



X1-IES

**2.5 kW / 3.0 kW / 3.7 kW / 4.6kW /
5.0kW / 6.0kW / 8.0kW**

Benutzerhandbuch

Version 0.0

de.solaxpower.com



eManual im QR-Code oder unter
<http://nb.solaxpower.com/>

ERKLÄRUNG

Urheberrecht

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt, übertragen, umgeschrieben, in einem Datenabrufsystem gespeichert oder in eine Sprache oder Computersprache übersetzt werden.

Markenzeichen



SOLA^X und andere Symbole oder Designs (Markenname, Logo), die die von SolaX angebotenen Produkte oder Dienstleistungen kennzeichnen, sind markenrechtlich geschützt. Jede nicht autorisierte Verwendung der oben genannten Marke kann das Markenrecht verletzen.

HINWEIS

Bitte beachten Sie, dass bestimmte Produkte, Funktionen und Dienstleistungen, die in diesem Dokument erwähnt werden, möglicherweise nicht in Ihrem Kauf- oder Nutzungsumfang enthalten sind. Sofern im Vertrag nicht anders angegeben, werden die in diesem Dokument dargestellten Inhalte, Informationen und Empfehlungen von SolaX ohne Mängelgewähr bereitgestellt. Wir übernehmen keine Gewährleistungen, Garantien oder Zusicherungen, weder ausdrücklich noch stillschweigend.

Der Inhalt der Dokumente wird in regelmäßigen Abständen überprüft und bei Bedarf aktualisiert. Dennoch kann es gelegentlich zu Unstimmigkeiten kommen. SolaX behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Verbesserungen oder Änderungen an dem/den in diesem Handbuch beschriebenen Produkt(en) und Programm(en) vorzunehmen.

Die in diesem Dokument enthaltenen Abbildungen dienen lediglich der Veranschaulichung und können je nach Produktmodell abweichen.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die Website von SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. unter www.solaxpower.com.

SolaX behält sich alle Rechte an der endgültigen Erklärung vor.

Über dieses Handbuch

Geltungsbereich

Dieses Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil des X1-IES-Systems. Es beschreibt die Installation, den elektrischen Anschluss, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Fehlersuche des Produkts. Bitte lesen Sie es vor dem Betrieb sorgfältig durch.

Dieses X1-IES-System umfasst Wechselrichter der Serie X1-IES und T-BAT-SYS-HV-S50E.

Wechselrichter der Serie X1-IES:

X1-IES-2.5K	X1-IES-3K
X1-IES-3.7K	X1-IES-4.6K
X1-IES-5K	X1-IES-6K
X1-IES-8K	

T-BAT-SYS-HV-S50E Komponenten:

BMS (TBMS-MCS0800E)	Batteriemodul (TP-HS50E)
Socket	Deckel (mit Serienbox innen)

Hinweis:

Das „X1-IES-System“ ist ein einphasiges Photovoltaik-Speicher-Hybrid-Wechselrichtersystem für Wohngebäude.

„Der Wechselrichter der Serie X1-IES“ (kurz: Wechselrichter) ist ein Wechselrichter zur Energiespeicherung, der die netzgekoppelte Photovoltaik unterstützt.

„3K“ bedeutet eine Nennausgangsleistung von 3 kW.

„T-BAT-SYS-HV-S50E“ (kurz: T-BAT-SYS) ist der Name des Batteriesystems. Es umfasst BMS, Batteriemodule, Socket, Deckel und Serienbox.

„BMS“ ist ein elektronisches System, das wiederaufladbare Batterien verwaltet. Es ist auf dem/den Batteriemodul(en) installiert. Seine Modellbezeichnung lautet TBMS-MCS0800E.

Ein „Batteriemodul“ ist eine elektrische Batterie, die Verbraucher laden oder entladen kann. Es wird unter einem BMS oder einer Abdeckung installiert. Seine Modellbezeichnung lautet TP-HS50E.

Der „Socket“ wird zur Aufnahme der Batterien verwendet. Er wird unter dem/den Batteriemodul(en) installiert.

Der „Deckel“ ist auf dem oberen Batteriemodul des Erweiterungsbatterieturms installiert.

Die „Serienbox“ wird verwendet, um die beiden Türme durch Verkabelung zu verbinden. Sie wird auf dem oberen Batteriemodul des Erweiterungsbatterieturms und im Inneren der „Abdeckung“ installiert.

Zielgruppe

Die Installation, Wartung und netzbezogene Einstellung darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das

- Über eine entsprechende Lizenz verfügt und/oder die staatlichen und örtlichen Vorschriften erfüllt.
- Über gute Kenntnisse dieser Anleitung und anderer zugehöriger Dokumente verfügt.

Konventionen

Die Symbole, die in diesem Handbuch vorkommen, sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
 GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
 WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
 VORSICHT!	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
HINWEIS!	Enthält Tipps für den optimalen Betrieb des Produkts.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	1
1.1	Allgemeine Sicherheit	1
1.2	Sicherheitshinweise	2
1.2.1	Sicherheitshinweise für PV	2
1.2.2	Sicherheitshinweise des Wechselrichters	2
1.2.3	Sicherheitshinweise des Stromversorgungsnetzes	4
1.2.4	Sicherheitshinweise für die Batterie (T-BAT-SYS)	4
1.2.5	Sicherheitshinweise der X1-Matebox-G2	7
1.3	Zusätzliche Sicherheitshinweise	8
2	Produktübersicht	10
2.1	Systembeschreibung	10
2.2	Unterstütztes Stromnetz.....	12
2.3	Erscheinungsbild.....	14
2.3.1	Abmessungen	17
2.3.2	Bedienfeld.....	19
2.3.3	Ports	24
2.3.4	Symbole auf dem Etikett	30
2.4	Arbeitsprinzip	32
2.4.1	Betriebsmodus	32
2.4.2	Schaltplan	36
2.5	Mikronetz	41
3	Transport und Lagerung	42
4	Vorbereitung vor der Installation	43
4.1	Auswahl des Installationsortes.....	43
4.1.1	Anforderung an die Umwelt.....	43
4.1.2	Installationsmöglichkeiten.....	45
4.1.3	Anforderung an den Installationsträger.....	48
4.1.4	Anforderung an den Abstand.....	49
4.2	Anforderung an die Werkzeuge.....	50
4.3	Zusätzlich benötigte Materialien	52
5	Auspacken und Inspektion	54
5.1	Auspacken.....	54
5.2	Umfang der Lieferung	56

6	Mechanische Installation	62
6.1	Mechanische Installation von Batterie und Wechselrichter	64
6.1.1	Bodenmontage.....	64
6.1.2	Wandmontage	81
6.1.3	Erweiterung der Batteriekapazität	94
6.2	Mechanische Installation der X1-Matebox-G2	95
7	Elektrischer Anschluss	98
7.1	System-Diagramm.....	98
7.2	Elektrischer Anschluss an der Batterie (T-BAT-SYS)	100
7.2.1	Einzelheiten zu den Kabeln	100
7.2.2	Verdrahtungsverfahren	101
7.2.3	Installation der Abdeckung.....	107
7.3	Elektrischer Anschluss am Wechselrichter	108
7.3.1	Verdrahtungsreihenfolge	108
7.3.2	PE-Anschluss.....	109
7.3.3	AC-Anschluss.....	111
7.3.4	PV-Anschluss	116
7.3.5	Kommunikationsanschluss.....	120
7.3.6	Installation der Abdeckplatte	139
7.3.7	Überwachungsanschluss (Upgrade/Dongle-Port).....	140
7.4	Elektrischer Anschluss an der X1-Matebox-G2	143
7.4.1	EPS (INV) und Netzanschluss (INV).....	143
7.4.2	CT-Anschluss.....	147
7.4.3	Netz- und Verbraucher-Anschluss.....	148
7.4.4	Die Matebox schließen	150
8	Systeminbetriebnahme	152
8.1	Überprüfung vor dem Einschalten	152
8.2	Einschaltung des Systems	152
8.3	Überprüfung nach dem Einschalten.....	156
8.4	Ausschalten	156
8.5	Bedienung des verriegelbaren DC-Schalters.....	156
9	Betrieb auf dem LCD	159
9.1	Überblick über LCD.....	159
9.2	System AN/AUS.....	162
9.3	Betriebsmodus	163
9.4	Systemstatus.....	166
9.5	Betriebsdaten	167

9.6	Einstellungen.....	168
9.6.1	Benutzerdef. Einstellungen.....	168
9.6.2	Erweiterte Einstellungen	173
9.7	Info	188
10	Betrieb auf SolaX App und Web	190
10.1	Einführung von SolaX Cloud	190
10.2	Anleitung zur Bedienung der SolaX Cloud App.....	190
10.2.1	Herunterladen und Installieren der App	190
10.3	Betriebsanleitung auf SolaX Cloud Web	191
11	Fehlersuche und Wartung	192
11.1	Fehlersuche	192
11.2	Wartung	204
11.2.1	Wartungsroutinen	204
11.2.2	Firmware aktualisieren	206
12	Außerbetriebnahme.....	209
12.1	Demontage des X1-IES-Systems	209
12.2	Verpacken des X1-IES-Systems.....	217
12.3	Entsorgen des X1-IES-Systems.....	217
13	Technische Daten	218

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheit

Das X1-IES-System wurde sorgfältig entwickelt und gründlich getestet, um alle relevanten staatlichen und internationalen Sicherheitsstandards zu erfüllen. Dennoch müssen, wie bei allen elektrischen und elektronischen Geräten, bei der Installation des X1-IES-Systems Sicherheitsvorkehrungen beachtet und befolgt werden, um das Risiko von Personenschäden zu minimieren und eine sichere Installation zu gewährleisten.

Bitte lesen Sie vor der Installation des X1-IES-Systems die umfassenden Anweisungen im Benutzerhandbuch und alle anderen relevanten Vorschriften sorgfältig durch und halten Sie sich strikt daran. Die Sicherheitshinweise in diesem Dokument dienen als ergänzende Richtlinien zu den örtlichen Gesetzen und Vorschriften.

SolaX haftet nicht für Folgen, die sich aus der Verletzung der in diesem Dokument dargelegten Vorschriften für Lagerung, Transport, Installation und Betrieb ergeben. Solche Folgen sind unter anderem:

- Geräteschäden durch Ereignisse höherer Gewalt wie Erdbeben, Überschwemmungen, Gewitter, Blitzschlag, Brandgefahr, Vulkanausbrüche und ähnliche Ereignisse.
- Geräteschäden durch menschliche Einflüsse.
- Die Tragfähigkeit des Bodens und der Wand kann das Gewicht des Geräts nicht tragen.
- Verwendung oder Betrieb des X1-IES-Systems unter Verletzung lokaler Richtlinien oder Vorschriften.
- Nichteinhaltung der mit dem Produkt gelieferten Betriebsanweisungen und Sicherheitsvorkehrungen sowie der in diesem Dokument enthaltenen Hinweise.
- Unsachgemäße Installation oder Verwendung des Wechselrichters unter ungeeigneten Umgebungs- oder elektrischen Bedingungen.
- Nicht autorisierte Änderungen am Produkt oder an der Software.
- Geräteschäden, die beim Transport durch den Kunden entstanden sind.
- Lagerungsbedingungen, die nicht den in diesem Dokument festgelegten Anforderungen entsprechen.
- Installation und Inbetriebnahme durch nicht autorisiertes Personal, das nicht über die erforderlichen Lizenzen verfügt oder die staatlichen und örtlichen Vorschriften nicht einhält.

1.2 Sicherheitshinweise

Bewahren Sie diese wichtigen Sicherheitshinweise auf. Andernfalls kann das X1-IES-System beschädigt werden und es kann zu Verletzungen oder sogar zum Tod kommen.

1.2.1 Sicherheitshinweise für PV



Potenzielles Risiko eines tödlichen Stromschlags in Verbindung mit dem Photovoltaiksystem (PV)

- Bei Sonneneinstrahlung können die PV-Module eine hohe DC-Spannung erzeugen, die zu einem Stromschlag mit schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.
- Berühren Sie niemals den Plus- oder Minuspol des PV-Anschlussgeräts und vermeiden Sie es, beide Pole gleichzeitig zu berühren.
- Erden Sie nicht die positiven oder negativen Pole der PV-Module.
- Die Verkabelung der PV-Module darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



- Stellen Sie sicher, dass die DC-Eingangsspannung die für den Wechselrichter angegebene maximale DC-Eingangsspannung nicht überschreitet. Eine Überspannung kann zu irreversiblen Schäden am Wechselrichter führen, die nicht durch die Garantie abgedeckt sind.

1.2.2 Sicherheitshinweise des Wechselrichters



Lebensgefahr durch Stromschlag aufgrund des Wechselrichters

- Betreiben Sie den Wechselrichter nur, wenn er in technisch einwandfreiem Zustand ist. Der Betrieb eines defekten Wechselrichters kann zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen.
- Versuchen Sie nicht, das Gehäuse ohne Genehmigung von SolaX zu öffnen. Das unbefugte Öffnen des Gehäuses führt zum Erlöschen der Garantie und kann zu tödlichen Gefahren oder schweren Verletzungen durch Stromschlag führen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter zuverlässig geerdet ist, bevor Sie ihn in Betrieb nehmen, um das Risiko eines Stromschlags zu vermeiden, der zu tödlichen Gefahren oder schweren Verletzungen führen kann.
- Die Installation, Verkabelung und Wartung des Wechselrichters darf nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung dieses Dokuments und der entsprechenden Vorschriften durchgeführt werden.

 **WARNUNG!**

- Vermeiden Sie es, während des Betriebs andere Teile des Wechselrichters als den DC-Schalter und das LCD-Panel (falls vorhanden) zu berühren.
- Verbinden oder trennen Sie den AC- und den DC-Steckverbinder niemals, während der Wechselrichter läuft.
- Schalten Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten die AC- und DC-Stromversorgung aus und trennen Sie sie vom Wechselrichter. Warten Sie 5 Minuten, bis die Energie vollständig entladen ist.

 **WARNUNG!****Mögliche Verbrühungsgefahr durch das heiße Gehäuse des Wechselrichters**

- Berühren Sie den Wechselrichter nicht, wenn er in Betrieb ist, da er während des Betriebs heiß wird und Verletzungen verursachen kann.

 **WARNUNG!**

- Der Serienwechselrichter sollte mit einer Hochspannungsbatterie gekoppelt werden. Beachten Sie beim Umgang mit der Batterie alle Sicherheitshinweise des Herstellers.

