (5s) (A)	32.4
Entladespitzenstrom (30s) (A)	65
Lebensdauer des Zyklus (Zyklen)	≥5000@25°C @90%DOD
Lagertemperatur (°C)	0~35
Betriebstemperaturbereich (°C)	Ladung: 0~55 Entladung: -10~55
Entladungskapazität (Ah)	19@1C@-20 ±2°C 27@1C@25 ±2°C
Energiedichte (Wh / kg)	≥100
Schutz gegen Eindringen	IP65
Kommunikation	CAN
Höhenlage (m)	≤2000
Gewicht (kg)	50.5±2
Abmessungen (L×W×H) (mm)	380×147×625
Schutzklasse	Klasse I
Standard	IEC 62477-1; IEC 62619

5.2 EK11 Spezifikationen

Spezifikationen für Batterie	
Batterie-Modul	EK11
Nominale Kapazität (Ah)	27
Nennspannung (Vdc)	384
Nominale Energie (kWh)	10.36
Spannungsbereich der Batterie (Vdc)	348~438
Max. kontinuierlicher Entlade-/Ladestrom (A)	27/27
Empfohlener Ladestrom (CC-CV) (A)	13.5
Abschaltstrom der Ladung (konstanter Strom und konstante Spannung) (A)	2
Spitzenladestrom (5s) (A)	32.4
Entladespitzenstrom (30s) (A)	65
Lebensdauer des Zyklus (Zyklen)	≥5000@25°C @90%DOD
Lagertemperatur (°C)	0~35
Betriebstemperaturbereich (°C)	Ladung: 0~55 Entladung: -10~55
Entladungskapazität (Ah)	19@1C@-20 ±2°C 27@1C@25 ±2°C
Energiedichte (Wh / kg)	≥102
Schutz gegen Eindringen	IP65
Kommunikation	CAN
Höhenlage (m)	≤2000
Gewicht (kg)	99±2
Abmessungen (L×W×H) (mm)	710×147×625
Schutzklasse	Class I
Standard	IEC 62477-1; IEC 62619

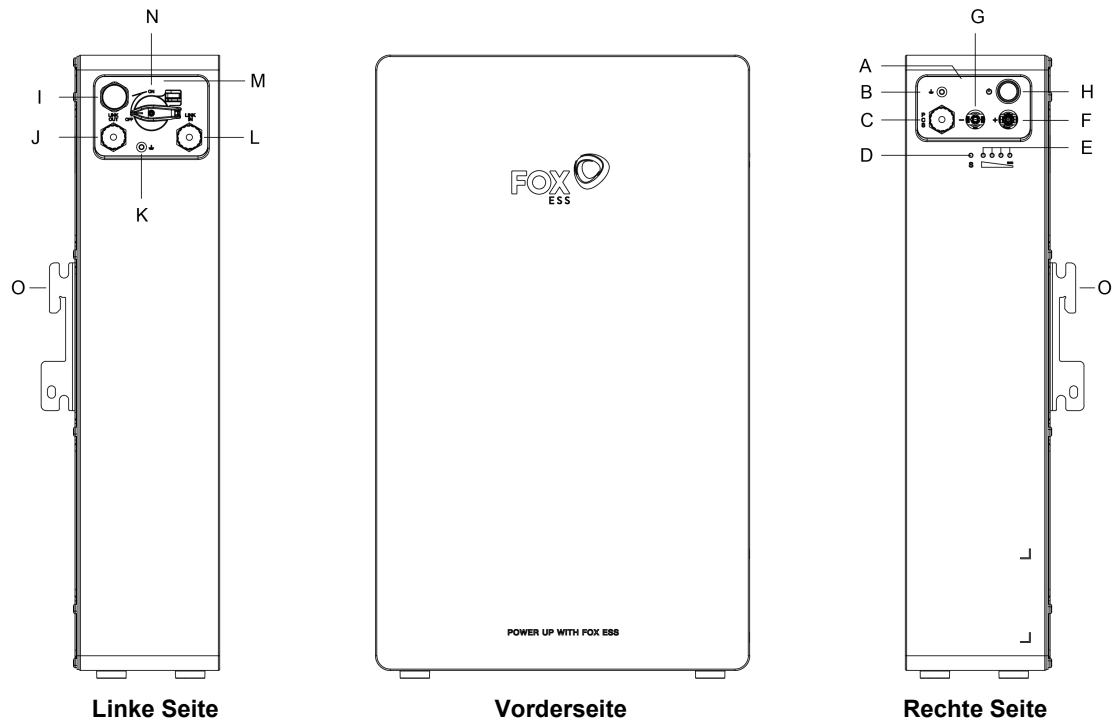
6. Produktmerkmale

5.1 Merkmale des Batteriesystems

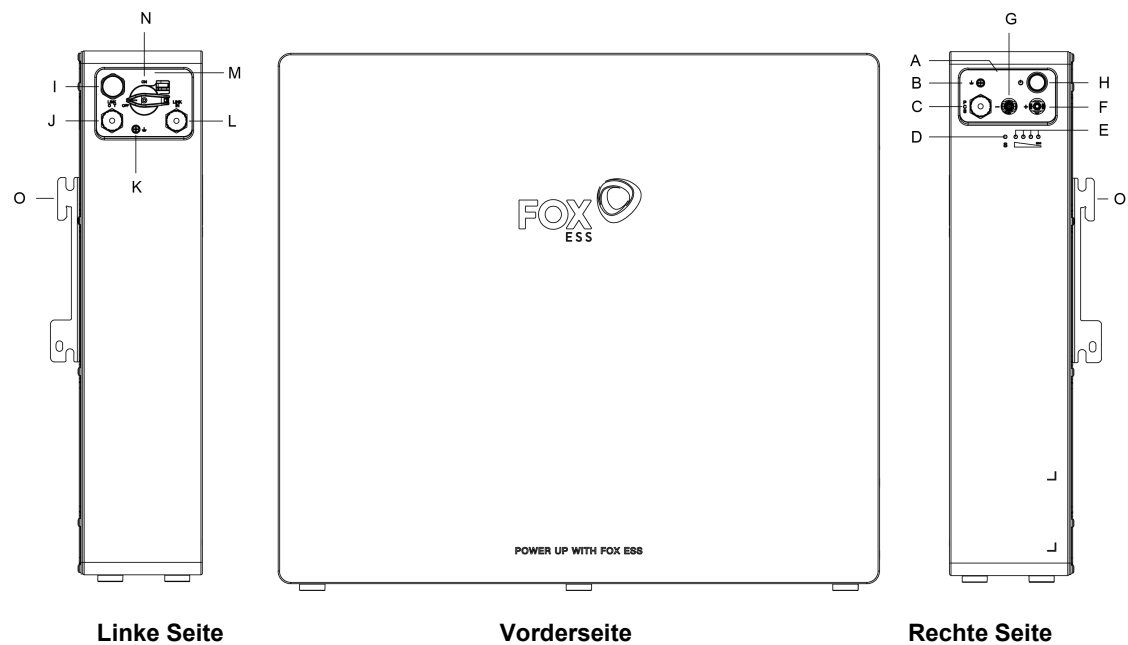
Die Batterien sind mit mehreren Schutzsystemen ausgestattet, um den sicheren Betrieb des Systems zu gewährleisten. Einige der Schutzsysteme umfassen:

- Schutz der Wechselrichterschnittstelle: Überspannung, Überstrom, externer Kurzschluss, Verpolung, Erdschluss, Übertemperatur, Einschaltstrom.
 - Batterieschutz: interner Kurzschluss, Überspannung, Überstrom, Übertemperatur, Unterspannung.
- Das Batteriesystem verfügt über die folgenden Schnittstellen, um einen effizienten Anschluss und Betrieb zu ermöglichen.

Batterie-Schnittstelle(EK5):



Batterie-Schnittstelle(EK11):

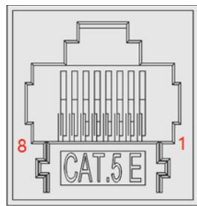


Objekt	Beschreibung	Objekt	Beschreibung	Objekt	Beschreibung
A	Handgriff	F	DC+	K	Erdungsklemme
B	Erdungsklemme	G	DC-	L	LINK IN
C	PCS COM	H	POWER-Schalter	M	Handgriff
D	BMS-Status-LED	I	Ventile	N	DC-Schalter
E	BMS-SOC-LED	J	LINK OUT	O	Batteriehalterung

Parallele Kommunikationsschnittstelle (LINK IN, LINK OUT) und Kommunikationsschnittstelle zum Wechselrichter (CAN)

Beschreibung der Netzwerkschnittstelle: LINK IN ist mit dem oberen Batteriemodul verbunden, LINK OUT ist mit dem unteren Batteriemodul verbunden. PCS ist die Kommunikationsschnittstelle zum Wechselrichter.

Die Schnittstelle ist wie folgt definiert:



Die Pin-Konfiguration ist wie folgt:

- LINK IN

Pin	Funktion Definitionen	Erklärung der Funktion
1	Haupt_SL	Haupt_SL
2	RACK_CANL	CANL
3	Nicht Zutreffend	Nicht Zutreffend
4	Nicht Zutreffend	Nicht Zutreffend
5	RACK_CANH	CANH
6	ISO_GND	GND
7	Sync_WKEOUT	WakeupIn
8	Verschlüsseln_IN	Verschlüsseln_IN

- LINK OUT

Pin	Funktion Definitionen	Erklärung der Funktion
1	Letzte_SL	Letzte_SL
2	RACK_CANL	CANL
3	Nicht Zutreffend	Nicht Zutreffend
4	Nicht Zutreffend	Nicht Zutreffend
5	RACK_CANH	CANH
6	ISO_GND	GND
7	Sync_WKEOUT	WakeupOut
8	Verschlüsseln_OUT	Verschlüsseln_OUT

- PCS

Pin	Funktion Definitionen	Erklärung der Funktion
1	PCS_Wake+	Wecken+
2	PCS_Wake-	Wakeup-
3	Nicht Zutreffend	Nicht Zutreffend
4	PCS_CANL	CANL
5	PCS_CANH	CANH
6	PCS_CANH	CANH
7	PCS_CANL	CANL
8	Nicht Zutreffend	Nicht Zutreffend

Erdungsklemme

Diese Klemme dient dazu, die Batterie zu Sicherheitszwecken mit der Erde zu verbinden.

Im Parallelbetrieb kann diese Klemme auch für den Anschluss einer parallelen Batterie verwendet werden.