 **VORSICHT!**

- Achten Sie darauf, dass Kinder beaufsichtigt werden, damit sie nicht mit dem Gerät spielen können.
- Achten Sie auf das Gewicht des Wechselrichters und handhaben Sie ihn richtig, um Verletzungen zu vermeiden.
- Verwenden Sie bei der Installation des Geräts isolierte Werkzeuge und tragen Sie bei der Installation und Wartung stets persönliche Schutzausrüstung.

HINWEIS!

- Wenn ein externer FI-Schutzschalter (RCD) gemäß den örtlichen Vorschriften erforderlich ist, überprüfen Sie den Typ des erforderlichen FI-Schalters. Es wird empfohlen, einen FI-Schutzschalter vom Typ A mit einem Nennwert von 300 mA zu verwenden, es sei denn, die örtlichen Vorschriften schreiben einen niedrigeren Wert vor. Wenn es die örtlichen Vorschriften vorschreiben, ist die Verwendung eines RCD Typ B zulässig.
- Halten Sie alle Produktetiketten und das Typenschild des Wechselrichters gut sichtbar und in gutem Zustand.

1.2.3 Sicherheitshinweise des Stromversorgungsnetzes

HINWEIS!

- Schließen Sie den Wechselrichter nur mit Erlaubnis des örtlichen Energieversorgungsunternehmens an das Stromnetz an.

1.2.4 Sicherheitshinweise für die Batterie (T-BAT-SYS)

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

- Überspannung oder falsche Verdrahtung können das Batteriemodul beschädigen und eine Verbrennung verursachen, die äußerst gefährlich sein kann;
- Durch jede Art von Produktausfall kann es zum Austritt von Elektrolyten oder brennbaren Gasen kommen;
- Installieren Sie das Batteriemodul nicht an Orten, an denen entflammbare und brennbare Materialien gelagert werden und an denen eine explosive Atmosphäre vorhanden ist;
- Die Verkabelung des Batteriemoduls muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden;
- Das Batteriemodul muss von qualifiziertem Personal gewartet werden;
- Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist, bevor Sie das Batteriemodul anfassen.

Bedienungsanleitung von Batterie

Tun

- Halten Sie das Batteriemodul von brennbaren Materialien, Wärmequellen und Wasserquellen fern;
- Bewahren Sie das Batteriemodul außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren auf;
- Lagern Sie die Batterie ordnungsgemäß, indem Sie das Batteriemodul in einer sauberen Umgebung, frei von Staub, Schmutz und Ablagerungen, aufbewahren;
- Lagern Sie das Batteriemodul an einem kühlen und trockenen Ort;
- Verschließen Sie die äußere Kabelanschlussöffnung, um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern;
- Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung des Geräts korrekt ist;
- Installieren Sie das Gerät gemäß den örtlichen Normen und Vorschriften.

Nicht tun

- Setzen Sie das Batteriemodul keiner offenen Flamme oder einer Temperatur von mehr als 60°C aus;
- Lagern oder installieren Sie das Batteriemodul nicht in direktem Sonnenlicht;
- Installieren und betreiben Sie das Batteriemodul nicht an Orten, an denen es übermäßig feucht oder flüssig ist;
- Legen Sie das Batteriemodul nicht in eine Hochspannungsumgebung;
- Das Gerät darf nicht von unqualifiziertem Personal abgeklemmt, demontiert oder repariert werden. Nur qualifiziertes Personal darf das Gerät bedienen, installieren und reparieren;
- Beschädigen Sie das Gerät nicht durch Fallenlassen, Verformung, Stöße, Schneiden oder Eindringen eines scharfen Gegenstandes. Andernfalls kann es zu einem Brand oder zum Auslaufen von Elektrolyten kommen;
- Berühren Sie das Gerät nicht, wenn Flüssigkeit darauf verschüttet wurde. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags;
- Treten Sie nicht auf die Verpackung, sonst kann das Gerät beschädigt werden;
- Stellen Sie keine Gegenstände auf das Batteriemodul;
- Laden oder entladen Sie ein beschädigtes Batteriemodul nicht;
- Werfen Sie das Batteriemodul nicht in ein Feuer. Dies kann zum Auslaufen oder Brechen führen;
- Mischen Sie nicht verschiedene Typen oder Marken von Batteriemodulen. Dies kann zum Auslaufen oder Brechen der Batterie und damit zu Personen- oder Sachschäden führen.

Reaktion auf Notsituationen

Falls das Batteriemodul Elektrolyt oder andere chemische Materialien austreten lässt oder Gas aufgrund des Lecks des Batteriemoduls entsteht, sollten Sie jederzeit den Kontakt mit der Entladung vermeiden. Falls Sie versehentlich damit in Kontakt kommen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Im Falle des Einatmens: Den kontaminierten Bereich sofort verlassen und sofort einen Arzt aufsuchen;
- Bei Berührung mit den Augen: Augen 15 Minuten lang mit fließendem Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen;
- Bei Kontakt mit der Haut: Waschen Sie die berührte Stelle gründlich mit Seife und suchen Sie einen Arzt auf;
- Im Falle des Verschluckens: Erbrechen herbeiführen und einen Arzt aufsuchen.

Wenn ein Feuer dort ausbricht, wo das Batteriemodul installiert ist, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Falls das Batteriemodul zum Zeitpunkt des Ausbruchs des Feuers geladen wird, unterbrechen Sie, sofern dies gefahrlos möglich ist, den Stromkreis des Batteriemoduls, um die Stromzufuhr zu unterbrechen;
- Sollte das Gerät noch nicht brennen, verwenden Sie einen Feuerlöscher der Klasse ABC oder einen Kohlendioxidlöscher, um das Feuer zu löschen;
- Wenn das Batteriemodul Feuer fängt, versuchen Sie nicht, das Feuer zu löschen, sondern verlassen Sie sofort das Gebäude.
- Das Batteriemodul kann Feuer fangen, wenn es auf über 60°C erhitzt wird. Wenn es Feuer fängt, entstehen giftige Gase, halten Sie sich fern.

Wirksame Methoden zur Bewältigung von Unfällen

- Falls das Batteriemodul beschädigt wird, legen Sie es an einen separaten Ort und rufen Sie die örtliche Feuerwehr am Wohnort des Benutzers oder qualifiziertes Personal.
- Wenn ein Teil des Batteriemoduls oder der Verkabelung unter Wasser ist, halten Sie sich vom Wasser fern und berühren Sie nichts; wenn das Batteriemodul nass wird, berühren Sie es NICHT.
- Wenn das Batteriemodul beschädigt ist, verwenden Sie es NICHT. Andernfalls kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.
- Verwenden Sie das untergetauchte Batteriemodul NICHT mehr, und wenden Sie sich an qualifiziertes Personal, um Hilfe zu erhalten.
- Wenden Sie sich umgehend an SolaX, wenn Sie vermuten, dass das Batteriemodul beschädigt ist.

WARNUNG!

- Die Batterie darf nicht gequetscht oder gestoßen werden; entsorgen Sie sie entsprechend den geltenden Sicherheitsvorschriften.
- Das Batteriemodul kann Feuer fangen, wenn es über 150°C/302°F erhitzt wird.
- Im Falle eines Brandes entwickelt das Batteriemodul schädliche und giftige Gase, bitte halten Sie die Batterie fern.
- Aus beschädigten Batterien kann Elektrolyt austreten oder brennbares Gas entstehen. Wenn Sie vermuten, dass die Batterie beschädigt ist, wenden Sie sich bitte umgehend an SolaX, um Rat und Informationen zu erhalten.
- Alle Arbeiten am T-BAT SYS-HV, die den elektrischen Anschluss und die Installation betreffen, müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

VORSICHT!

- Wenn das Batteriemodul nicht innerhalb eines Monats nach Erhalt installiert wird, muss es zur Wartung aufgeladen werden. Nicht funktionsfähige Batterien sollten gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

1.2.5 Sicherheitshinweise der X1-Matebox-G2

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag durch die X1-Matebox-G2

- Betreiben Sie die Matebox nur, wenn sie technisch einwandfrei ist. Andernfalls kann es zu einem Stromschlag oder Brand kommen.
- Die Installation, Verkabelung und Wartung der Matebox darf nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung dieses Dokuments und der entsprechenden Vorschriften durchgeführt werden.

WARNUNG!

- Schließen Sie die AC-Steckverbinder niemals an oder trennen Sie sie ab, wenn die Matebox in Betrieb ist.
- Schalten Sie den AC-Schutzschalter zwischen dem Netz und der Matebox aus, und schalten Sie alle Schutzschalter an der Matebox aus. Warten Sie 5 Minuten, bis die Spannung vollständig entladen ist, bevor Sie Wartungs- oder Reinigungsarbeiten durchführen oder an den angeschlossenen Stromkreisen arbeiten.

WARNUNG!

Gefahr von Brandverletzungen durch heiße Gehäuseteile

- Während des Betriebs kann das Gehäuse heiß werden.

VORSICHT!

- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Achten Sie auf das Gewicht der Matebox. Bei unsachgemäßer Handhabung kann es zu Personenschäden kommen.
- Verwenden Sie für die Installation des Geräts isolierte Werkzeuge. Bei der Installation, dem elektrischen Anschluss und der Wartung muss individuelles Schutzwerkzeug getragen werden.

1.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise

Überspannungsschutzgeräte für PV-Anlagen



- Bei der Installation der PV-Anlage sollte ein Überspannungsschutz mit Überspannungsableitern vorgesehen werden. Der netzgekoppelte Wechselrichter ist sowohl auf der PV-Eingangseite als auch auf der Netzseite mit Überspannungsschutzgeräten ausgestattet.

Direkte oder indirekte Blitzschläge können zu Ausfällen führen. Überspannungen sind die Hauptursache für Blitzschäden an den meisten Geräten. Überspannungen können am Photovoltaik-Eingang oder am AC-Ausgang auftreten, insbesondere in abgelegenen Bergregionen, wo lange Kabel verlegt werden.

Bitte lassen Sie sich vor der Installation von Überspannungsschutzgeräten von Fachleuten beraten.

Der äußere Blitzschutz kann den Einfluss des direkten Blitzschlags verringern, und der Blitzschutz kann den Stoßstrom in die Erde ableiten.

Wenn das Gebäude, in dem der äußere Blitzschutz installiert ist, weit vom Standort des Wechselrichters entfernt ist, sollte zum Schutz des Wechselrichters vor elektrischen und mechanischen Schäden auch eine äußere Blitzschutzanlage installiert werden.

Um das Gleichstromsystem zu schützen, sind Überspannungsschutzgeräte der Stufe 2 zwischen dem Gleichstromkabel des Wechselrichters und dem Modul der Photovoltaikanlage erforderlich.

Um das Wechselstromsystem zu schützen, sollte die Überspannungsschutzeinrichtung der Stufe 2 am AC-Ausgang zwischen Wechselrichter und Netz installiert werden. Die Installationsanforderungen müssen der Norm IEC61643-21 entsprechen.

Alle Gleichstromkabel müssen in einem möglichst kurzen Abstand verlegt werden, und die Plus- und Minuskabel desselben Eingangs müssen gebündelt werden, um Schleifen im System zu vermeiden. Die Anforderungen an den Mindestabstand und die Bündelung gelten auch für die Hilfserdung und die Abschirmungserdungsleiter.

Anti-Inselbildung-Effekt

Der Inselbildungseffekt bedeutet, dass die netzgekoppelte Stromerzeugungsanlage bei einer Unterbrechung des Stromnetzes den Stromausfall nicht erkennt und weiterhin Strom in das Stromnetz einspeist. Dies ist sehr gefährlich für das Wartungspersonal und das Stromnetz auf der Übertragungsleitung. Die Wechselrichter verwenden die Methode des aktiven Frequenzausgleichs, um den Inselbildungseffekt zu verhindern.

PE-Anschluss und Ableitstrom

Alle Wechselrichter verfügen über eine zertifizierte interne Fehlerstromüberwachung, um im Falle einer Fehlfunktion des PV-Generators, der Kabel oder des Wechselrichters vor möglichen Stromschlägen und Brandgefahren zu schützen. Es gibt 2 Auslöseschwellen für das RCM, wie für die Zertifizierung erforderlich (IEC 62109-2:2011).

Der Standardwert für den Stromschlagschutz beträgt 30 mA und für den langsam ansteigenden Strom 300 mA. die Verbraucher des Hauses. Wenn ein externer FI-Schutzschalter aufgrund lokaler Vorschriften erforderlich ist, wird empfohlen, einen FI-Schutzschalter des Typs A mit einem Nennfehlerstrom von 300 mA zu wählen.



- Hoher Ableitstrom!
- Vor dem Anschließen der Stromversorgung ist eine Erdverbindung erforderlich.

Ein fehlerhafter Erdungsanschluss kann zu Geräteausfällen, Verletzungen mit Todesfolge und elektromagnetischen Störungen führen. Achten Sie auf eine korrekte Erdung gemäß IEC62109 und einen Leiterdurchmesser gemäß der STANDARD-Spezifikation. Schließen Sie das Erdungsende des Geräts nicht in Reihe an, um eine Mehrpunkterdung zu vermeiden. Elektrische Geräte müssen in Übereinstimmung mit den Verdrahtungsvorschriften des jeweiligen Landes installiert werden.

Für das Vereinigte Königreich

Die Installation, die das Gerät an die Versorgungsklemmen anschließt, muss den Anforderungen von BS 7671 entsprechen. Die elektrische Installation der PV-Anlage muss den Anforderungen von BS 7671 und IEC 60364-7-712 entsprechen. Alle Schutzvorrichtungen können nicht geändert werden.

Der Benutzer muss sicherstellen, dass die Geräte so installiert, ausgelegt und betrieben werden, dass sie jederzeit die Anforderungen von ESQCR22(1)(a) erfüllen.