Handgriff

Der Griff wird zum Tragen oder Bewegen der Batterie verwendet.

DC-Schalter

Netzschalter, Batterielade- und Entladeschalter.

DC+

Bat + des Wechselrichters anschließen.

DC -

Bat - des Wechselrichters anschließen.

Netzschalter

Schalten Sie das System ein, halten Sie den Schalter 3 Sekunden lang gedrückt und lassen Sie ihn dann los, das System beginnt zu arbeiten. Wenn das System funktioniert, wiederholen Sie den vorherigen Schritt: Drücken Sie die „Power Switch“-Taste dreimal hintereinander innerhalb von 4 Sekunden, um in den Schwarzstartmodus zu gelangen. Der Vorgang muss innerhalb von 30 Sekunden abgeschlossen werden.

BMS-Status-LED und SOC-LED

LED-Anzeige für spezifische Alarminformationen und Batteriesystemleistung.

6.2 Überwachungsmethoden

Fernüberwachung des Batteriesystems über die Wechselrichter-App möglich.

7. Einrichtung

7.1 Werkzeuge

Für den Einbau der Batterie werden die folgenden Werkzeuge benötigt.



6mm Magnetischer
Phillips-Schraubendreher
(A1))



Crimpzange(B1)



Sicherheitsschuhe(C1)



Sicherheitshandschuhe
(D1)



Schutzbrille(E1)



Gummihammer(F1)



Markierung (G1)



8mm
Außensechskant (H1)



Kabelbinder(I1)



Hammerbohrer
@ Φ 8mm(J1)



Wasserwaage(K1)



Multimeter
(Vdc>500)(L1)

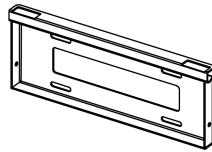
7.2 EK5

7.2.1 Artikel im Paket

Bitte prüfen Sie, ob folgende Artikel im Paket enthalten sind:



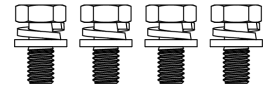
Batterie×1(A2)



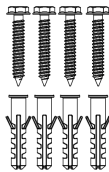
Halterung (wand)×1(B2)



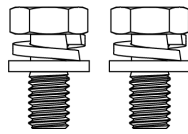
Halterung(Batterie)×2(C2)



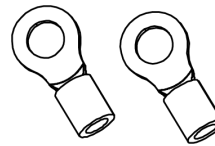
M6×12 Schraube×4(D2)



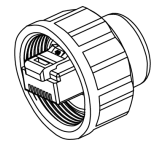
D8 Kunststoff-
Dehnungsrohr
×4(E2))



M5×10 Schrauben×2(F2)



OT Terminal×2(G2)



Parallelstecker×2(H2)



PCS-Kommunikationskabel
(3m)×1(I2)



Erdungskabel (3m)
×1(J2)



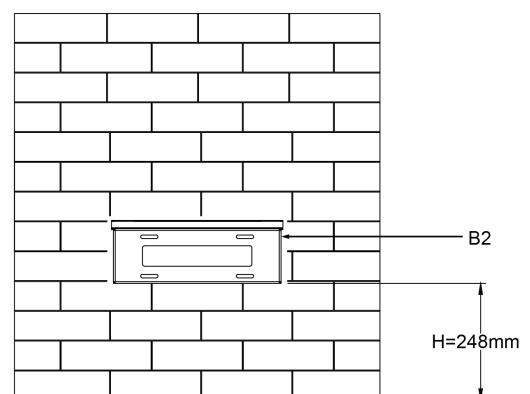
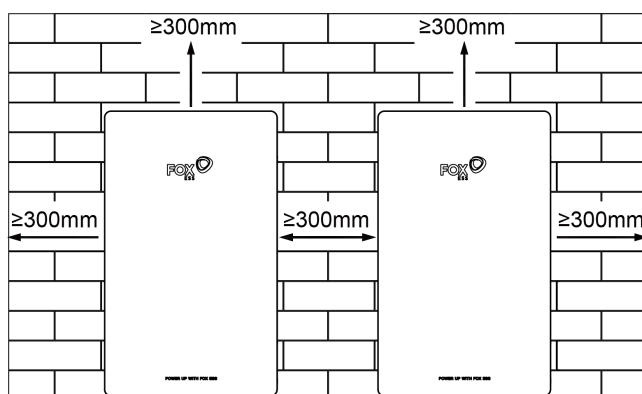
Netzkabel (3m)×1(K2)



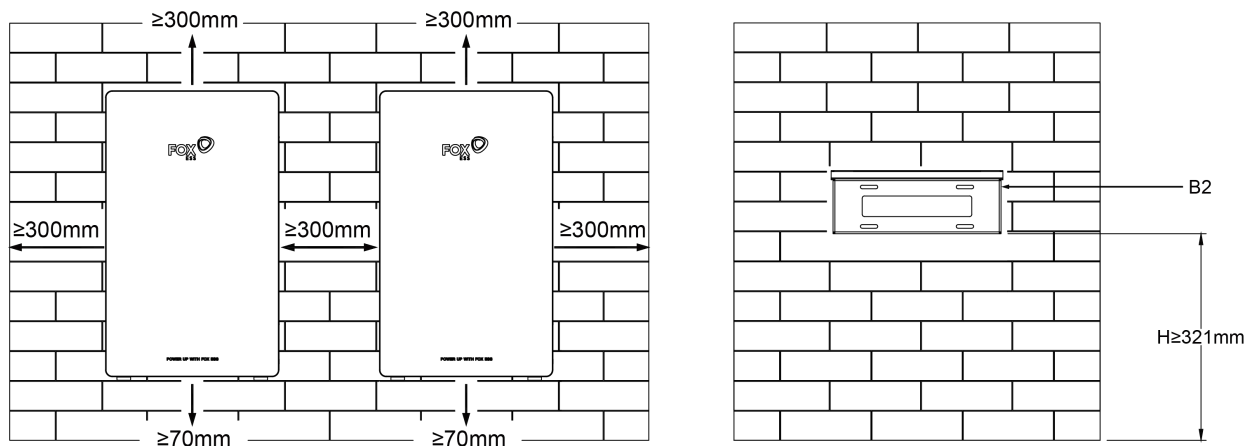
Kurzanleitung zur
Installation×1(L2)

7.2.2 Freigabe

Stehende montage:



Wandmontage:

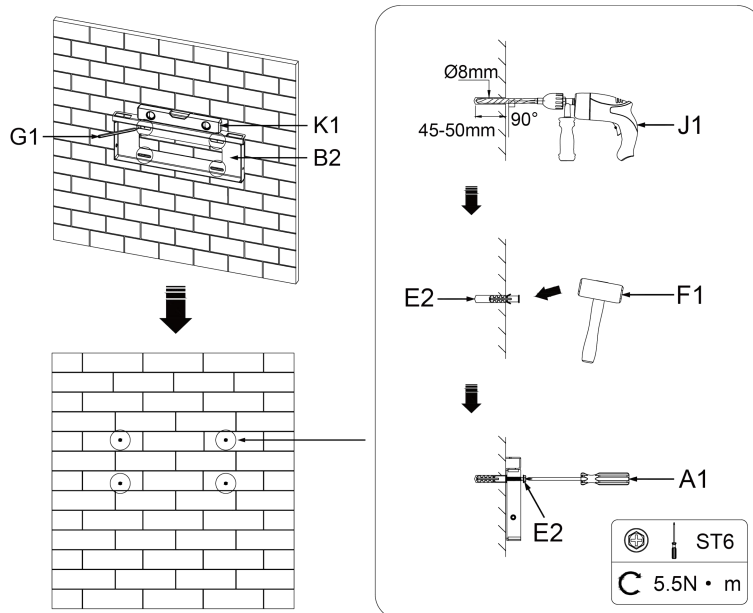


Achten Sie darauf, einen Abstand von mindestens 300 mm zu lassen. Um das Akkupaket herum muss ein Freiraum von mindestens 300 mm vorhanden sein, damit die Kühlung gewährleistet ist.

7.2.3 Schritte zur Installation

Schritt 1: Die Montage der Halterung erfolgt in folgenden Schritten:

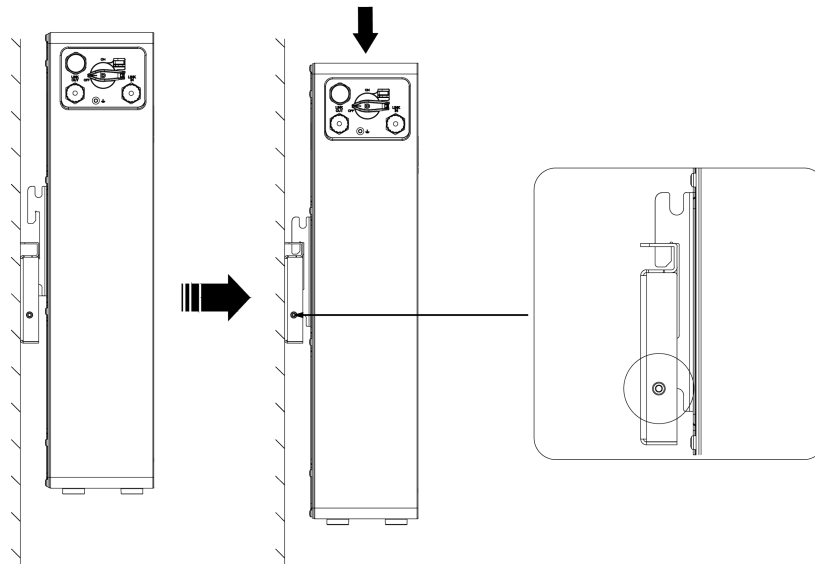
- Legen Sie die Halterung an die Wand, richten Sie die Position der Löcher mit einer Wasserwaage (K1) aus, und markieren Sie die Positionen der 4 Löcher.
- Entfernen Sie die Halterung, bohren Sie die Löcher mit einem Bohrhämmer ($\varnothing 8\text{mm}$, Tiefenbereich 45-50mm), und ziehen Sie die Spreizschrauben an, um sicherzustellen, dass die Halterung sicher montiert ist.
- Befestigen Sie die Halterung mit $\text{ST6} \times 40$ Schrauben (E2) an der Wand und achten Sie darauf, dass die Halterung in horizontaler Position angebracht wird.