2 Produktübersicht

2.1 Systembeschreibung

System-Übersicht

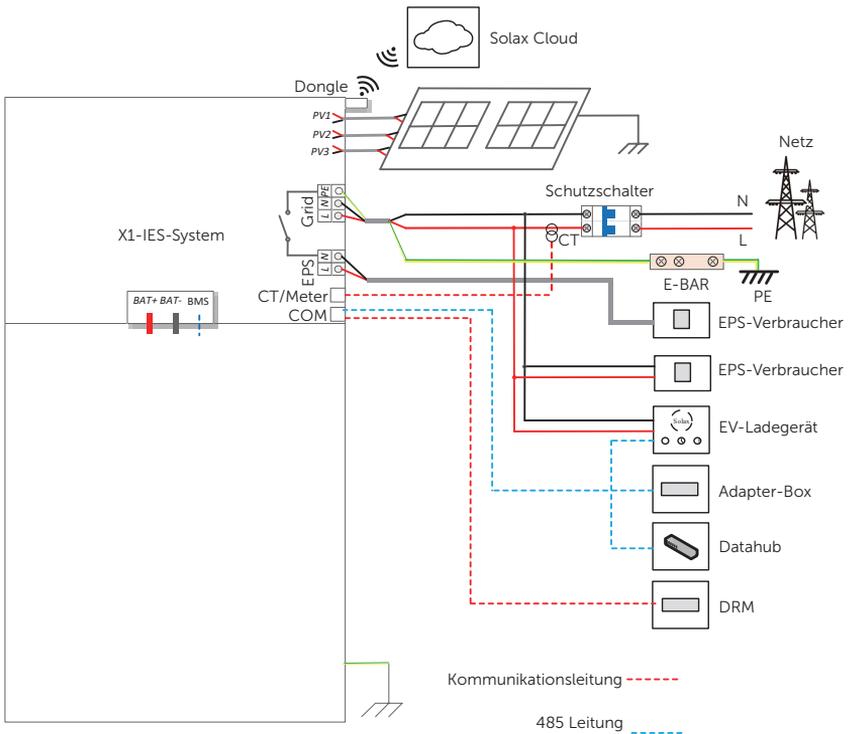


Abbildung 2-1 Systemübersichtsdiagramm

X1-IES-System

Das X1-IES-System ist ein Energiespeichersystem, das den Wechselrichter und T-BAT-SYS in sich vereint.

Wechselrichter

Der Wechselrichter ist ein transformatorloser, einphasiger, netzgekoppelter PV-Wechselrichter, der den von den PV-Modulen erzeugten Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom umwandelt und in das öffentliche Stromnetz einspeist oder in den Batterien zur späteren Verwendung speichert. Die Funktionsweise hängt von den Benutzerpräferenzen ab.

T-BAT-SYS

Die T-BAT-SYS ist eine Hochspannungsbatterie. Die Batterie kommuniziert mit dem Wechselrichter über BMS und muss den Spezifikationen der Vorschriften entsprechen.

PV-Reihe

Bei Wechselrichtern von 3 kW bis 3,7 kW beträgt die Anzahl der PV-Strings zwei. Bei Wechselrichtern von 4,6 kW bis 8 kW beträgt die Anzahl der PV-Strings drei.

CT

Der CT ist ein Gerät, das den Eingangs- und Ausgangsstrom des Netzes überwacht.

Netz

220V / 230V /240V Netz werden unterstützt.

SolaX Cloud

SolaX Cloud ist eine intelligente, multifunktionale Überwachungsplattform, auf die entweder über eine kabelgebundene oder drahtlose Verbindung zugegriffen werden kann. Mit der SolaX Cloud können die Betreiber und Installateure die Echtzeitdaten einsehen.

DRM

DRM ist anwendbar für AS NZS 4777.2-2015. Durch den Einsatz eines externen Steuergerätes kann die Wirk- oder Blindleistungsregelung zeitnah und schnell realisiert werden und der Wechselrichter kann während des Regelungsprozesses stabil betrieben werden.

Adapter-Box

SolaX Adapter Box ist mit einer Wärmepumpe mit der Funktion des potentialfreien Kontakts abgestimmt, die Wärmepumpe integrierte Photovoltaik-Wechselrichter-Energie-System-Management realisieren kann.

Datahub

DataHub ist ein Gerät für Überwachungsplattformen von Photovoltaik-Stromerzeugungssystemen, das die Datenerfassung, Speicherung, Ausgabesteuerung, zentrale Überwachung und zentrale Wartung von Geräten wie Wechselrichtern, Stromzählern und Umweltüberwachungsgeräten in Photovoltaik-Stromerzeugungssystemen ermöglicht.

EV-Ladegerät

Das SolaX EV-Ladegerät wird zum Laden von Elektrofahrzeugen verwendet.

X1-Matebox G2 (optional)

Die X1-Matebox G2 ist ein Gerät mit integrierten Schaltern und bidirektionalem Meter zur Steuerung der gesamten Verbraucher im Haushalt. Sie kann nur zur Anpassung an einen einzelnen Wechselrichter verwendet werden und unterstützt keine Parallelwechselrichter. Sie wird optional in das X1-IES-System eingebaut.

2.2 Unterstütztes Stromnetz

Es gibt verschiedene Arten der Verdrahtung für unterschiedliche Netzsysteme. Drei Netztypen, TT / TN-S / TN-C-S, sind unten dargestellt:

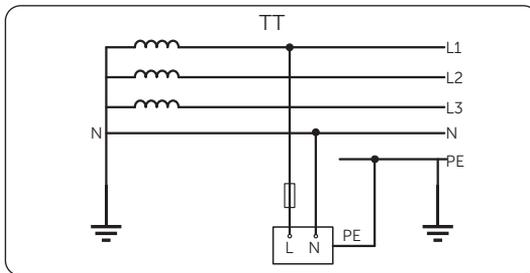


Abbildung 2-2 Unterstütztes Stromnetz TT

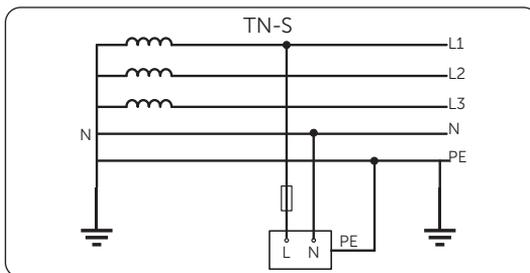


Abbildung 2-3 Unterstütztes Stromnetz TN-S

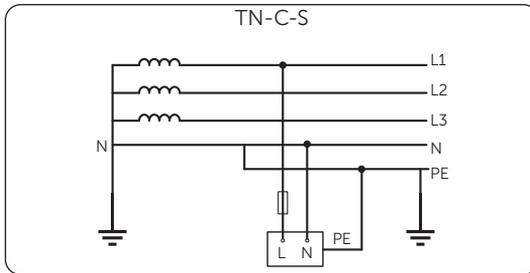


Abbildung 2-4 Unterstütztes Stromnetz TN-C-S

2.3 Erscheinungsbild

- Erscheinungsbild von Wechselrichter und Batterie (T-BAT-SYS)

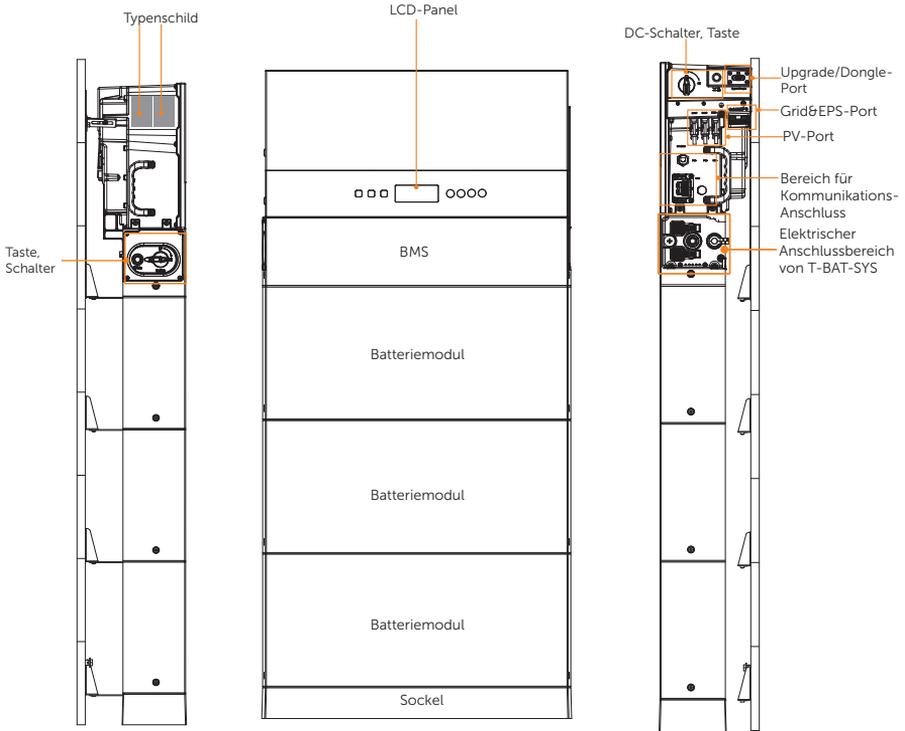


Abbildung 2-5 Erscheinungsbild von Batterie (T-BAT-SYS) und Wechselrichter

Tabelle2-1 Beschreibung des Erscheinungsbildes von Batterie (T-BAT-SYS) und Wechselrichter

Artikel	Beschreibung
Typenschild	Auf dem Typenschild sind der Gerätetyp, die Seriennummer, die spezifischen DC/AC-Parameter, die Zertifizierung usw. angegeben.
LCD-Panel	Einschließlich Bildschirm, Anzeigen und Tasten. Der Bildschirm zeigt die Informationen an; die Anzeigen zeigen den Betriebsstatus des Wechselrichters an. Mit den Tasten können die Parameter eingestellt werden.
DC-Schalter	Verbinden oder trennen Sie den PV-Eingang.
Taste	Schalten Sie das X1-IES-System ein oder aus.

Artikel	Beschreibung
Upgrade/Dongle	Anschluss für die Aktualisierung und den Anschluss des Kommunikationsmoduls. Das Kommunikationsmodul umfasst WiFi, LAN und 4G (optional).
Netz&EPS-Anschlussbereich	Netz- und EPS-Kabel anschließen.
PV-Anschlussbereich	PV-Module anschließen.
Bereich für Kommunikationsanschluss	Einschließlich CT/Meter-Port, Kommunikationsport.
Taste, Schalter	Schaltet das Batteriesystem ein oder aus. Einzelheiten finden Sie unter „2.3.3 Ports des Batterie-BMS (TBMS-MCS0800E)“ .
Elektrischer Anschlussbereich von T-BAT-SYS	Einschließlich B+/B- Anschlüsse, Kommunikationsanschluss, Heizungsanschluss, Erdungsanschluss. Einzelheiten finden Sie unter „2.3.3 Ports des Batterie-BMS (TBMS-MCS0800E)“ .

- Erscheinungsbild von X1-Matebox G2

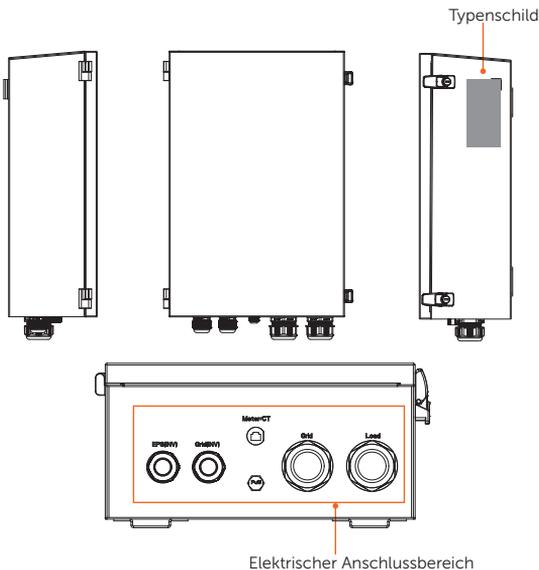


Abbildung 2-6 Erscheinungsbild von Matebox

Tabelle 2-2 Beschreibung des Erscheinungsbildes von Matebox

Artikel	Beschreibung
Typenschild	Auf dem Typenschild sind der Gerätetyp, die Seriennummer, die spezifischen DC/AC-Parameter, die Zertifizierung usw. eindeutig angegeben.
Elektrischer Anschlussbereich	Einschließlich EPS-Port (INV), Netz-Port (INV), Meter/CT-Port, Netz-Port und Verbraucher-Port.

2.3.1 Abmessungen

- Abmessungen des Wechselrichters

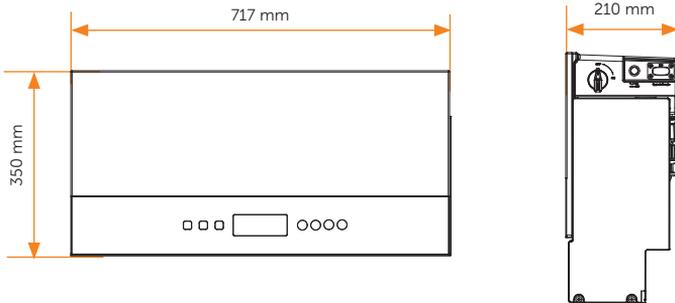


Abbildung 2-7 Abmessungen des Wechselrichters

- Abmessungen der Batterie (T-BAT-SYS)

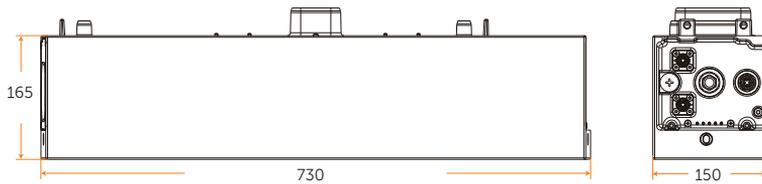


Abbildung 2-8 Abmessungen: BMS (TBMS-MCS0800E)



Abbildung 2-9 Abmessungen: Batteriemodul (TP-HS50E)

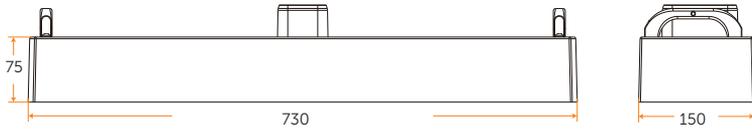


Abbildung 2-10 Abmessungen: Sockel

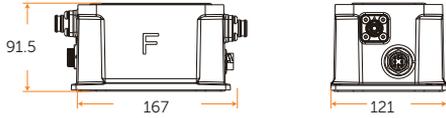


Abbildung 2-11 Abmessungen: Serienbox

- **Abmessungen der Matebox**

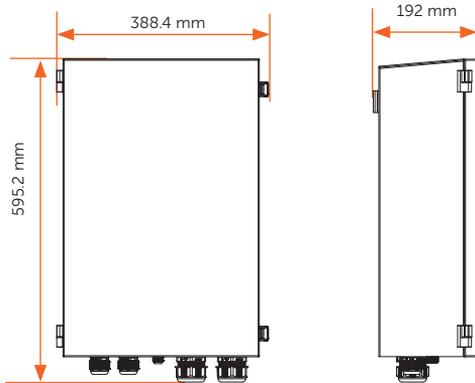


Abbildung 2-12 Abmessungen der Matebox

2.3.2 Bedienfeld

- **Bedienfeld des Wechselrichters**

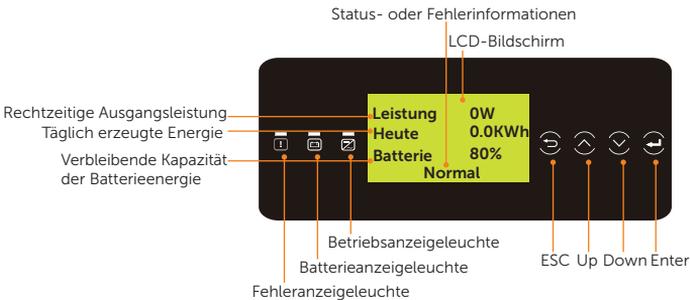


Abbildung 2-13 Bedienfeld des Wechselrichters

* Die Farbe des LCD-Bildschirms entnehmen Sie bitte dem tatsächlichen Produkt. Der in diesem Handbuch gezeigte Bildschirm dient nur zu ästhetischen Zwecken.