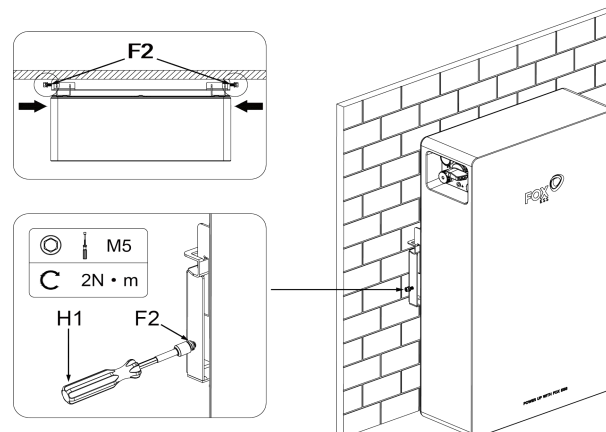
Schritt 2: Gehen Sie wie folgt vor, um die Batterie an der Wand zu befestigen:

a. Richten Sie die Schnalle der Batteriehalterung an den Löchern der Montagehalterung an der Wand aus und legen Sie die Batterie von oben nach unten ein.

b. Achten Sie auf die linke und rechte Seite der Halterung, um sicherzustellen, dass die Löcher der Batteriehalterung und der Montagehalterung an der Wand aufeinander ausgerichtet sind.

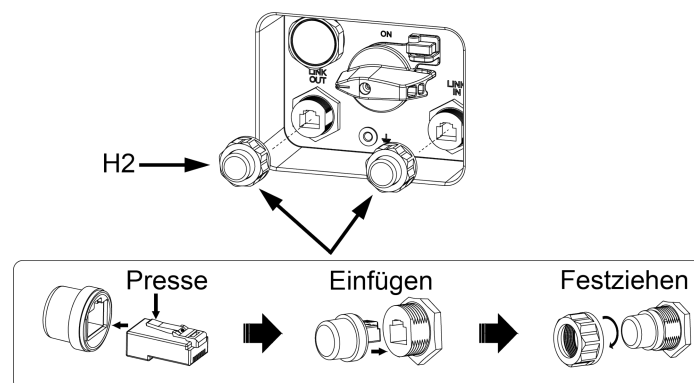


Schritt 3: Setzen Sie 2 Stück M5×10 Schrauben (F2) in die Löcher auf der linken und rechten Seite der Montagehalterung ein und ziehen Sie die Schrauben fest.

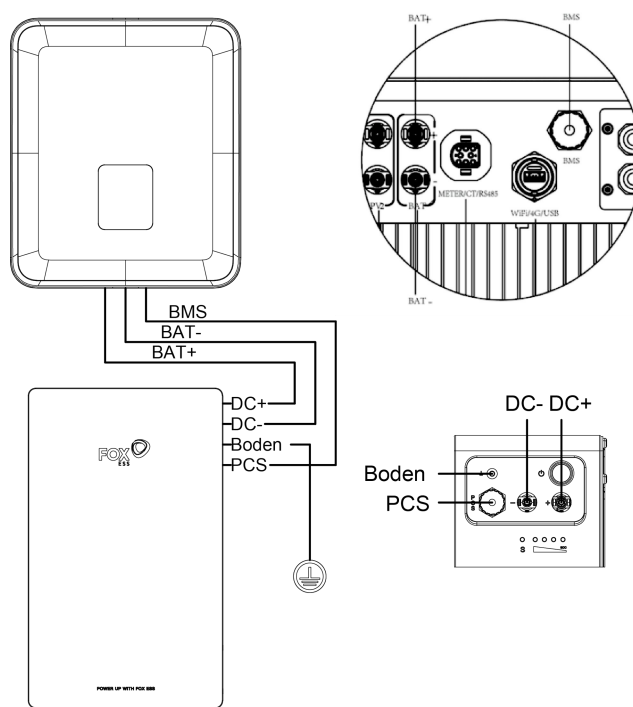


Stand-Alone-Modus:

Schritt 1: Stecken Sie die beiden Parallelenstecker (H2) in die Anschlüsse LINK IN und LINK OUT.



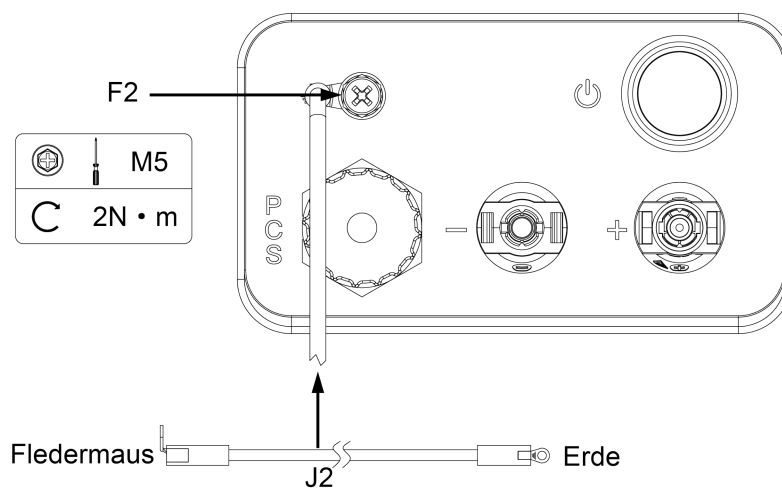
Schritt 2: Schließen Sie die Wechselrichterkabel an:



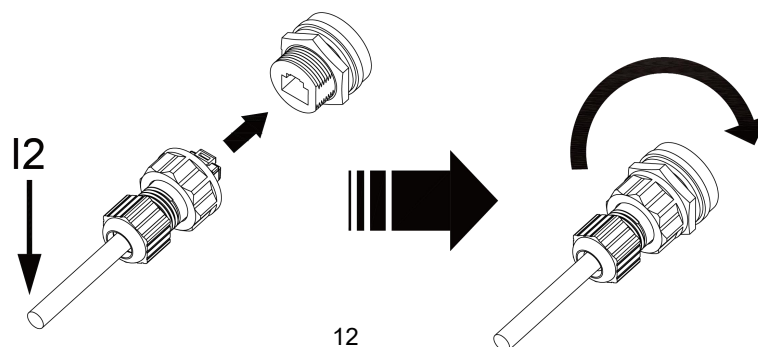
Hinweis:

Das Netzkabel (K2) muss vor dem Biegen mehr als 80 mm gerade von der Batterie DC+/- abgezogen werden. Vergewissern Sie sich, dass das an den Wechselrichter angeschlossene Netzkabel senkrecht angeschlossen ist und dass die vertikale Länge mehr als 30 cm beträgt. Wenn das Kabel in der Nähe der Klemmen gebogen wird, kann dies zu einem schlechten Kontakt der Leitung und zu verbrannten Klemmen führen.

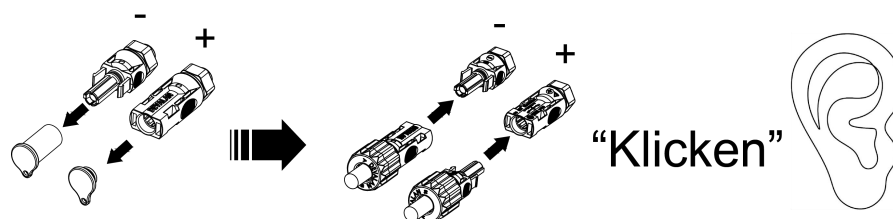
a. Verbinden Sie das Erdungskabel (J2) mit der Erde.



b. Schließen Sie das PCS-Kommunikationskabel (I2) an den BMS-Anschluss des Wechselrichters an.

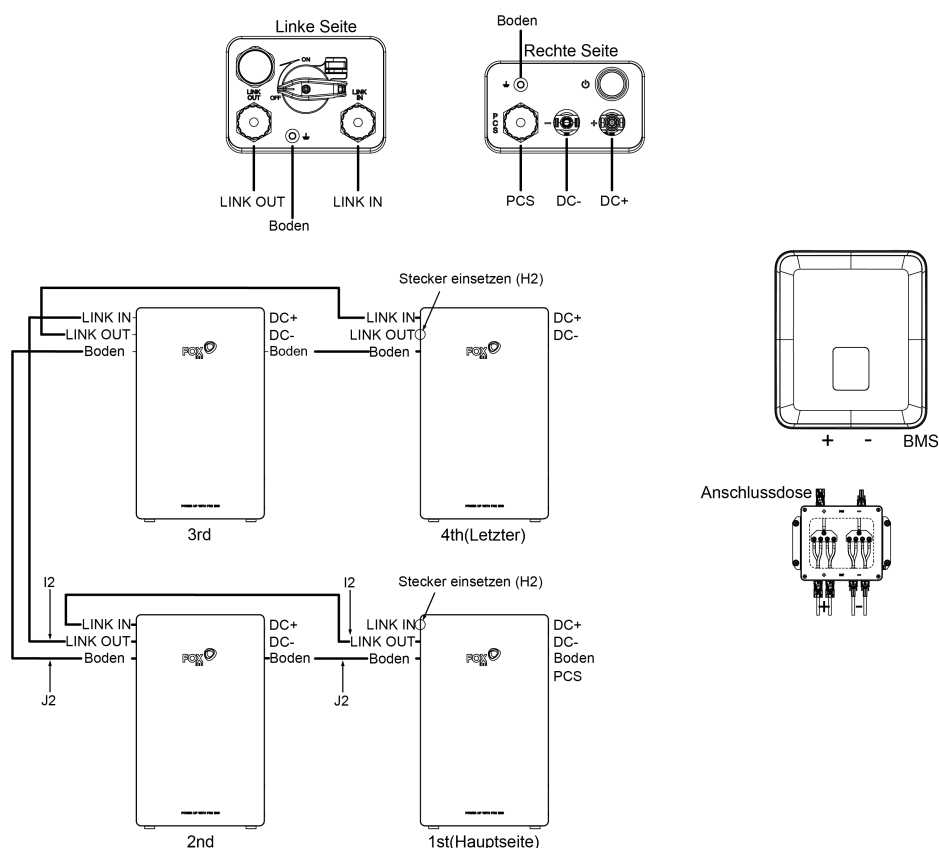


c. Entfernen Sie die wasserdichte Brücke von DC+ und DC- und stecken Sie dann das Netzkabel (K2) in DC+ und DC-.