Im normalen Zustand werden die Informationen „Leistung“, „Heute“ und „Batterie“ angezeigt. Sie können die Tasten drücken, um die Informationen zu wechseln.

Im Fehlerfall werden die Fehlermeldung und der Fehlercode angezeigt, siehe „11.1 Fehlersuche“ für entsprechende Lösungen.Troubleshooting

Tabelle 2-3 Definition der Anzeiger für Wechselrichter

LED-Anzeiger	Status	Definition
 Betrieb	●	Einfarbig blau Der Wechselrichter befindet sich im Normalzustand oder im EPS-Modus (Off-grid).
	◐	Blau blinken Der Wechselrichter befindet sich im Wart- oder Prüfzustand oder der Systemschalter ist ausgeschaltet.
	○	Licht aus Der Wechselrichter befindet sich im Fehlerzustand.
 Fehler	●	Einfarbig rot Der Wechselrichter befindet sich im Fehlerzustand.
	○	Licht aus Der Wechselrichter befindet sich im Normalzustand.

 Batterie		Einfarbig grün	Die Batteriekommunikation befindet sich im Normalzustand und funktioniert normal.
		Grün blinken	Die Batteriekommunikation befindet sich im Normalzustand und im Ruhezustand.
		Licht aus	Die Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und der Batterie ist unterbrochen.

Tabelle 2-4 Definition von Tasten

Taste	Definition
ESC Taste	Verlassen der aktuellen Schnittstelle oder Funktion
Up Taste	Bewegen Sie den Cursor nach oben oder erhöhen Sie den Wert.
Down Taste	Bewegen Sie den Cursor nach unten oder verringern Sie den Wert.
Enter Taste	Die Auswahl bestätigen

Hinweis:

Wenn sich der Wechselrichter im Ruhezustand befindet, können Sie den Arbeitsmodus, den Min-SOC und die Ladezeiträume über das LCD des Wechselrichters oder die SolaX APP zurücksetzen, um die Batterie in den Ladezeiträumen auf den Min-SOC zu laden und dann den Wechselrichter aufzuwecken. Bitte stellen Sie sicher, dass der tatsächliche Batterie-SOC - der geänderte Min-SOC $\geq 2\%$ in einem bestimmten Arbeitsmodus ist, damit andere Änderungen wirksam werden. Wenn die aktuelle Systemzeit innerhalb der von Ihnen neu eingestellten Ladezeiträume liegt, fängt die Batterie an zu laden.

- **Bedienfeld der Batterie (T-BAT-SYS)**

Die Leistungsanzeiger zeigen den aktuellen Batteriestand an. Es gibt fünf Anzeiger auf dem BMS, eine Statusleuchte und vier SoC-Leistungsanzeiger.

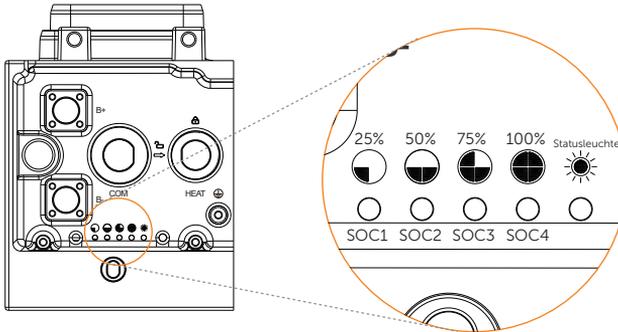


Abbildung 2-14 Bedienfeld der Batterie (T-BAT-SYS)

Tabelle 2-5 Definition der Batterieanzeiger (T-BAT-SYS)

Status	Beschreibung
Startup	Halten Sie die BMS-Taste ca. 1 bis 2 Sekunden lang gedrückt, um das System zu aktivieren. Zu diesem Zeitpunkt blinkt die Statusleuchte alle 0,1 Sekunden gelb, bis der Selbsttest abgeschlossen ist; dieser Zeitraum dauert etwa 3 bis 4 Sekunden. Danach blinkt die Statusleuchte alle 0,5 Sekunden grün. Nach erfolgreicher Kommunikation mit dem Wechselrichter leuchtet die Statusleuchte durchgehend grün, und die SoC-Leistungsanzeiger leuchten entsprechend der tatsächlichen Restkapazität durchgehend grün.
Stilllegung	Wenn Sie die BMS-Taste länger als 1 Sekunde gedrückt halten, leuchtet die Statusanzeige durchgehend grün, und die SoC-Leistungsanzeiger blinken abwechselnd blau. Innerhalb von 2,4 Sekunden nach dem Loslassen der Taste erlöschen dann alle Leuchten.
Standby	Die Statusleuchte blinkt 1 Sekunde lang grün und schaltet sich dann 4 Sekunden lang aus. Die Stromanzeiger des SoC sind ausgeschaltet.
Aufladen	Die Statusanzeige leuchtet durchgehend grün, und der Zustand der SoC-Stromversorgungsanzeigen hängt von der aktuellen Situation ab. Einzelheiten finden Sie in der folgenden „Tabelle 2-5 Anzeigeeinformationen beim Aufladen“ .
Entladen	Die Statusleuchte leuchtet durchgehend grün, und der Zustand der SoC-Stromversorgungsanzeigen hängt von der aktuellen Situation ab. Einzelheiten finden Sie in der folgenden „Tabelle 2-6 Anzeigeeinformationen beim Entladen“ .

Störung	Im Falle eines Fehlers leuchtet die Statusanzeige 10 Minuten lang durchgehend rot, dann blinkt sie 1 Sekunde lang und schaltet sich dann 4 Sekunden lang aus. Einzelheiten finden Sie in „Tabelle 2-7 Anzeigeeinformationen bei der Fehlermeldung“ .
Warnung	Im Falle einer Warnung blinkt die Statusleuchte 1 Sekunde lang gelb und schaltet sich dann 4 Sekunden lang aus.
Black Start	Einzelheiten hierzu finden Sie unter „2.3.2 Black Start“ .

Tabelle 2-6 Anzeigeeinformationen beim Aufladen

SoC-Wert	Statusleuchte	SoC1	SoC2	SoC3	SoC4
$0\% \leq \text{SoC} < 25\%$	Grün	Blinken	Licht aus	Licht aus	Licht aus
$\text{SoC} < 50\%$	Grün	Licht an	Blinken	Licht aus	Licht aus
$\text{SoC} < 75\%$	Grün	Licht an	Licht an	Blinken	Licht aus
$\text{SoC} < 100\%$	Grün	Licht an	Licht an	Licht an	Blinken
$\text{SoC} \geq 100\%$	Grün	Licht an	Licht an	Licht an	Licht an

Tabelle 2-7 Anzeigeeinformationen beim Entladen

SoC-Wert	Statusleuchte	SoC1	SoC2	SoC3	SoC4
$\text{SoC} \geq 75\%$	Grün	Blinken	Blinken	Blinken	Blinken
$\text{SoC} \geq 50\%$	Grün	Blinken	Blinken	Blinken	Licht aus
$\text{SoC} \geq 25\%$	Grün	Blinken	Blinken	Licht aus	Licht aus
$\text{SoC} \geq 0\%$	Grün	Blinken	Licht aus	Licht aus	Licht aus

Tabelle 2-8 Anzeigeeinformationen bei der Fehlermeldung

Störung	SoC1	SoC2	SoC3	SoC4
Hoher Differenzdruck	Blinken	Aus	Aus	Aus
Spannungsfehler (Unter- und Überspannung der Einheit, Über- und Unterspannung der Gesamtspannung)	Aus	Blinken	Aus	Aus
Temperaturfehler (hohe Temperatur, niedrige Temperatur)	Blinken	Blinken	Aus	Aus
Stromfehler (Überstrom beim Aufladen, Überstrom beim Entladen)	Aus	Aus	Blinken	Aus
Hardwarefehler (MCU-Fehler, externer Kurzschlussfehler, AFE-Fehler, Fehler bei der Unterbrechung der Spannungsabtastung, Temperaturabtastung oder Stromsensorausfall)	Blinken	Aus	Blinken	Aus

Störung	SoC1	SoC2	SoC3	SoC4
Relaisfehler	Aus	Blinken	Blinken	Aus
Isolationsfehler	Blinken	Blinken	Blinken	Aus
Selbsttest-Fehler	Aus	Aus	Aus	Blinken
Kommunikationsverlust des Wechselrichters	Blinken	Aus	Aus	Blinken
Kommunikationsverlust des Batteriemoduls	Aus	Blinken	Aus	Blinken

HINWEIS!

Wenn Sie die BMS-Taste gedrückt halten, gibt es die folgenden zwei Möglichkeiten:

- Halten Sie die BMS-Taste länger als 5 Sekunden, aber kürzer als 20 Sekunden gedrückt, damit das System in den Startmodus des Wechselrichters übergeht.
- Halten Sie die BMS-Taste länger als 20 Sekunden gedrückt, um das System in den Black Start zu versetzen.

Black Start

Die Anlage kann eine **Black-Start**-Kapazität bereitstellen, was bedeutet, dass unser Wechselrichter und unsere Batterie auch dann weiterlaufen können, wenn das Stromnetz und die Photovoltaikmodule außer Betrieb sind. Das Startverfahren für **Black Start** ist wie folgt:

- Erste Stufe: Wenn die **BMS-Taste** weniger als 20 Sekunden lang gedrückt wird, blinkt die Statusleuchte 1 Sekunde lang grün und schaltet sich dann 4 Sekunden lang aus, mit einer Dauer von 5 Sekunden.
- Zweite Stufe: Wenn Sie die **BMS-Taste** länger als 20 Sekunden gedrückt halten, leuchtet die Statusanzeige durchgehend grün, und die SoC-Leistungsanzeiger blinken wie folgt:
 - » Zunächst leuchtet der Anzeiger SoC3 blau auf, und die übrigen Anzeiger sind ausgeschaltet;
 - » Zweitens leuchten die Anzeiger SoC2 und SoC4 blau auf, und die übrigen Anzeiger sind ausgeschaltet;
 - » Drittens leuchtet der Anzeiger SoC1 blau auf, und die übrigen Anzeiger sind aus;
 - » Schließlich sind alle SoC-Leistungsanzeiger ausgeschaltet. Das Zeitintervall zwischen den einzelnen Schritten beträgt 0,1 Sekunden.

HINWEIS!

- Im Falle der zweiten Stufe sollte die **BMS-Taste** zu einem beliebigen Zeitpunkt des Prozesses losgelassen werden.

2.3.3 Ports

- Ports des Wechselrichters

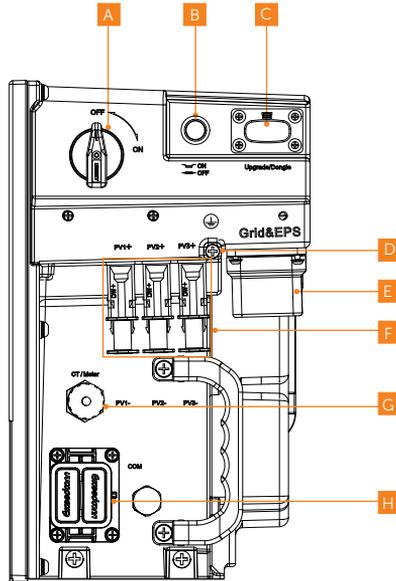


Abbildung 2-15 Ports des Wechselrichters

Tabelle 2-9 Beschreibung der Anschlüsse des Wechselrichters

Artikel	Beschreibung
A	DC-Schalter
B	Schalter-Taste
C	Anschluss für die Aktualisierung und den Anschluss des Kommunikationsmoduls. Das Kommunikationsmodul umfasst WiFi, LAN und 4G (optional).
D	Erdungsanschluss-Port
E	Netz- und EPS-Port
F	PV-Anschluss-Port
G	CT/Meter-Port
H	COM-Port

- Ports der Batterie (T-BAT-SYS)

BMS (TBMS-MCS0800E)

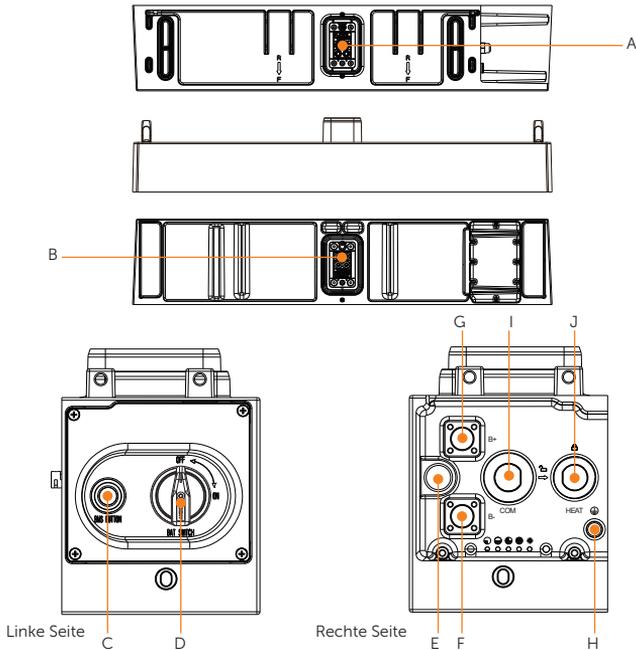


Abbildung 2-16 BMS (TBMS-MCS0800E)

Tabelle 2-10 Beschreibung der Anschlüsse

Artikel	Beschreibung
A	Die Hot-Plug-Schnittstelle ist mit dem Wechselrichter verbunden.
B	Die Hot-Plug-Schnittstelle ist mit dem Batteriemodul verbunden.
C	BMS-Taste: System starten.
D	BAT SWITCH: Ein Schalter für den Eingang und Ausgang der Batterie.
E	„2.3.3 DIP-Schalter“: Realisierung der Parallelfunktion der Batterie (eine reservierte Funktion).
F	B-: Verbinden Sie das B- des BMS mit dem B+ des BMS (oder mit dem B- der Serienbox)
G	B+: Verbinden Sie das B+ des BMS mit dem B- des BMS (oder mit dem B+ der Serienbox)

Artikel	Beschreibung
H	GND: Schließen Sie den Erdungsanschluss der Serienbox an (falls vorhanden); oder er braucht nicht angeschlossen zu werden.
I	COM: Schließen Sie den COM-Port der Serienbox an (falls vorhanden); andernfalls muss er nicht angeschlossen werden.
J	HEAT: Schließen Sie den HEAT-Port der Serienbox an (falls vorhanden), oder stecken Sie einen Kurzschlussstecker in den Port.