Paralleler Modus:

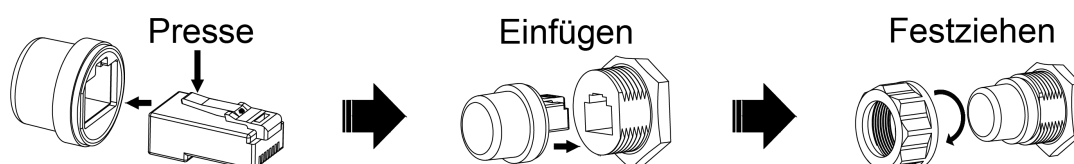
Schritt 1: Anschließen der parallelen Kabel :



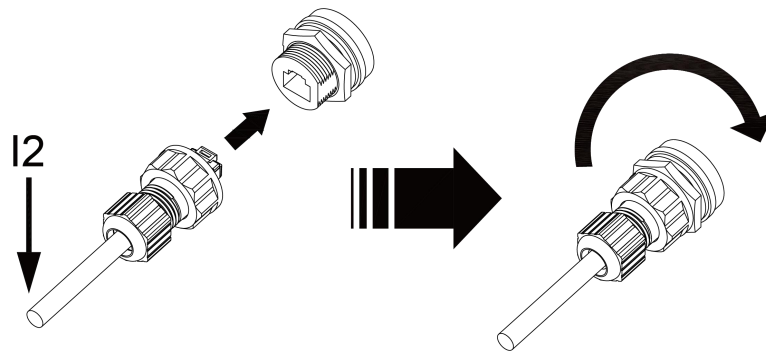
Die Parallelschaltung von Batterien erfolgt in folgenden Schritten:

- Stecken Sie den Parallelenstecker (H2) in den LINK IN-Anschluss. Diese Batterie wird als **Hauptbatterie** definiert (welche Batterie auch immer als **Hauptbatterie** eingestellt werden kann).
- Verbinden Sie das Erdekabel (J2) vom Erde-Anschluss der **Hauptbatterie** (linke Seite der Batterie) mit dem Erde-Anschluss der nächsten Batterie (rechte Seite der Batterie) und setzen Sie diese Verbindung bis zum Erde-Anschluss der letzten Batterie (linke Seite der Batterie) fort.
- Verwenden Sie das PCS-Kommunikationskabel (I2), um den LINK OUT der vorherigen Batterie mit dem LINK IN der nächsten Batterie zu verbinden. Beginnen Sie mit dem LINK OUT der **Hauptbatterie** und fahren Sie fort, bis Sie den LINK IN-Anschluss der letzten Batterie erreichen.
- Stecken Sie den Parallelstecker (H2) in den LINK OUT-Anschluss des zuletzt angeschlossenen Batteries.

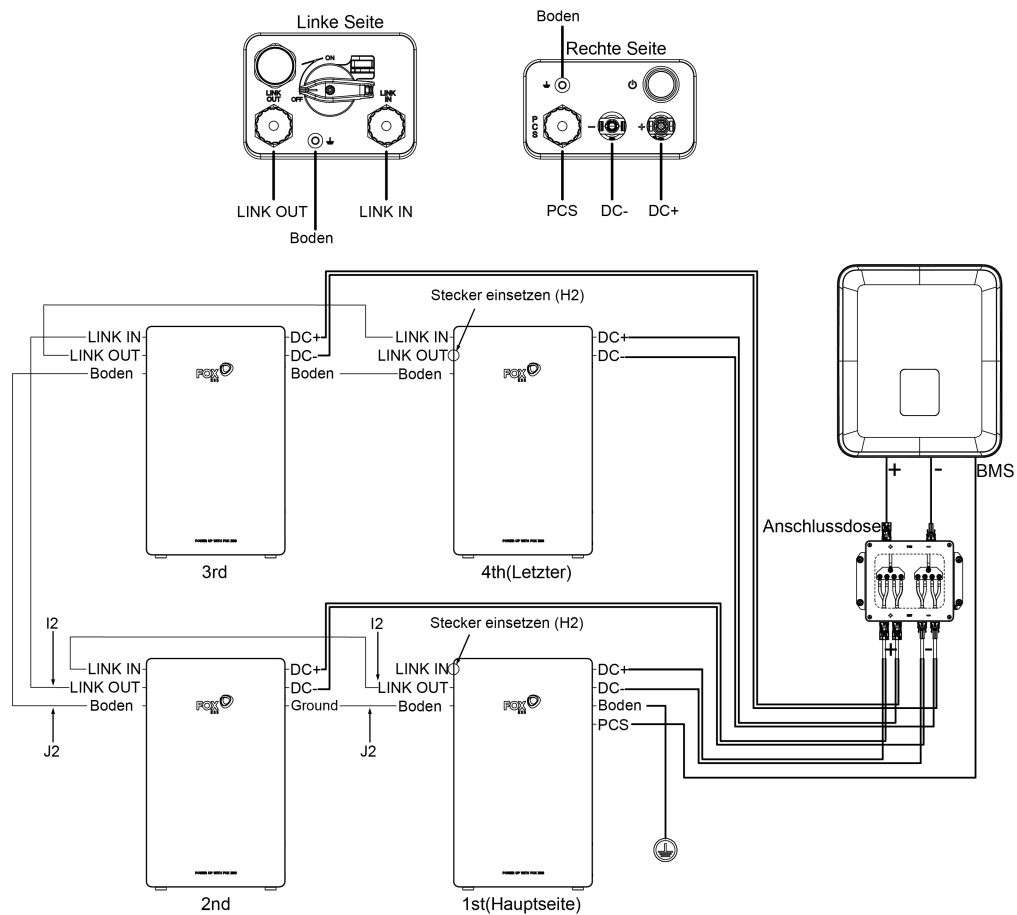
Hinweis 1: Das Einsetzen des Parallelsteckers (H2) erfolgt in folgenden Schritten:



Hinweis 2: Die Schritte zur Installation des parallelen Kommunikationskabels sind wie folgt:



Schritt 2: Schließen Sie die Wechselrichter an:

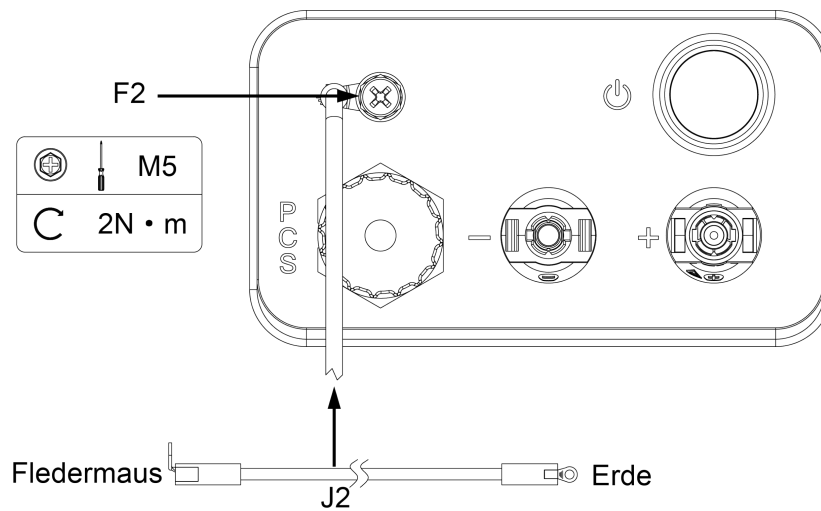


Hinweis:

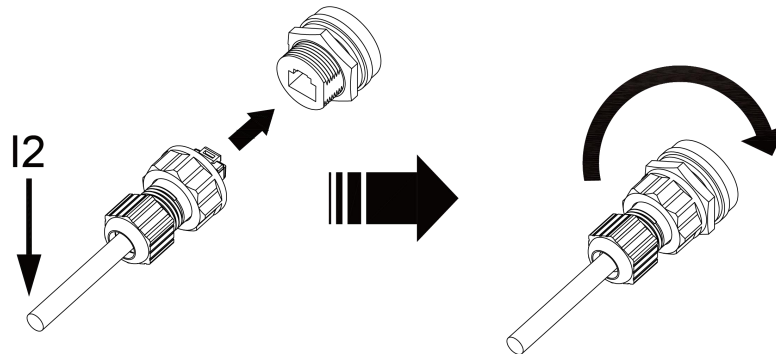
Halten Sie einen Abstand von 300-600 mm zwischen der Batterie und der Anschlussdose ein. Das Netzkabel (K2) muss vor dem Biegen mehr als 80 mm gerade von der Batterie DC+/- abgezogen werden.

Vergewissern Sie sich, dass das an den Wechselrichter angeschlossene Netzkabel vertikal angeschlossen ist und dass die vertikale Länge mehr als 30 cm beträgt. Wenn das Kabel in der Nähe der Klemmen gebogen wird, kann dies zu einem schlechten Kontakt der Leitung und zu verbrannten Klemmen führen.

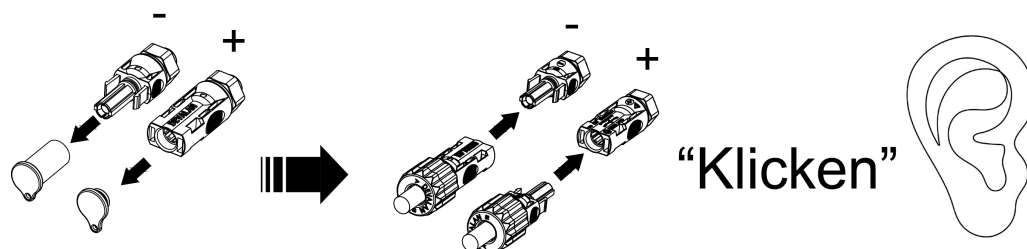
a. Verbinden Sie das Erdungskabel (J2) der **Hauptbatterie** mit der Erde.



b. Schließen Sie das PCS-Kommunikationskabel (I2) der **Hauptbatterie** an den BMS-Kommunikationsanschluss des Wechselrichters an.



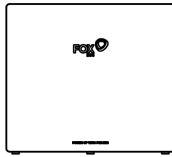
c. Verbinden Sie das Netzkabel (K2) jeder Batterie mit dem Anschlusskasten (separat zu kaufen) und schließen Sie das Ausgangstromkabel des Anschlusskastens an den Batterieanschluss des Wechselrichters an.