DIP-Schalter

Das BMS ist mit einem DIP-Schalter ausgestattet.

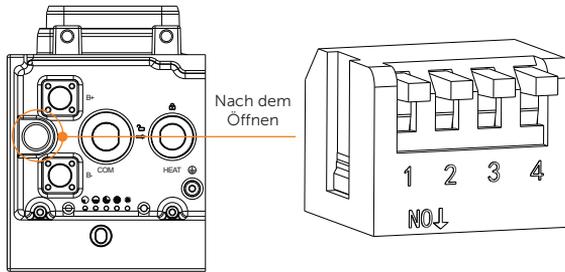


Abbildung 2-17 DIP-Schalter

Tabelle 2-11 Definition von DIP-Schalter

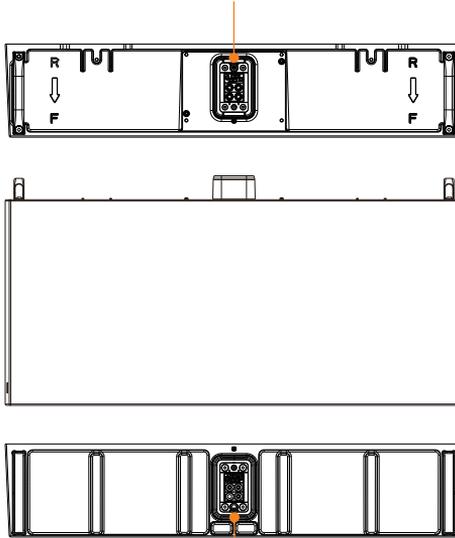
	Beschreibung
DIP-Schalter 1	Eine reservierte Funktion
DIP-Schalter 2	Eine reservierte Funktion
DIP-Schalter 3	Eine reservierte Funktion
DIP-Schalter 4	Klemmenwiderstand

HINWEIS!

- Der DIP-Schalter 4 muss beim Anschluss des BMS an den Wechselrichter nach unten geklappt werden (der Stromkreis muss geöffnet sein).
- Im Falle einer Parallelschaltung muss nur der DIP-Schalter 4 am letzten BMS nach unten geschoben werden (Stromkreis öffnen), und der DIP-Schalter 4 an den übrigen BMS muss nach oben geschoben werden (Stromkreis schließen).
- In der Werkseinstellung ist der DIP-Schalter 4 gedrückt.
- Für die Einstellung des DIP-Schalters sollte der Benutzer einen kleinen Schlitzschraubendreher bereithalten.

Batterieminid (TP-HS50E)

Eine Hot-Plug-Schnittstelle, die an der Unterseite des Batteriemoduls oder des BMS angeschlossen wird.



Eine Hot-Plug-Schnittstelle, die mit der Unterseite des Batteriemoduls oder dem Sockel verbunden ist.

Abbildung 2-18 Einzelheiten: Batteriemodul (TP-HS50E)

Socket

Eine Hot-Plug-Schnittstelle, die an der Unterseite des Batteriemoduls angeschlossen ist.

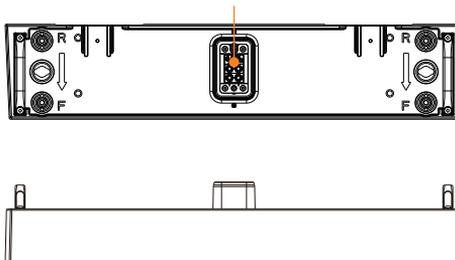


Abbildung 2-19 Einzelheiten: Socket

Serienbox

Die Serienbox muss installiert werden, wenn die Anzahl der gekauften Batteriemodule 4 Sätze (einschließlich 4) übersteigt.

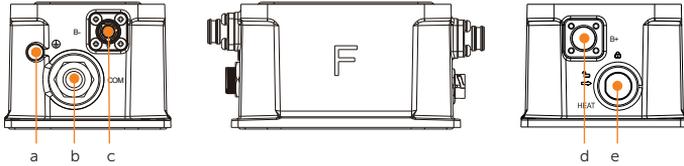


Abbildung 2-20 Einzelheiten: Serienbox

Tabelle 2-12 Beschreibung von Ports

Artikel	Beschreibung
A	GND: An den Erdungsport des BMS anschließen.
B	COM: An den COM-Port des BMS anschließen.
C	B-: An den B- des BMS anschließen.
D	B+: An den B+ des BMS anschließen.
E	HEAT: An den HEAT-Port des BMS anschließen.

- Ports von Matebox

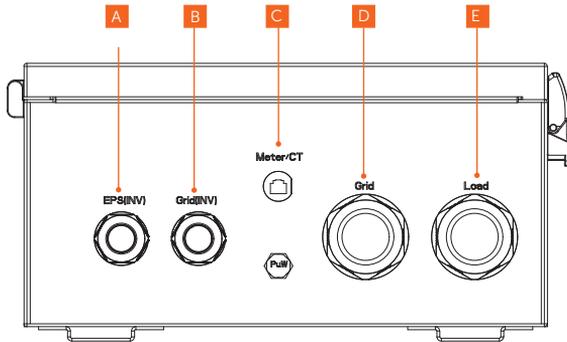


Abbildung 2-21 Ports von Matebox

Tabelle 2-13

Artikel	Description
A	EPS-Ausgangsport des Wechselrichters
B	Netzausgangsport des Wechselrichters
C	Meter-/CT-Anschlussport des Wechselrichters
D	Netzanschlussport zum lokalen Netz
E	Verbraucher-Anschlussport

2.3.4 Symbole auf dem Etikett

Tabelle 2-14 Beschreibung der Symbole

Symbol	Beschreibung
	CE-Zeichen. Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	TÜV-zertifiziert.
	Zusätzlicher Erdungspunkt
	Vorsicht bei heißer Oberfläche. Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie den Kontakt während des Betriebs.
	Gefahr durch hohe Spannungen. Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!
	Gefahr. Gefahr eines Stromschlags!
	Beiliegende Dokumentation beachten.
	Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
	Nehmen Sie diesen Wechselrichter erst in Betrieb, wenn er von der Batterie, dem Netz und den örtlichen PV-Erzeugern getrennt ist.
	Lebensgefahr durch Hochspannung. Nach dem Ausschalten ist im Wechselrichter eine Restspannung vorhanden, die sich innerhalb von 5 Minuten entladen muss. Warten Sie 5 Minuten, bevor Sie den oberen Deckel oder den DC-Deckel öffnen.
	RCM-Konformitätszeichen.
	Das Batteriemodul kann explodieren.
	Halten Sie das Batteriesystem von Kindern fern.

Symbol	Beschreibung
	Halten Sie das Batteriesystem von offenen Flammen oder Zündanlagen fern.
	Entsorgen Sie das Batteriemodul nicht mit dem Hausmüll.
	Das Batteriesystem muss in einer ordnungsgemäßen Einrichtung für umweltgerechtes Recycling entsorgt werden.

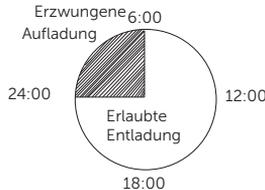
2.4 Arbeitsprinzip

2.4.1 Betriebsmodus

Der Wechselrichter verfügt über zwei konfigurierbare Betriebszeiträume: den zulässigen Entladezeitraum und den erzwungenen Ladezeitraum.

Wie Sie die beiden Arbeitszeiträume einstellen, lesen Sie bitte unter [„9.6.1 Benutzereinstellungen“](#) nach.

Der Standardwert für den zulässigen Entladezeitraum ist 00:00~23:59, und der Standardwert für den erzwungenen Ladezeitraum ist 00:00~00:00 (standardmäßig geschlossen). Sie können die beiden Betriebsarten selbst konfigurieren.



Wie im obigen Beispiel dargestellt, ist der Zulässiger Entladezeitraum von 6 Uhr bis 24 Uhr und der erzwungene Ladezeitraum von 24 Uhr bis 6 Uhr.

- Erzwungener Ladezeitraum

Die Priorität des erzwungenen Ladezeitraums ist höher als alle anderen Betriebsmodi. Während des erzwungenen Ladezeitraums lädt der Wechselrichter die Batterie zuerst auf, bis der Batterie-SoC den eingestellten Wert erreicht.

- Zulässiger Entladezeitraum

Während des zulässigen Entladezeitraums lässt der Wechselrichter die Entladung der Batterie zu (erzwingt sie aber nicht). Die folgenden Betriebsmodi werden während des zulässigen Entladezeitraums wirksam.

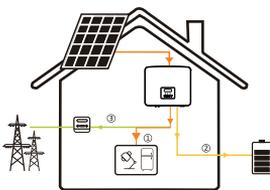
Für den Status „On-Grid“ gibt es vier Betriebsmodi: Eigenverbrauch, Einspeisepriorität, Backup und Manuell.

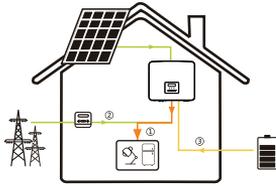
Eigenverbrauchsmodus

Der Eigenverbrauchsmodus eignet sich für Gebiete mit geringen Einspeisevergütungen und hohen Strompreisen.

Die Leistung der PV-Anlage versorgt zunächst die Verbraucher, überschüssige Leistung lädt die Batterie auf, und die verbleibende Leistung wird ins Netz eingespeist.

Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz



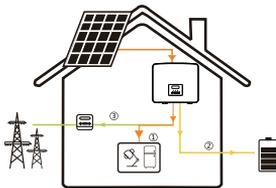


Einspeisepriorität

Der Einspeisepriorität-Modus ist für Gebiete mit hohen Einspeisevergütungen geeignet.

Die Leistung der PV-Anlage versorgt zunächst die Verbraucher, überschüssige Leistung wird ins Netz eingespeist und die verbleibende Leistung lädt die Batterie.

Priorität: Verbraucher > Netz > Batterie



Backup-Modus

Der Backup-Modus eignet sich für Gebiete mit häufigen Stromausfällen.

In diesem Modus wird die Batteriekapazität auf einem relativ hohen Niveau gehalten, um sicherzustellen, dass die Verbraucher in Notfällen auch bei ausgeschaltetem Netz genutzt werden können. Dieselbe Funktionslogik wie im Modus „Eigenverbrauch“.

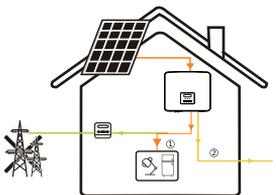
Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz

* Wenn die Leistung der PV-Anlage nicht ausreicht, um die Verbraucher zu versorgen, wird bei den drei oben genannten Arbeitsmodi die Batterie die Verbraucher versorgen. Wenn die Batterie nicht ausreicht, wird das Netz die Verbraucher versorgen.

Handbuch: Dieser Arbeitsmodus ist für das Kundendienstteam gedacht, das die Wartung nach dem Kauf durchführt.

Für den Status „Off-grid“ gibt es nur einen Arbeitsmodus: EPS (Off-grid).

EPS (Off-grid)



Im Falle eines Stromausfalls versorgt das System die EPS Verbraucher über PV und Batterie. (Die Batterie muss installiert sein. Und die EPS-Verbraucher müssen kleiner sein als das Minimum der beiden folgenden Werte: die Summe aus der maximalen Batterieentladeleistung und der maximalen PV-Ausgangsleistung oder die Überlastgrenzleistung des Wechselrichters).

Der Strom aus der PV-Anlage wird zunächst die Verbraucher versorgen, und überschüssiger Strom wird die Batterie laden.

Priorität: Verbraucher > Batterie

* Die Batterie entlädt sich nicht mehr, wenn $SoC = \min SoC$. Aufgrund des Eigenverbrauchs der Batterie kann es jedoch vorkommen, dass die Batterie bei $SoC < \min SoC$ aufhört, sich zu entladen.

Für den Status „On-Grid“, wenn die Batterie-SoC \leq (min SoC-5%) ist, entnimmt der Wechselrichter Energie aus dem Netz, um die Batterie-SoC auf (min SoC+1%) zu laden.

Für den Status „Off-Grid“, wenn die Batterie-SoC \leq min SoC ist, kann der Wechselrichter nicht in den EPS-Modus wechseln (die Batterie kann erst entladen werden, wenn ihre SoC den Wert von Min ESC SoC erreicht (Standard: 20%, einstellbar)).

Peak-Shaving Modus

Der Peak-Shaving-Modus dient zum Ausgleich von Stromverbrauchsspitzen. Das System wird intelligent gesteuert, um sicherzustellen, dass der Ladevorgang während der Schwachlastzeiten und der Entladevorgang während der Spitzenlastzeiten erfolgt.

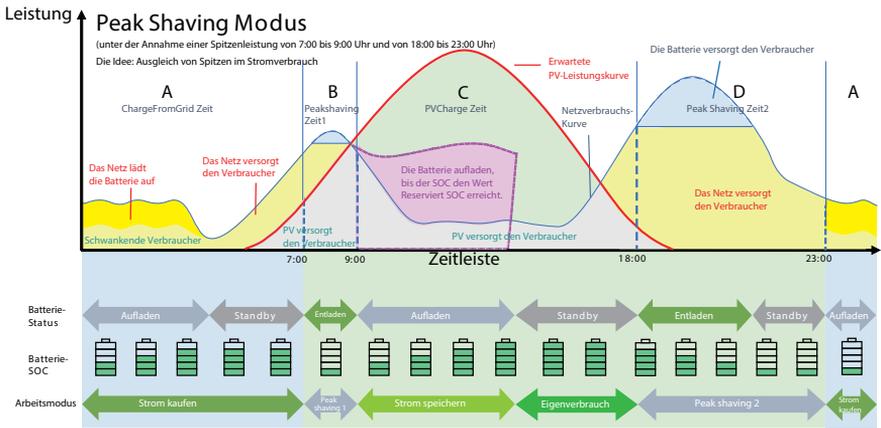


Abbildung 2-22 Peak-Shaving-Modus

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Zeitraum A	<ul style="list-style-type: none"> Während des Batterieladezeitraums ist das Entladen nicht erlaubt, und das Netz lädt zuerst die Batterie auf, um Peak-Shaving zu erreichen.
Zeitraum B & D	<p>Verbraucher < Peaklimits (PV+Netz → Verbraucher)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die PV und das Netz versorgen den Verbraucher.
Zeitraum C	<p>Verbraucher > Peaklimits (PV + Batterie+Netz → Verbraucher)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Batterie wird Energie für die Verbraucher entladen und somit die Menge an von dem Netz gekaufter Energie reduzieren.
Zeitraum C	<p>(PV → Batterie → Verbraucher → Netz)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Batterie wird nicht entladen. Die PV-Anlage lädt die Batterie zunächst bis zum „Reservierten SOC“ auf und versorgt dann die Verbraucher mit Strom, wobei der überschüssige Strom ins Netz eingespeist wird. Wenn die Batterie in diesem Zeitraum zuerst geladen wird, wird Energie für Peak-Shaving gespeichert.

Hinweis:

PeakLimits: Der Lastverbrauch erfolgt von der Netzseite aus. Der einstellbare Bereich beträgt 0-60000 W.

Reserved SOC: Der untere Grenzwert des SOC, der für die spätere Peak-Shaving-Periode erforderlich ist. Der Standardwert ist 50%. Der einstellbare Bereich ist 10~100%.

TOU-Modus

Im TOU-Modus können über die SolaX Cloud App oder das Web verschiedene Betriebsmodi, d.h. Eigenverbrauch, Laden, Entladen, Spitzenlastbetrieb und Batterieabschaltung, für verschiedene Zeiträume entsprechend den tatsächlichen Bedingungen und Umgebungsbedingungen eingestellt werden.

Der Tag kann in bis zu 24 Zeitfenster unterteilt werden, wobei das Mindestzeitfenster 15 Minuten beträgt und für jedes Zeitfenster ein unabhängiger Arbeitsmodus eingestellt werden kann. Einzelheiten zur Einstellung des TOU-Modus finden Sie im Web Guide oder App Guide.

Zeitfenster	Arbeitsmodus
x:xx~x:xx (e.g 0:00~0:15)	Wählen Sie einen Modus aus Eigenverbrauch / Aufladen / Entladen / Batterie aus / Peak Shaving.

Hinweis:

Eigenverbrauch: Gleiche Funktionsweise wie beim „Eigenverbrauchsmodus“, jedoch ohne Begrenzung durch die Lade- und Entladezeitfenster. Die Priorität von PV: Verbraucher > Batterie > Netz.

Aufladen: Die Leistung der PV-Anlage lädt die Batterie so weit wie möglich auf den eingestellten SOC von Charge BAT to (%). Sie können einstellen, ob die Batterie vom Netz geladen werden soll. Der Standardwert von Charge BAT to (%) ist 100%. Wenn die Batterie den eingestellten SOC erreicht, wird der überschüssige Strom in den „Eigenverbrauchsmodus“ überführt oder ins Netz eingespeist (je nach Systemeinstellung); zu diesem Zeitpunkt ist das Laden aus dem Netz nicht zulässig.

Entladen: Wenn die Batterie dies zulässt, gibt das System eine bestimmte Leistung aus dem Netz ab, die auf dem eingestellten Leistungsprozentsatz basiert und die Leistung am AC-Anschluss steuert. Sie müssen die RatePower (%) über das Web oder die App einstellen, wenn Sie den Entlademodus wählen. Wenn die Batterieentladung bis (%) den eingestellten SOC erreicht, führt der Wechselrichter den „Eigenverbrauchsmodus“ durch.

Peak-Shaving: Die Funktionslogik besteht darin, dass die Batterie Strom entladen darf, wenn der Stromverbrauch aus dem Netz den festgelegten PeakLimit-Wert überschreitet. Die überschüssige Leistung über den Grenzwert hinaus wird durch die Kombination von Photovoltaik und Batterie bereitgestellt, um sicherzustellen, dass der maximale Strombezug aus dem Netz den eingestellten Grenzwert nicht überschreitet. Sie müssen den PeakLimit-Wert über das Web oder die App einstellen, wenn Sie den Peak-Shaving-Modus wählen.

Batterie aus: Die Batterie wird weder geladen noch entladen. Die Leistung der PV-Anlage wird an Verbraucher oder das Netz abgegeben. Nur wenn der SOC der Batterie niedriger ist als der Min-SOC des Systems (TOU), kann die Batterie geladen werden.

2.4.2 Schaltplan

Der Wechselrichter ist mit einem mehrkanaligen MPPT für den DC-Eingang ausgestattet, um auch bei unterschiedlichen Photovoltaik-Eingangsbedingungen eine maximale Leistung zu gewährleisten. Der Wechselrichter wandelt Gleichstrom in Wechselstrom um, der den Anforderungen des Stromnetzes entspricht, und speist ihn in das Stromnetz ein. Der Blitzableiter auf der AC/DC-Seite kann die Funktion des Überspannungsschutzes realisieren.

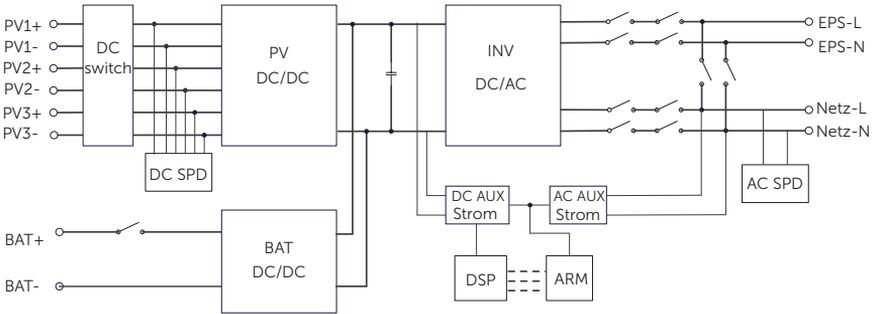


Abbildung 2-23 Schaltplan

Diagramm A: N-Leitung und PE-Leitung sind voneinander getrennt, und der gemeinsame Verbraucher ist mit dem EPS-Port verbunden; (für die meisten Länder)

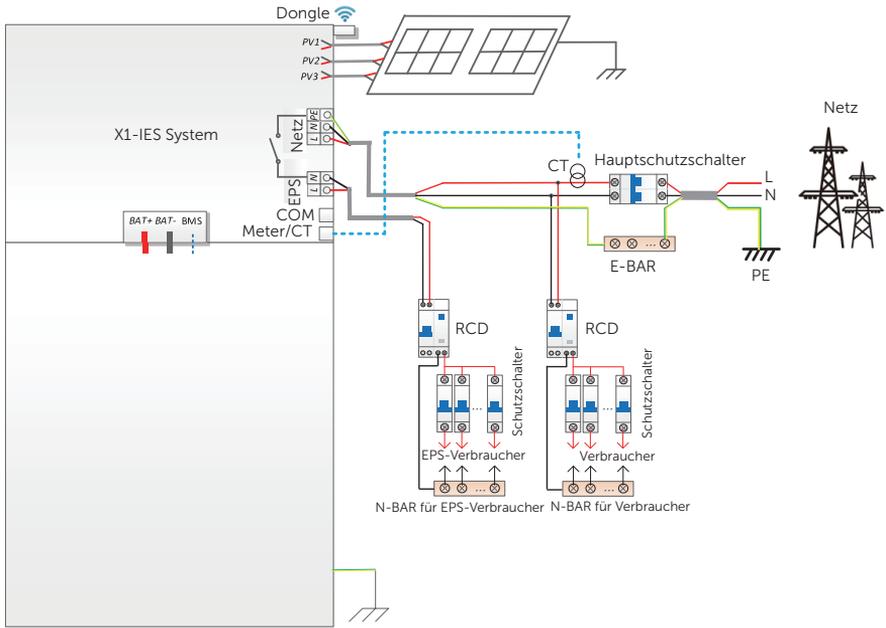


Abbildung 2-24 N-Leitung und PE-Leitung getrennt verdrahtet, gemeinsamer Verbraucher angeschlossen

Diagramm B: N-Leitung und PE-Leitung sind voneinander getrennt, alle Verbraucher werden an den EPS-Port (Off-grid) angeschlossen ; (Für die meisten Länder)

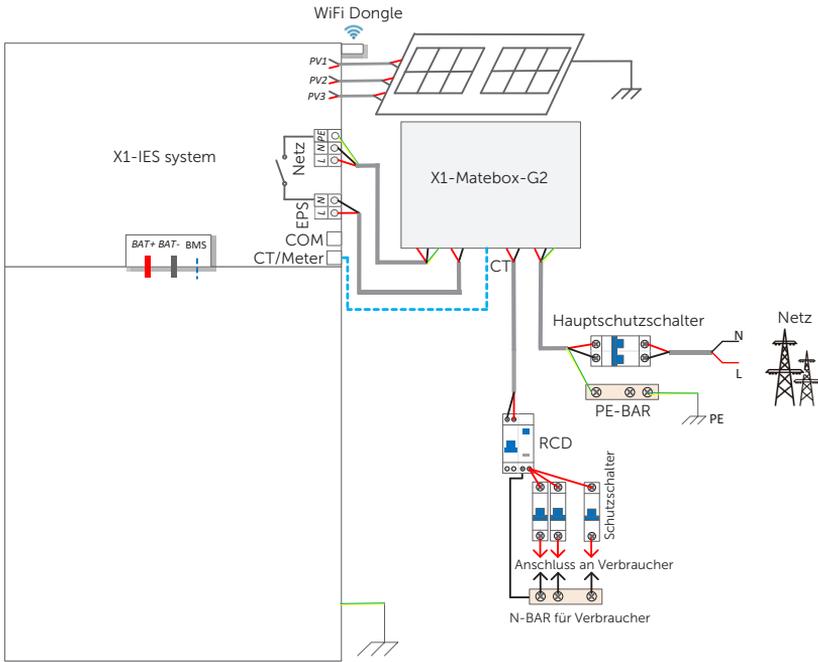


Abbildung 2-25 N-Leitung und PE-Leitung getrennt verdrahtet, alle Verbraucher angeschlossen

Diagramm C: N-Leitung und PE-Leitung sind miteinander kombiniert, und der gemeinsame Verbraucher ist mit dem EPS-Port verbunden; (gilt für Australien)

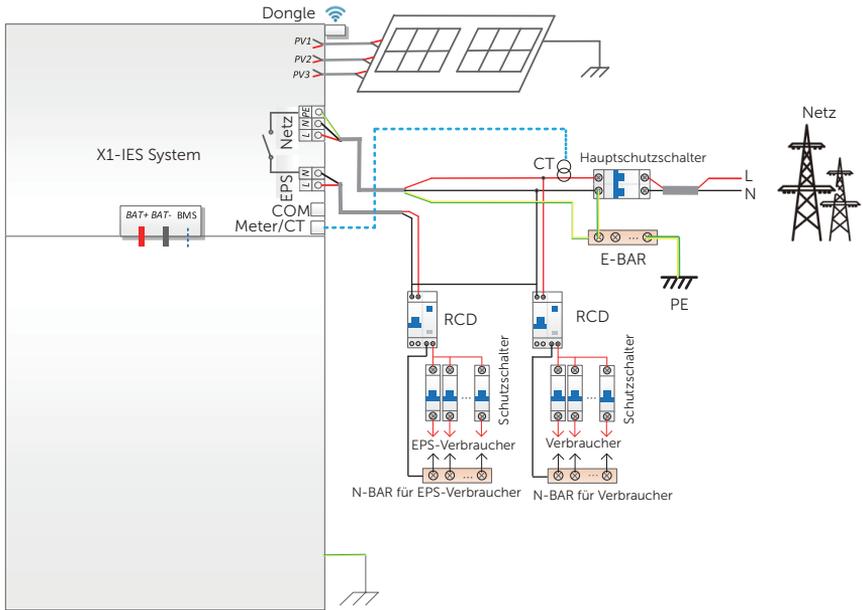


Abbildung 2-26 N-Leitung und PE-Leitung zusammen, gemeinsamer Verbraucher angeschlossen

Diagramm D: N-Leitung und PE-Leitung werden zusammengeführt, alle Verbraucher werden an den EPS-Port (Off-grid) angeschlossen; (gilt für Australien)

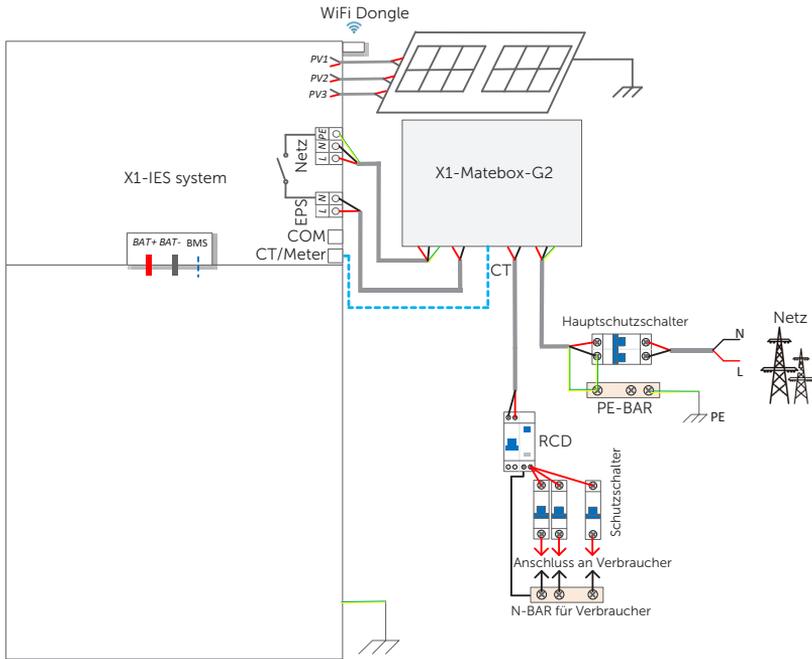


Abbildung 2-27 N-Leitung und PE-Leitung zusammen, alle Verbraucher angeschlossen

HINWEIS!