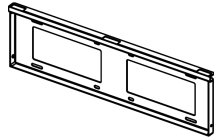
7.3 EK11

7.3.1 Artikel im Paket

Bitte prüfen Sie, ob folgende Artikel im Paket enthalten sind:



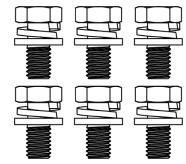
Batterie×1(A2)



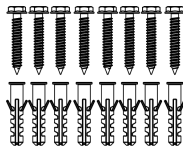
Halterung (wand)×1(B2)



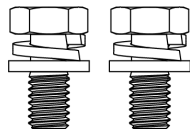
Halterung(Batterie)×3(C2)



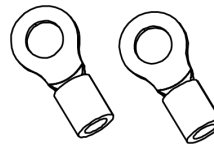
M6×12 Schraube×6(D2)



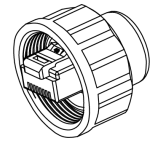
D8 Kunststoff-
Dehnungsrohr
×8(E2)



M5×10 Schrauben×2(F2)



OT Terminal×2(G2)



Parallelstecker×2(H2)



PCS-Kommunikationskabel
(3m)×1(I2)



Erdungskabel (3m)
×1(J2)



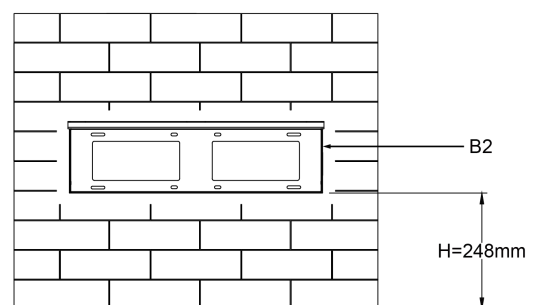
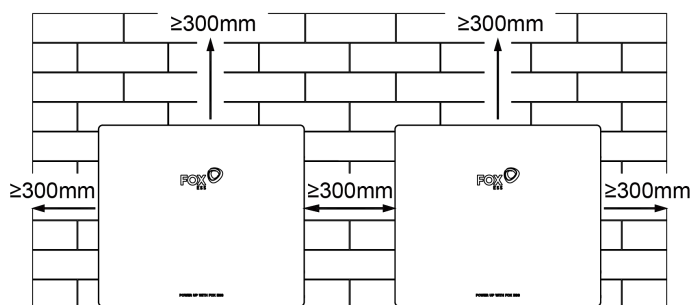
Netzkabel (3m)×1(K2)



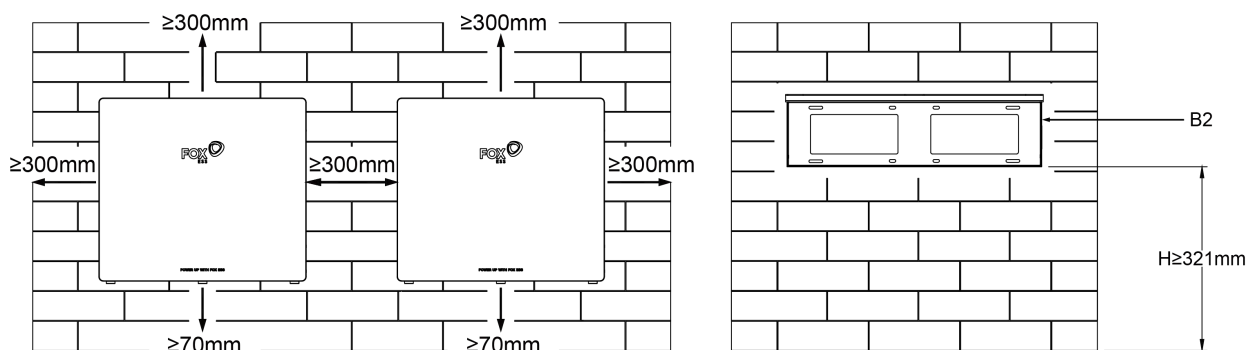
Kurzanleitung zur
Installation×1(L2)

7.3.2 Freigabe

Stehende montage:



Wandmontage:



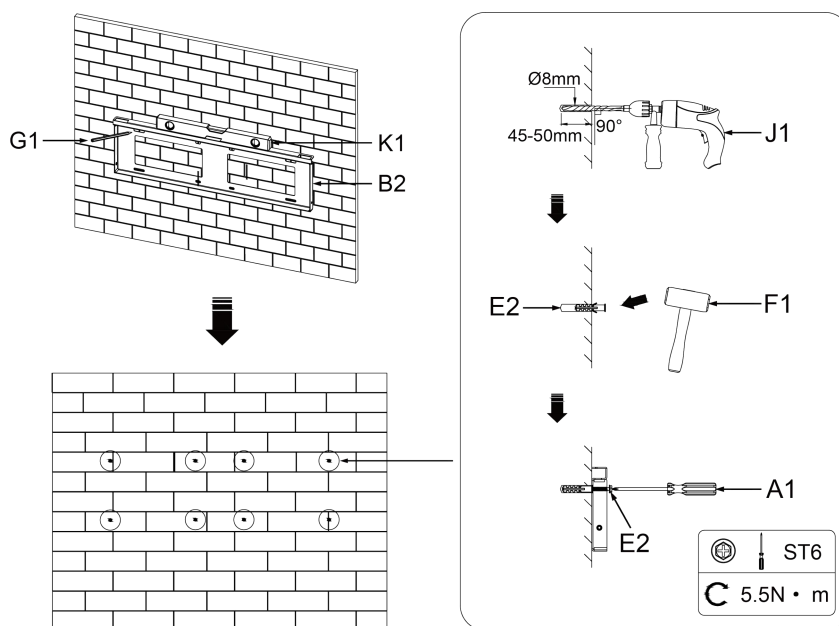
Achten Sie darauf, einen Abstand von mindestens 300 mm zu lassen. Um das Akkupaket herum muss ein Freiraum von mindestens 300 mm vorhanden sein, damit die Kühlung gewährleistet ist.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass der Akkupack immer der Umgebungsluft ausgesetzt ist. Der Akkupack wird durch natürliche Konvektion gekühlt. Wenn der Batterie ganz oder teilweise abgedeckt oder abgeschirmt ist, kann dies dazu führen, dass der Batterie nicht mehr funktioniert.

7.3.3 Schritte zur Installation

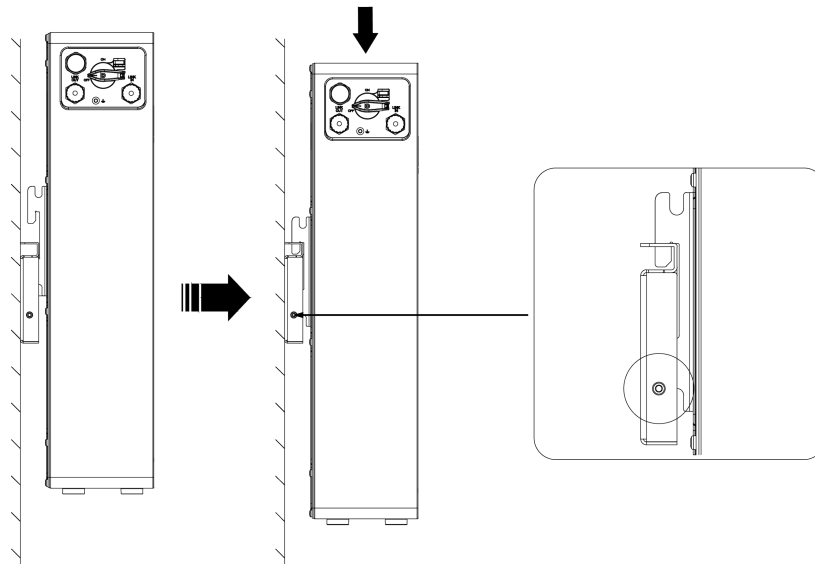
Schritt 1: Die Montage der Halterung erfolgt in folgenden Schritten:

- a. Legen Sie die Halterung an die Wand, richten Sie die Position der Löcher mit einer Wasserwaage (K1) aus, und markieren Sie die Positionen der 8 Löcher.
- b. Entfernen Sie die Halterung, bohren Sie die Löcher mit einem Bohrhammer ($\varnothing 8\text{mm}$, Tiefenbereich 45-50mm), und ziehen Sie die Spreizschrauben an, um sicherzustellen, dass die Halterung sicher montiert ist.
- c. Befestigen Sie die Halterung mit ST6 $\times$ 40 Schrauben (E2) an der Wand und achten Sie darauf, dass die Halterung in horizontaler Position angebracht wird.

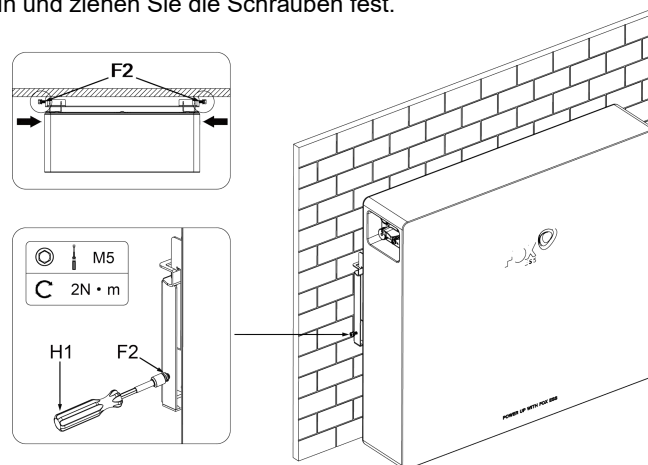


Schritt 2: Gehen Sie wie folgt vor, um die Batterie an der Wand zu befestigen:

- a. Richten Sie die Schnalle der Batteriehalterung an den Löchern der Montagehalterung an der Wand aus und legen Sie die Batterie von oben nach unten ein.
- b. Achten Sie auf die linke und rechte Seite der Halterung, um sicherzustellen, dass die Löcher der Batteriehalterung und der Montagehalterung an der Wand aufeinander ausgerichtet sind.

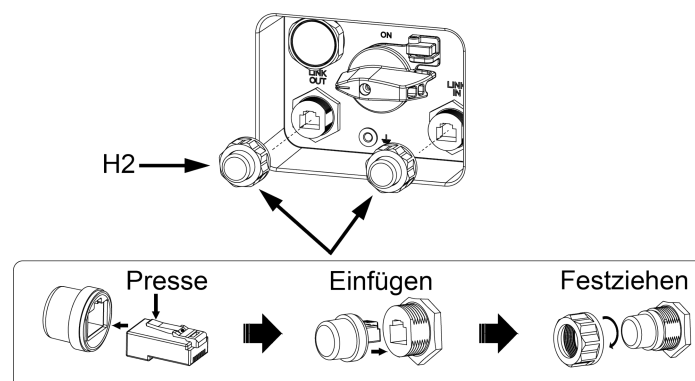


Schritt 3: Setzen Sie 2 Stück M5×10 Schrauben (F2) in die Löcher auf der linken und rechten Seite der Montagehalterung ein und ziehen Sie die Schrauben fest.