- Bei einem plötzlichen Stromausfall verbindet der Wechselrichter die N-Leitung des EPS-Verbrauchers über ein Relais mit der Erde, wodurch ein festes Nullpotential für den EPS-Verbraucher geschaffen und die Sicherheit der Stromnutzung durch die Benutzer gewährleistet wird. Vergewissern Sie sich, dass der Wert des Verbrauchers des Wechselrichters unter der EPS-Nennleistung liegt, da der Wechselrichter sonst stoppt und einen Überlastungsfehler meldet. Erkundigen Sie sich beim Netzbetreiber, ob es besondere Vorschriften für den Netzanschluss gibt.

2.5 Mikronetz

Aufgrund des Inselbildungseffekts können netzgekoppelte Wechselrichter im netzfernen Zustand nicht arbeiten. Diese Funktion führt dazu, dass der Benutzer die PV-Energie des netzgekoppelten Wechselrichters verliert, wenn er netzunabhängig ist. Mikronetz ist eine Funktion, die die Wechselrichter der X1-IES-Serie dazu bringt, das Netz zu stimulieren, um den netzgekoppelten Wechselrichter zu aktivieren, wenn er netzunabhängig ist. Durch den Anschluss eines netzgekoppelten Wechselrichters an den EPS-Anschluss des Wechselrichters der X1-IES-Serie kann der Wechselrichter der X1-IES-Serie die PV- oder Batterieenergie nutzen, um den netzgekoppelten Wechselrichter zu aktivieren, wenn die Stromversorgung unterbrochen ist.

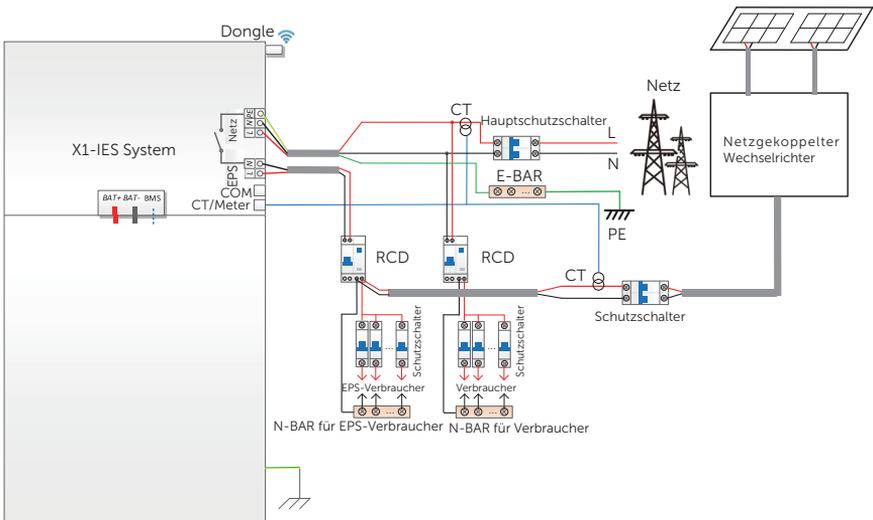


Abbildung 2-28 Micronetz-Diagramm

Kompatibilität

On-grid Wechselrichter: Alle On-grid-Wechselrichter, die „Reaktion auf eine Frequenzerhöhung“ unterstützen.

Ausgangsleistung des On-grid Wechselrichters \leq maximale Ausgangsleistung des Wechselrichters EPS der Serie X1-IES

Ausgangsleistung des On-grid Wechselrichters \leq Maximale Batterieladeleistung

Batterie Anzahl	1	2	3	4
Obere Leistungsbegrenzung von On-grid-Wechselrichter für HS50E	5.12 kW	10.24 kW	15.36 kW	20.48 kW

* Da die Wechselrichter der Serie X1-IES nicht in der Lage sind, On-grid-Wechselrichter zu steuern, können die Wechselrichter der Serie X1-IES keine Nulleinspeisung erreichen, wenn Verbraucher-Leistung + Batterie-Leistung < On-grid-Wechselrichter-Ausgangsleistung.

3 Transport und Lagerung

Wenn das X1-IES-System nicht sofort in Betrieb genommen wird, müssen die Anforderungen an Transport und Lagerung erfüllt werden:

Transport

- Beachten Sie vor dem Transport die Warnhinweise auf der Verpackung des Geräts.
- Achten Sie auf das Gewicht des Geräts. Seien Sie vorsichtig, um Verletzungen beim Tragen des Geräts zu vermeiden. Es werden zwei Installateure empfohlen.
- Wenn Sie das Gerät mit der Hand tragen, tragen Sie Schutzhandschuhe, um Verletzungen zu vermeiden.
- Halten Sie sich beim Anheben des Geräts an der Griffposition und an der unteren Position des Geräts fest. Halten Sie das Gerät waagrecht, falls es aufgrund von Neigung herunterfällt.

Lagerung

- Das Gerät muss in einem Innenraum gelagert werden.
- Entfernen Sie das Originalverpackungsmaterial nicht und überprüfen Sie das äußere Verpackungsmaterial regelmäßig.
- Die Lagertemperatur sollte zwischen -30°C und $+53^{\circ}\text{C}$ liegen. Die Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 5% und 65% liegen.
- Stapeln Sie das Gerät entsprechend den Warnhinweisen auf dem Karton, damit es nicht herunterfällt und beschädigt wird. Stellen Sie es nicht auf den Kopf.

4 Vorbereitung vor der Installation

4.1 Auswahl des Installationsortes

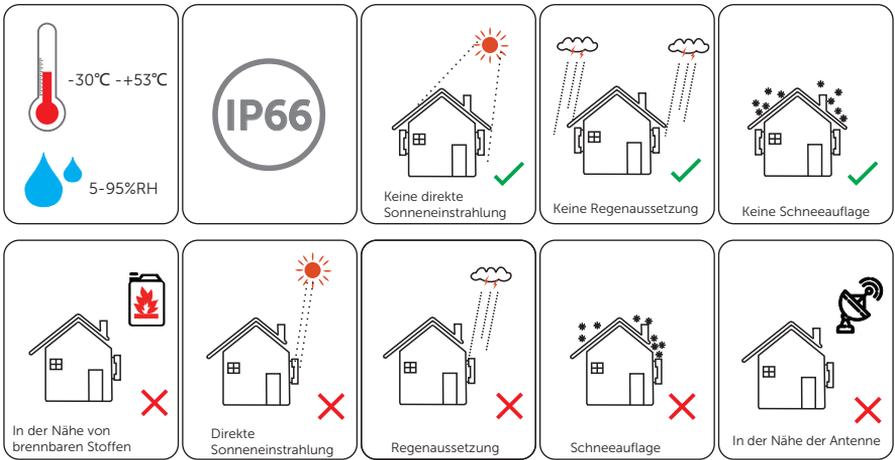
Der für das X1-IES-System gewählte Installationsort ist für die Gewährleistung der Sicherheit, Lebensdauer und Leistung der Maschine von entscheidender Bedeutung.

- Es hat die Schutzart IP66 und kann daher im Freien installiert werden;
- Die Installationsposition sollte bequem für Verdrahtungsanschlüsse, Betrieb und Wartung sein.

4.1.1 Anforderung an die Umwelt

Stellen Sie sicher, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Die Betriebstemperatur: -30°C bis $+53^{\circ}\text{C}$;
- Die Luftfeuchtigkeit muss zwischen 5 und 95 % liegen;
- Installieren Sie das Gerät nicht in Gebieten, in denen die Höhe 3000 m überschreitet;
- Installieren Sie das Gerät in einer gut belüfteten Umgebung, um die Wärme abzuleiten;
- Installieren Sie das Gerät nicht in Bereichen mit brennbaren, explosiven und ätzenden Materialien;
- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Materialien und Antennen.
- Es wird empfohlen, eine Markise darüber zu installieren. Direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schneelage sind nicht erlaubt.



- Installieren Sie das Gerät 500 Meter vom Meer entfernt und an einem Ort, wo die Meeresbrise nicht direkt auftrifft.

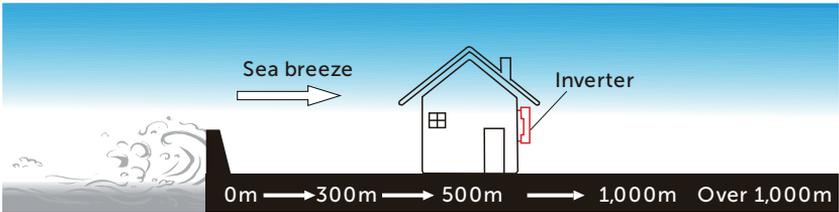


Abbildung 4-1 Empfohlene Installationsposition

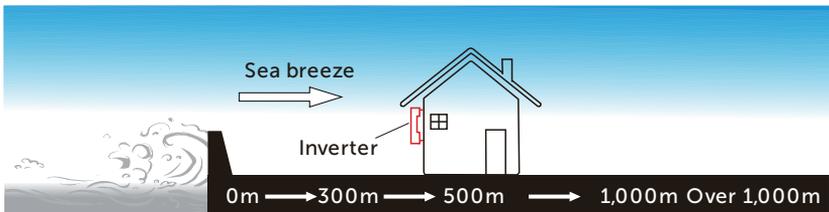


Abbildung 4-2 Falsche Installationsposition

4.1.2 Installationsmöglichkeiten

HINWEIS!

- Der Wechselrichter des X1-IES-Systems passt zu 1~4 Batteriemodulen. Er ist geeignet für die „Option A/B/C/D“ in einem Turm und die „Option E/F“ in zwei Türmen.
- Die Wandmontage wird empfohlen.
- Es werden bis zu drei Batteriemodule in einem Turm empfohlen. Wenn der Installationsplatz begrenzt ist, können vier Batteriemodule in einem Turm gewählt werden.
- Die folgenden Installationsmöglichkeiten gelten für die Modi Bodenmontage und Wandmontage.

Es stehen 6 Installationsmöglichkeiten zur Verfügung, die im Folgenden beschrieben werden:

Ein Turm

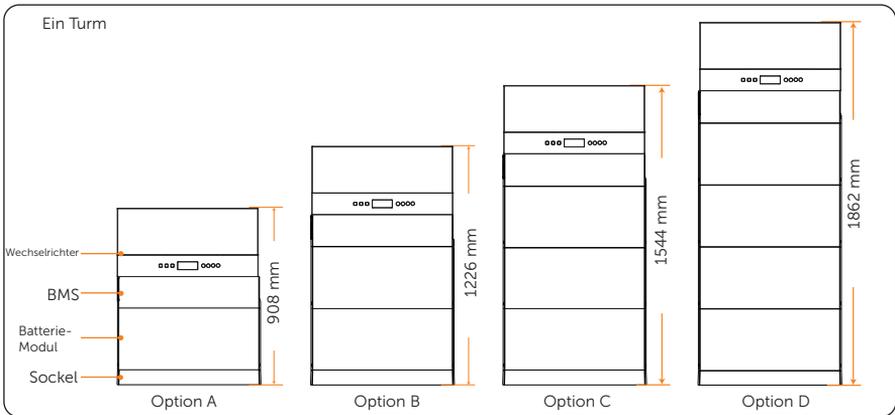


Abbildung 4-3 Installationsmöglichkeit für einen Turm

Abbildung 4-4

Zwei Türme

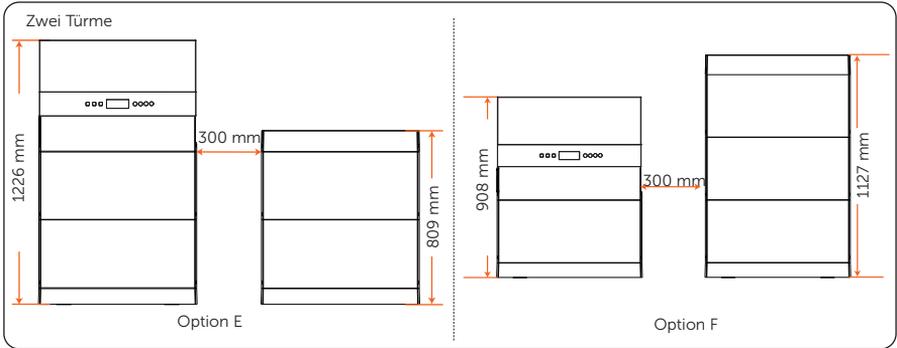


Abbildung 4-5 Installationsmöglichkeit für zwei Türme

Tabelle 4-15 Bestandteile der verschiedenen Optionen

	Option A	Option B	Option C	Option D	Option E		Option F	
					Linker Turm	Rechter Turm	Linker Turm	Rechter Turm
Wechselrichter	1	1	1	1	1		1	
BMS	1	1	1	1	1		1	
Batterie-Modul	1	2	3	4	2	2	1	3
Sockel	1	1	1	1	1	1	1	1
Serienbox						1		1
Deckel						1		1

* Wenn die Wandmontage gewählt wird, ist (sind) die Fußstütze(n) erforderlich.

Nettogewicht und Abmessungen des X1-IES-Systems

Tabelle 4-16 Nettogewicht und Abmessungen eines Turms

	Option A	Option B	Option C	Option D
Nettogewicht (kg)	87.2	134.2	181.2	228.2
Abmessungen (mm)	730*908*210	730*1226*210	730*1544*210	730*1862*210

Tabelle 4-17 Nettogewicht und Abmessungen von zwei Türmen

	Option E		Option F	
	Linker Turm	Rechter Turm	Linker Turm	Rechter Turm
Nettogewicht (kg)	134.2	99.2	87.2	146.2
Abmessungen (mm)	730*1226*210	730*809*150	730*908*150	730*1127*210

*Das maximale Nettogewicht eines Wechselrichters (27 kg) wird als Beispiel genommen.

Tabelle 4-18 Gewicht und Abmessungen des Wechselrichters

Modell	X1-IES-2.5K	X1-IES-3K	X1-IES-3.7K	X1-IES-4.6K	X1-IES-5K	X1-IES-6K	X1-IES-8K
Gewicht (kg)	26.2	26.2	26.2	26.4	26.4	26.4	27
Abmessungen (mm)	717*350*210						

Tabelle 4-19 Gewicht und Abmessungen der Batterie (T-BAT-SYS)

Artikel	TBMS-MCS0800E	TP-HS50E	Sockel	Serienbox
Länge (mm)	730	730	730	167
Breite (mm)	150	150	150	121
Höhe (mm)	165	318	75	91.5
Nettogewicht (kg)	9.3	47	3.9	1.3

4.1.3 Anforderung an den Installationsträger

Der Montageort muss für das Gewicht und die Abmessungen des Produkts geeignet sein, und die Auflagefläche für die Installation muss aus einem nicht brennbaren Material bestehen.