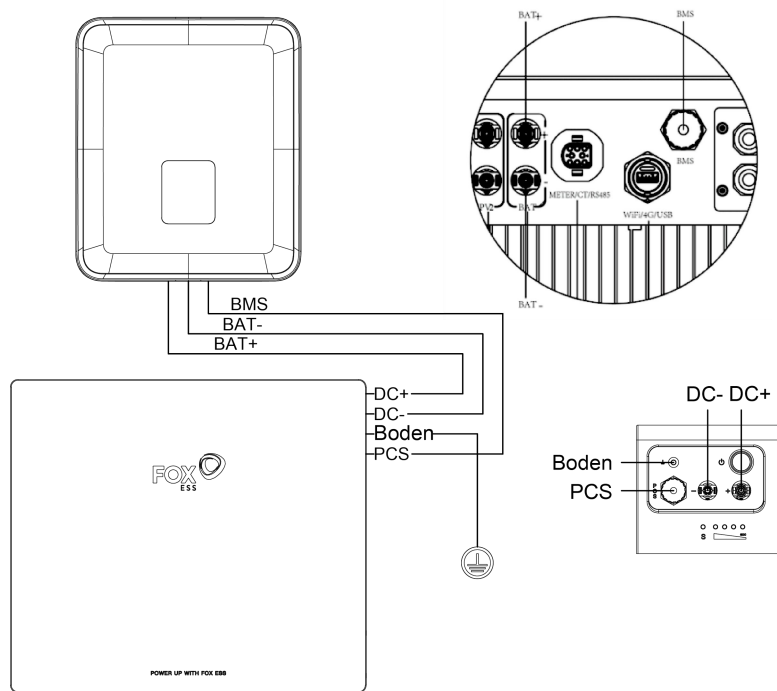


Stand-Alone-Modus:

Schritt 1: Stecken Sie die beiden parallelen Stecker (H2) in die Anschlüsse LINK IN und LINK OUT.



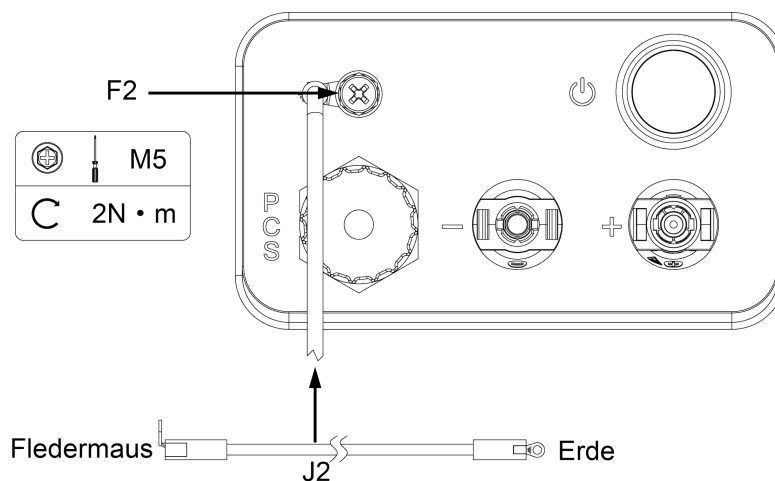
Schritt 2: Schließen Sie die Wechselrichterkabel an:



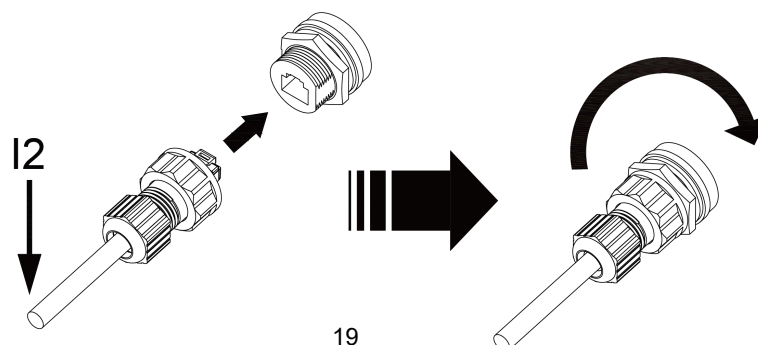
Hinweis:

Das Netzkabel (K2) muss vor dem Biegen mehr als 80 mm gerade von der Batterie DC+/- abgezogen werden. Vergewissern Sie sich, dass das an den Wechselrichter angeschlossene Netzkabel senkrecht angeschlossen ist und dass die vertikale Länge mehr als 30 cm beträgt. Wenn das Kabel in der Nähe der Klemmen gebogen wird, kann dies zu einem schlechten Kontakt der Leitung und zu verbrannten Klemmen führen.

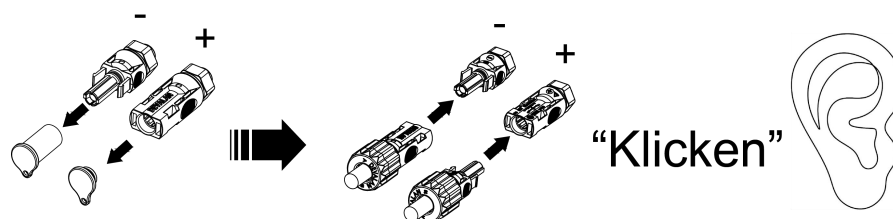
a. Verbinden Sie das Erdungskabel (J2) mit der Erde.



b. Schließen Sie das PCS-Kommunikationskabel (I2) an den BMS-Anschluss des Wechselrichters an.

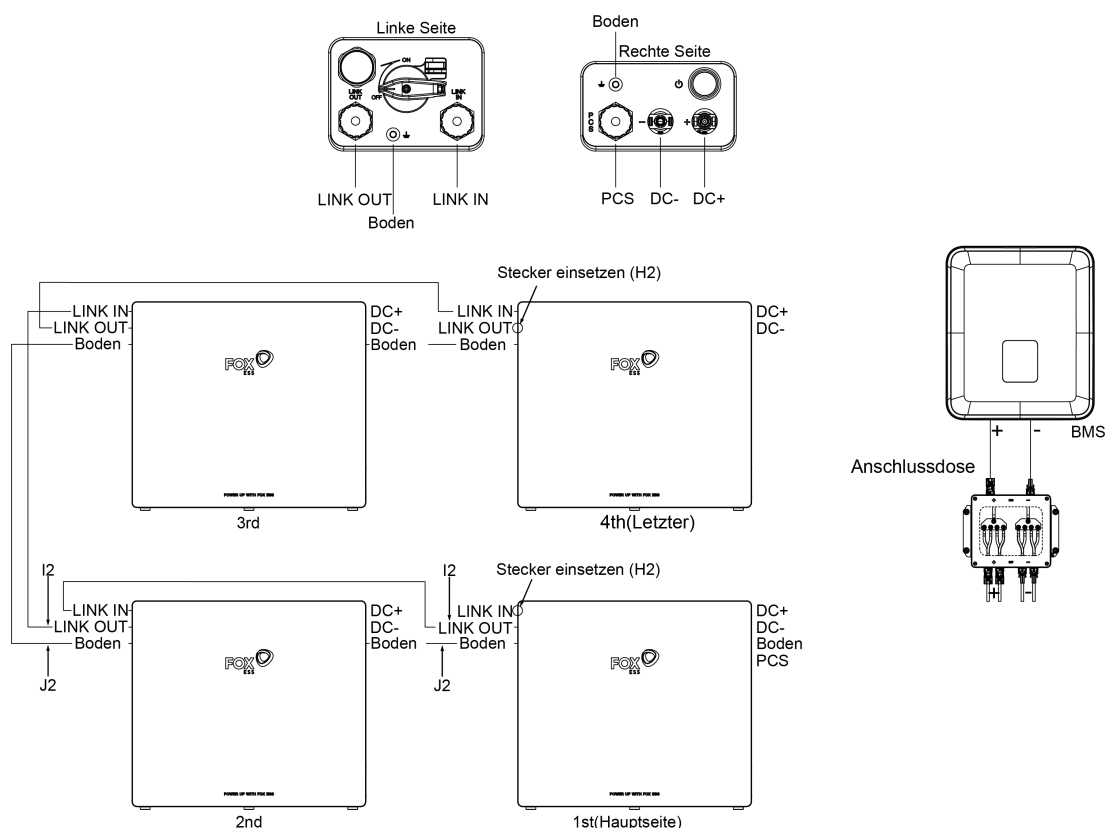


- c. Entfernen Sie die wasserdichte Brücke von DC+ und DC- und stecken Sie dann das Netzkabel (K2) in DC+ und DC-.



Paralleler Modus:

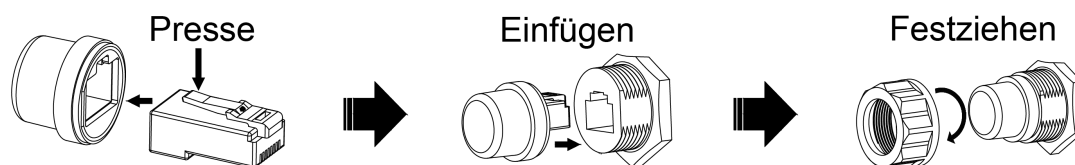
Schritt 1: Anschließen der parallelen Kabel :



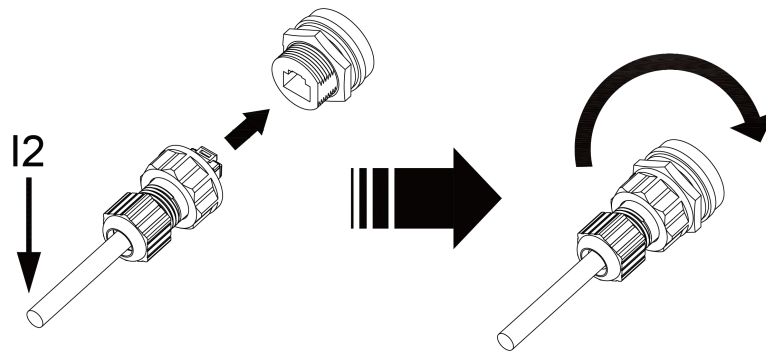
Die Parallelschaltung von Batterien erfolgt in folgenden Schritten:

- Stecken Sie den Parallelenstecker (H2) in den LINK IN-Anschluss. Diese Batterie wird als **Hauptbatterie** definiert (welche Batterie auch immer als **Hauptbatterie** eingestellt werden kann).
- Verbinden Sie das Erdekabel (J2) vom Erde-Anschluss der **Hauptbatterie** (linke Seite der Batterie) mit dem Erde-Anschluss der nächsten Batterie (rechte Seite der Batterie) und setzen Sie diese Verbindung bis zum Erde-Anschluss der letzten Batterie (linke Seite der Batterie) fort.
- Verwenden Sie das PCS-Kommunikationskabel (I2), um den LINK OUT der vorherigen Batterie mit dem LINK IN der nächsten Batterie zu verbinden. Beginnen Sie mit dem LINK OUT der **Hauptbatterie** und fahren Sie fort, bis Sie den LINK IN-Anschluss der letzten Batterie erreichen.
- Stecken Sie den Parallelstecker (H2) in den LINK OUT-Anschluss des zuletzt angeschlossenen Batteries.

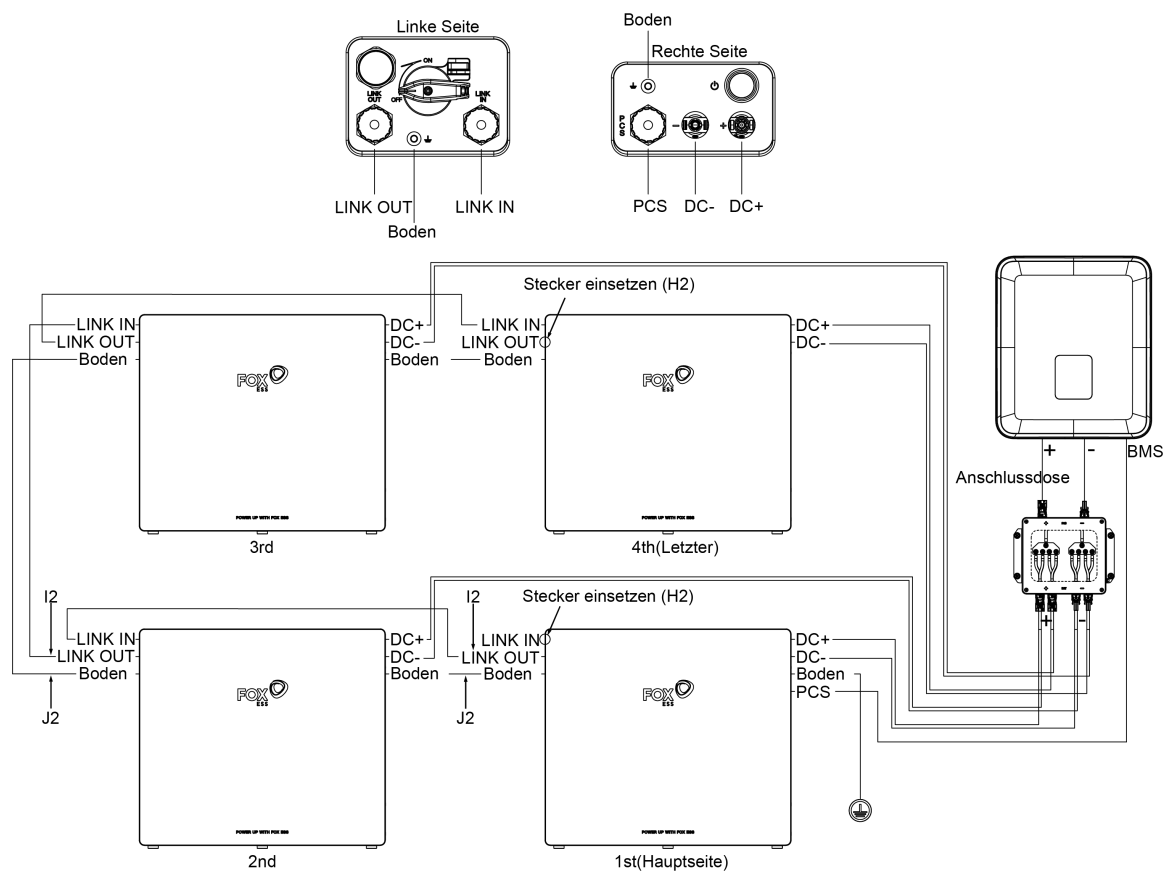
Hinweis 1: Das Einsetzen des Parallelsteckers (H2) erfolgt in folgenden Schritten:



Hinweis 2: Die Schritte zur Installation des parallelen Kommunikationskabels sind wie folgt:



Schritt 2: Schließen Sie die Wechselrichter an:

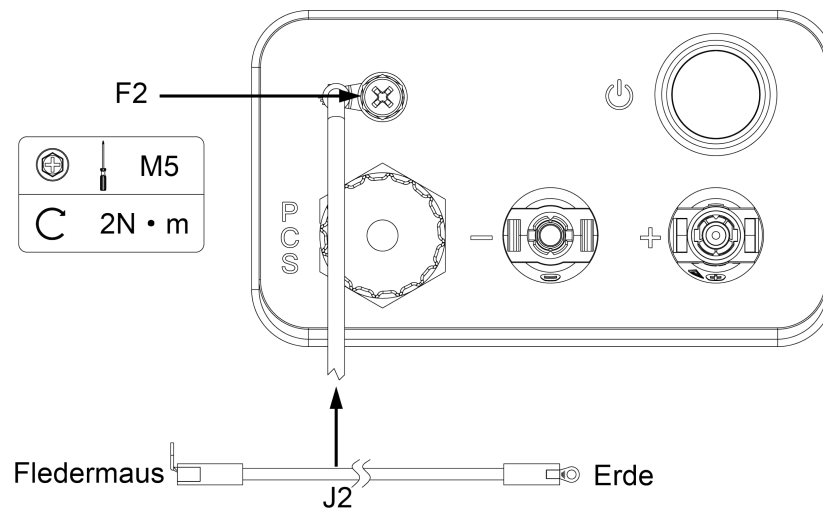


Hinweis:

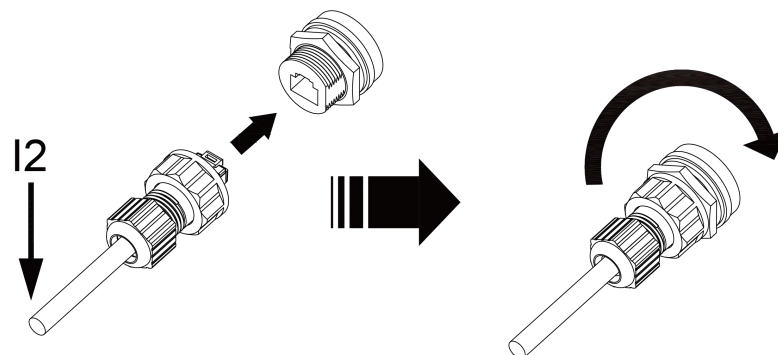
Halten Sie einen Abstand von 300-600 mm zwischen der Batterie und der Anschlussdose ein. Das Netzkabel (K2) muss vor dem Biegen mehr als 80 mm gerade von der Batterie DC+/- abgezogen werden.

Vergewissern Sie sich, dass das an den Wechselrichter angeschlossene Netzkabel vertikal angeschlossen ist und dass die vertikale Länge mehr als 30 cm beträgt. Wenn das Kabel in der Nähe der Klemmen gebogen wird, kann dies zu einem schlechten Kontakt der Leitung und zu verbrannten Klemmen führen.

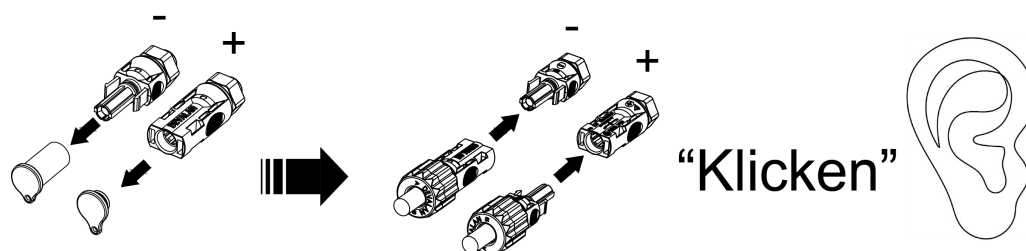
a. Verbinden Sie das Erdungskabel (J2) der **Hauptbatterie** mit der Erde.



b. Schließen Sie das PCS-Kommunikationskabel (I2) der **Hauptbatterie** an den BMS-Kommunikationsanschluss des Wechselrichters an.



c. Verbinden Sie das Netzkabel (K2) jeder Batterie mit dem Anschlusskasten (separat zu kaufen) und schließen Sie das Ausgangstromkabel des Anschlusskastens an den Batterieanschluss des Wechselrichters an.



7.4 Vorbereitung der Inbetriebnahme des Systems

- Wenn Sie den Wechselrichter anschließen, schalten Sie zuerst die Batterie ein, um sicherzustellen, dass die Batteriespannung normal ist, und schalten Sie dann den Wechselrichter ein..
- Die Installation und der Betrieb müssen den örtlichen elektrischen Normen entsprechen.
- Überprüfen Sie alle Strom- und Kommunikationskabel sorgfältig.

System Start Up:

Wenn der Wechselrichter an die PV-Anlage und das Netz angeschlossen ist und beide normal funktionieren, schalten Sie den DC-Schalter der Batterie ein.

Drücken Sie den POWER-Schalter, halten Sie ihn 3 Sekunden lang gedrückt und lassen Sie ihn dann los. Die Status-LED jeder Batterie blinkt grün und zeigt an, dass das System normal funktioniert.

System abschalten:

Halten Sie den POWER-Schalter mindestens 5 Sekunden lang gedrückt, bis alle Batterie-LEDs (BMS-Status-LED und SOC-LED) zu blinken beginnen. Sobald sie zu blinken beginnen, lassen Sie den Schalter los. Die Leuchten schalten sich nach 5 Sekunden automatisch aus. Schalten Sie dann den DC-Schalter aus.

System-Schwarzstart:

Unter besonderen Umständen, wenn sowohl PV- als auch Netzstrom ausfallen, kann die Batterie durch die „Black Start“-Funktion aktiviert werden. Dies bedeutet, dass unser Energiespeicher-Wechselrichter und die Batterie weiterhin in Betrieb bleiben können. Die Startschritte für den Schwarzstart sind wie folgt:

Schalten Sie den DC-Schalter ein, halten Sie die Netztaste 3 Sekunden lang gedrückt und lassen Sie sie dann los.

Drücken Sie die „Power Switch“-Taste dreimal hintereinander innerhalb von 4 Sekunden (vollständig innerhalb von 30 Sekunden nach dem Start des Batteriesystems).

Die Status-LED mindestens einer Batterie leuchtet dauerhaft grün, was die erfolgreiche Aktivierung des Schwarzstartmodus anzeigt.

System-Stopp:

Wenn der Benutzer die Batterie anhalten möchte, kann er den Netzschalter länger als 5 Sekunden gedrückt halten, bis alle LEDs blinken, und ihn dann loslassen. Wenn alle LEDs erlöschen, bedeutet dies, dass das System nicht mehr läuft.

Hinweis: Halten Sie den Batterie nicht während des Lade- und Entladevorgangs an.

Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass der Batterie-Wechselrichter vor dem Schwarzstart korrekt angeschlossen ist. Keine Änderungen an der Verkabelung während des Schwarzstarts.

8. Inbetriebnahme

Es gibt fünf LED-Anzeigen, die den Betriebsstatus anzeigen.

Verschiedene Symbole zeigen verschiedene Blinkmodi an, die wie folgt erklärt werden:

Symbol	Status
■	LED-Blitzanzeige (ein: 0,5S, aus: 0,5S)
/	Das led-display
•	Die led-display

SOC status indicated by indicator:

SOC	Status	S	SOC(LED4-1)				
$100\% \geq \text{SOC} > 75\%$	Bereitschaft	■	•	•	•	•	•
$75\% \geq \text{SOC} > 50\%$		■	/	•	•	•	•
$50\% \geq \text{SOC} > 25\%$		■	/	/	•	•	•
$25\% \geq \text{SOC} \geq 0\%$		■	/	/	/	/	•
$=100\%$	Readiness	•	•	•	•	•	•
$100\% > \text{SOC} \geq 75\%$		•	■	■	■	■	■
$75\% > \text{SOC} \geq 50\%$		•	/	■	■	■	■
$50\% > \text{SOC} \geq 25\%$		•	/	/	■	■	■
$25\% > \text{SOC} \geq 0\%$		•	/	/	/	/	■
$100\% \geq \text{SOC} > 75\%$	Entladung	•	•	•	•	•	•
$75\% \geq \text{SOC} > 50\%$		•	/	•	•	•	•
$50\% \geq \text{SOC} > 25\%$		•	/	/	•	•	•
$25\% \geq \text{SOC} \geq 0\%$		•	/	/	/	/	•

Störungsstatus wird durch Anzeige angezeigt:

Fault	S	SOC(LED4-1)			
Unterspannungsfehler	■	/	/	/	●
Überspannungsfehler	■	/	/	●	/
Übertemperaturfehler	■	/	/	●	●
Untertemperaturfehler	■	/	●	/	/
Überstrom entladen	■	/	●	/	●
Ladung über Strom	■	/	●	●	/
Reserve	■	/	●	●	●
Ausfall der Paralleladressierung	■	●	/	/	/
Pre-Charge fehlgeschlagen	■	●	/	/	●
Kurzschlusschutz	■	●	/	●	/
AFE-Kommunikation fehlgeschlagen	■	●	/	●	●
Moduladressierung fehlgeschlagen	■	●	●	/	/
Interne Kommunikation gescheitert	■	●	●	/	●
Stromparallelausfall	■	●	●	●	/
PCS-Kommunikation fehlgeschlagen	■	●	●	●	●
HVB FUSE Fehler	●	/	/	/	●
Fehler bei der Stromabnahme	●	/	/	●	/
Modul passt nicht	●	/	/	●	●
Interne Gesamtspannungsabtastung fehlgeschlagen	●	/	●	/	/
Temperaturprobenahme fehlgeschlagen	●	/	●	/	●
Relais-Haftung	●	/	●	●	/
Relais nicht geschlossen	●	/	●	●	●
Relaisantrieb ausgefallen	●	●	/	/	/
Zelle "0V"-Fehler	●	●	/	/	●
Temperatur hoch dauerhaft ausgefallen	●	●	/	●	/
Die einzelne Hochspannung ist dauerhaft ausgefallen	●	●	/	●	●
SOH niedriger Schutz	●	●	●	/	/
AFE ausgefallen (UV/OV/UT/OT)	●	●	●	/	●
Überspannung am Ladegerät	●	●	●	●	/
Anderer Fehler	●	●	●	●	●

9. Ausschluss

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Defekte, die durch normalen Verschleiß, unzureichende Wartung, Handhabung, Lagerung, fehlerhafte Reparatur, Änderungen an der Batterie oder dem Batterie durch Dritte, die nicht vom Hersteller oder seinem Vertreter stammen, Nichtbeachtung der hierin enthaltenen Produktspezifikationen oder unsachgemäße Verwendung oder Installation verursacht wurden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die folgenden Punkte.

- Beschädigung während des Transports oder der Lagerung.
- Unsachgemäßer Einbau der Batterie in das Paket oder Wartung.
- Verwendung des Akkupacks in einer ungeeigneten Umgebung.
- Unsachgemäßer, unzureichender oder falscher Lade-, Entlade- oder Produktionskreislauf, der nicht in diesem Dokument beschrieben ist.
- Falsche oder unangemessene Verwendung.
- Unzureichende Belüftung.
- Missachtung der geltenden Sicherheitswarnungen und -anweisungen.
- Änderungen oder Reparaturversuche durch nicht autorisiertes Personal.
- Im Falle höherer Gewalt (z. B. Blitzschlag, Sturm, Überschwemmung, Feuer, Erdbeben usw.).
- Es gibt keine Garantien - weder stillschweigend noch ausdrücklich - außer denen, die hier festgelegt sind. Der Hersteller haftet nicht für Folgeschäden oder indirekte Schäden, die sich aus oder im Zusammenhang mit der Produktspezifikation, dem Batterie oder dem Pack ergeben.

10. Fehlersuche und Wartung

10.1 Wartung

- 1) Es wird empfohlen, die Batterie nicht länger als 6 Monate zu lagern.
- 2) Bei der Erstinstallation darf der Abstand zwischen den Herstellungsdaten der Batteriemodule nicht mehr als 3 Monate betragen.
- 3) Prüfen Sie regelmäßig, ob die Betriebsumgebung der Batterie den Anforderungen entspricht, und der Einbauort sollte weit von der Wärmequelle entfernt sein.
- 4) Das Akkumodul sollte in einer Umgebung mit einem Temperaturbereich zwischen 0°C-+35°C gelagert und regelmäßig gemäß der unten stehenden Tabelle mit nicht mehr als 0.5 C (Eine C-Rate ist ein Maß für die Rate, mit der ein Batterie im Verhältnis zu seiner maximalen Kapazität entladen wird.) auf den SOC von 50% nach einer langen Lagerzeit aufgeladen werden.

Umgebung der Lagerung Temperatur	Relative Luftfeuchtigkeit der der Lagerumgebung	Lagerzeit	SOC
Unter 0°C	/	Nicht erlaubt	/
0~35°C	45%~85%	≤ 6 Monate	20%≤SOC≤50%
Über 35°C	/	Nicht erlaubt	/

HINWEIS
Schäden an der Anlage durch Unterspannungen
● Laden Sie das tiefentladene System innerhalb von sieben Tagen auf, wenn die Temperatur über 25°C liegt.
● Laden Sie das tiefentladene System innerhalb von sieben Tagen auf, wenn die Temperatur unter 25°C liegt.
● Wenn die Batterie über ein Jahr gelagert wird, können 5% - 8% der Kapazität irreversibel verloren gehen.

- 5) Jedes Jahr nach der Installation. Es wird empfohlen, den Anschluss des Netzsteckers, den Erdungspunkt, das Netzkabel und die Schrauben zu überprüfen. Vergewissern Sie sich, dass der Anschlusspunkt nicht locker, gebrochen oder korrodiert ist. Überprüfen Sie die Installationsumgebung, z. B. auf Staub, Wasser, Insekten usw.

10.2 Fehlersuche

Wenn die S-LED auf dem Bedienfeld blinkt oder normal leuchtet, bedeutet dies nicht, dass die Batterie defekt ist, sondern es kann sich um einen Alarm oder eine Schutzfunktion handeln. Bitte lesen Sie den Abschnitt "Fehlerstatus durch Anzeige" in Kapitel 8 für eine detaillierte Fehlerdefinition, bevor Sie mit der

Fehlersuche beginnen. Im Allgemeinen ist die Alarmanzeige ohne manuelles Eingreifen normal. Wenn die Alarmauslösung aufgehoben wird, kehrt die Batterie automatisch in den Normalbetrieb zurück.

- Problembestimmung anhand der folgenden Punkte

- 1) Ob das grüne Licht am Netzschalter leuchtet;
- 2) Ob das Batteriesystem mit dem Wechselrichter kommuniziert werden kann;
- 3) Ob die Batterie eine Ausgangsspannung liefern kann oder nicht.

- Vorläufige Ermittlungsschritte

Das Batteriesystem funktioniert nicht. Wenn der Gleichstromschalter eingeschaltet und der Netzschalter gedrückt wird, leuchtet oder blinkt die LED nicht, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Händler.

- 1) Die LED-Anzeige des BMS ist normal, aber es kann nicht laden und entladen. Beobachten Sie das Display des Wechselrichters und es gibt keinen SOC. Prüfen Sie, ob die Kommunikation zwischen BMS und Wechselrichter richtig angeschlossen ist. Wenn die Verbindung gut ist, ersetzen Sie bitte das Kommunikationskabel. Wenn der SOC-Wert immer noch nicht auf dem Display des Wechselrichters angezeigt wird, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Händler.
- 2) Wenn Sie nach dem Einschalten des Batteriesystems die Alarminformationen gleichzeitig auf dem LED- und dem Wechselrichter-Display sehen können, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Händler.

Das Urheberrecht an diesem Handbuch liegt bei FOXESS CO., LTD.. Es darf weder von Unternehmen noch von Einzelpersonen plagiiert, teilweise oder vollständig kopiert werden (einschließlich Software usw.), und eine Vervielfältigung oder Verbreitung in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln ist nicht gestattet. Alle Rechte vorbehalten.

FOXESS CO., LTD.

Add: No.939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District,
Wenzhou, Zhejiang, China

Tel: 0510- 68092998

Web: WWW.FOX-ESS.COM