- Massiver Ziegelstein/Beton oder Montagefläche mit gleichwertiger Festigkeit;
- Bitte stellen Sie sicher, dass die Tragfähigkeit des Bodens bzw. der Wand, die für die Installation des X1-IES-Systems verwendet wird, über 927 kg liegt, was auf Option C basiert. Wenn Option D gewählt wird, muss die Tragfähigkeit des Bodens bzw. der Wand über 1077 kg liegen; (Das maximale Nettogewicht eines Wechselrichters (27 kg) wird als Beispiel genommen.)
- Das Gerät darf nicht an einer Holzwand installiert werden.

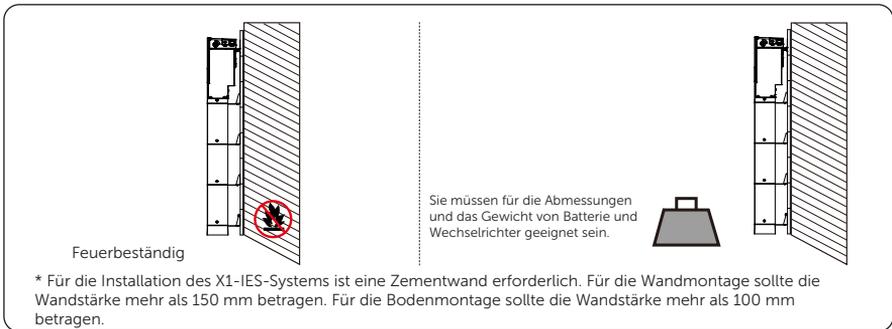


Abbildung 4-6 Anforderung an den Installationsträger

4.1.4 Anforderung an den Abstand

Um eine ordnungsgemäße Wärmeableitung und eine einfache Demontage zu gewährleisten, muss der Mindestabstand um das X1-IES-System herum den unten angegebenen Standards entsprechen.

Achten Sie bei Installationen mit zwei Türmen darauf, dass zwischen jedem System ein Mindestabstand von 30 cm und von der Decke 30 cm eingehalten wird. In Bereichen mit hohen Umgebungstemperaturen sollten Sie die Abstände zwischen den Türmen vergrößern und für eine ausreichende Frischluftzufuhr sorgen, sofern dies möglich ist.

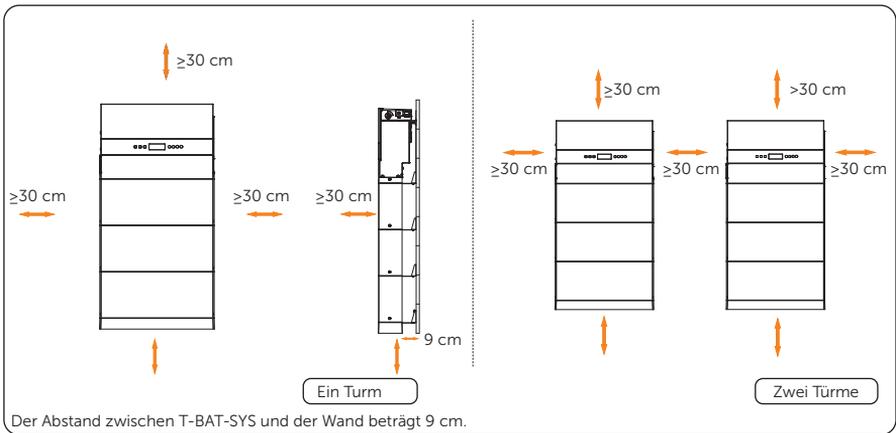


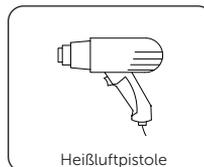
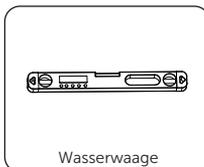
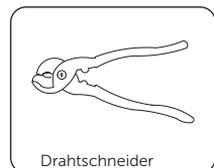
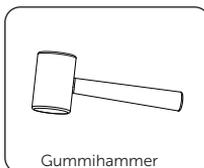
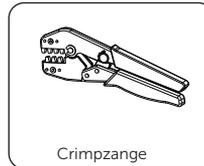
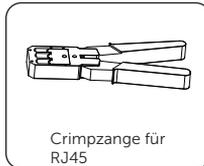
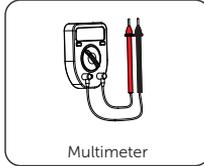
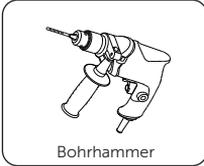
Abbildung 4-7 Anforderung an den Abstand

HINWEIS!

- Wenn Sie sich für eine Wandmontage entscheiden, richtet sich der Abstand zwischen dem Sockel und dem Boden nach den entsprechenden Anforderungen der örtlichen Vorschriften. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, den Sockel so niedrig wie möglich zu installieren.

4.2 Anforderung an die Werkzeuge

Zu den empfohlenen Montagewerkzeugen gehören unter anderem die folgenden. Verwenden Sie bei Bedarf weitere Hilfswerkzeuge vor Ort.





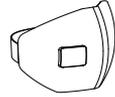
Schutzhandschuhe



Sicherheitstiefel



Schutzbrille



Anti-Staub-Maske



Drehmomentschlüssel
(M4)



Seitenschneider

4.3 Zusätzlich benötigte Materialien

- Zusätzlich benötigte Materialien des Wechselrichters

Tabelle 4-20 Zusätzlich benötigte Drähte des Wechselrichters

Nr.	Benötigtes Material	Typ	Querschnitt des Leiters
1	PV-Draht 	Dedizierte PV-Drähte, die einer Spannung von 600 V standhalten	6 mm ²
2	Kommunikationsdraht 	Netzwerkkabel CAT5E	0.2 mm ²
3	Zusätzlicher PE-Draht 	Konventionelles gelbes und grünes Kabel	6 mm ²
4	Schutzrohr 	Weißes gewelltes Rohr	Außendurchmesser: über 60 mm

Tabelle 4-21 Netzdraht und Schutzschalter empfohlen

Modell	2.5 kW	3 kW	3.7 kW	4.6 kW	5 kW	6 kW	8 kW
Dreidriger Draht (Kupfer) 	4 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
Schutzschalter 	25A	32 A	40 A	50 A	50 A	50 A	50 A

Tabelle 4-22 EPS-Draht und Schutzschalter empfohlen

Modell	2.5 kW	3 kW	3.7 kW	4.6 kW	5 kW	6 kW	8 kW
Zweidriger Draht (Kupfer) 	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²
Schutzschalter 	25 A	25 A	25 A	32 A	32 A	32 A	50 A

*Der Drahtdurchmesser von Netz- und EPS-Kabeln sollte zwischen 13 und 21 mm liegen.

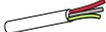
- Zusätzlich benötigte Materialien der Batterie (T-BAT-SYS)

Tabelle 4-23 Zusätzlich benötigte Draht von T-BAT-SYS

Nr.	Benötigtes Material	Typ	Durchmesser
1	Schutzrohr	Gewelltes Rohr	Außendurchmesser: über 67,2 mm

- Zusätzlich benötigte Materialien von Matebox**

Für die europäische und australische Version
 Netz- und Verbraucherkabel und Mikro-Schutzschalter Empfohlen

Kupferdraht	 Dreiadrigter Draht für Netz	14 mm ²
	 Zweiadrigter Draht für Verbraucher	
Mikro-Schutzschalter		63 A

Für die UK-Version
 Netz- und Verbraucherkabel und Mikro-Schutzschalter Empfohlen

Kupferdraht	 Dreiadrigter Draht für Netz	27 mm ²
	 Zweiadrigter Draht für Verbraucher	
Mikro-Schutzschalter		125 A

5 Auspacken und Inspektion

Die Anzahl der Kartons kann aufgrund der verschiedenen Montagearten unterschiedlich sein. Prüfen Sie daher vor dem Auspacken, ob die Anzahl der erhaltenen Kartons korrekt ist. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Tabelle5-1 Anzahl der Kartons

	Ein Turm	Zwei Türme
Bodenmontage	Ein BMS-Karton und ein oder mehrere Kartons mit Batteriemodulen	Ein BMS-Karton, ein Serienbox-Karton und ein oder mehrere Kartons mit Batteriemodulen
Wandmontage	Ein BMS-Karton, ein Grundträgerkartons und ein oder mehrere Kartons mit Batteriemodulen	Ein BMS-Karton, zwei Grundträgerkartons, ein Serienbox-Karton und ein oder mehrere Kartons mit Batteriemodulen

HINWEIS!

- Die Anzahl der Kartons mit Batteriemodulen hängt davon ab, wie viele Batteriemodule die Benutzer gekauft haben.

5.1 Auspacken

- Das X1-IES-System wird vor dem Versand aus der Produktionsstätte zu 100 % getestet und geprüft. Dennoch kann es zu Transportschäden kommen. Bevor Sie das X1-IES-System auspacken, überprüfen Sie bitte das Modell und das äußere Verpackungsmaterial auf Schäden, wie z. B. Löcher und Risse.
- Packen Sie den Wechselrichter gemäß der folgenden Abbildung aus.

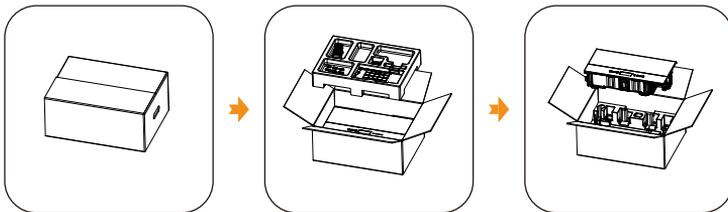


Abbildung 5-1 Wechselrichter auspacken

- Packen Sie das BMS und das Batteriemodul gemäß den folgenden Abbildungen aus. Wenn noch andere Kartons vorhanden sind, wie z. B. der Grundträgerkarton und der Serienboxkarton, kann das Auspacken auch anhand der folgenden Abbildungen durchgeführt werden.

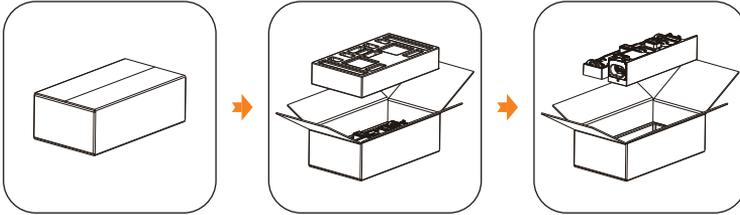
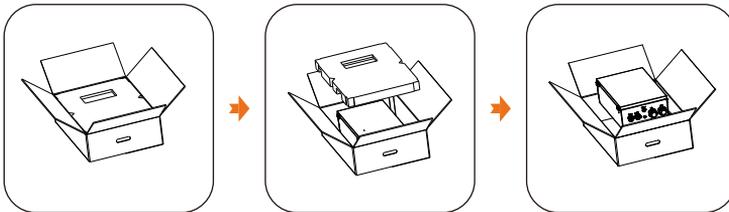


Abbildung 5-2 BMS auspacken



Abbildung 5-3 Batteriemodul auspacken

- Packen Sie die Matebox gemäß der folgenden Abbildung aus.



- Seien Sie vorsichtig im Umgang mit allen Verpackungsmaterialien, die für die Lagerung und den Umzug des X1-IES-Systems in der Zukunft wiederverwendet werden können.
- Überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung, ob der Wechselrichter beschädigt ist oder Zubehörteile fehlen. Wenn Sie eine Beschädigung feststellen oder Teile fehlen, wenden Sie sich sofort an Ihren Händler.

5.2 Umfang der Lieferung

- Packliste des Wechselrichters

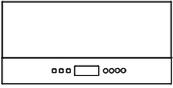
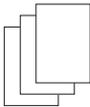
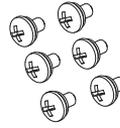
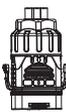
 Wechselrichter	 Halterung	 Positionierungskarton	 Expansionsrohr, Blechschrauben
 Wasserdichter Steckverbinder mit RJ45	 Dokument	 Dongle	 Positiver & negativer PV-Steckverbinder Positiver und negativer PV-Pin-Kontakt
 AC-Klemme Aderendhülsen für AC-Klemme	 AC-Klemmwerkzeug	 M5*14 Schrauben	 M5*10 Schrauben
 RJ45-Klemmen	 Kommunikationsterminal	 Rechte Abdeckplatte	 RJ45-Steckverbinder
 OT-Klemme	 CT	 Aderendhülsen für Kommunikationsterminal	 Demontagewerkzeug für PV-Klemme
 Positive & negative PV staubdichte Schnalle			

Tabelle 5-2 Packliste des Wechselrichters

Artikel	Menge
Wechselrichter	1 Stück
Halterung	2 Stück
Positionierungskarton	1 Stück
Expansionsrohr, Blechschraube	2 Paare
Wasserdichter Steckverbinder mit RJ45	1 Stück
Dokument	1 Stück
Dongle	1 Stück
Positiver und negativer PV-Steckverbinder / Pin-Kontakt	2 Paare für 2,5kW~3,7kW Wechselrichter 3 Paare für 4,6kW~8kW Wechselrichter
AC-Klemme	1 Stück
Aderendhülsen für AC-Klemme *	5 Stück pro Typ
AC-Klemmwerkzeug	1 Paar
M5*14 Schraube	6 Stück
M5*10 Schraube	2 Stück
RJ45-Klemme	3 Stück
Kommunikationsterminal	1 Stück
Rechte Abdeckplatte	1 Stück
RJ45-Steckverbinder	1 Stück
OT-Klemme	1 Stück
CT	1 Stück
Aderendhülsen für Kommunikationsterminal	16 Stück
Demontagewerkzeug für PV-Klemme	1 Stück
Positive & negative PV staubdichte Schnalle	2 Paare für 2,5kW~3,7kW Wechselrichter 3 Paare für 4,6kW~8kW Wechselrichter

*Aderendhülsen für AC-Klemme

Modell	X1-IES-2.5K	X1-IES-3K X1-IES-3.7K	X1-IES-4.6K X1-IES-5K X1-IES-6K	X1-IES-8K
Aderendhülsen	E 4012 (5 Stück)	E 4012 , E 6012 (5 Stück pro Typ, 10 Stück insgesamt)	E 6012, E 1012 (5 Stück pro Typ, 10 Stück insgesamt)	E 1012 (5 Stück)
Anwendbare Drahtdurchmesser	4 mm ²	4 mm ² , 6mm ²	6 mm ² , 10 mm ²	10 mm ²

Bei Netz- und EPS-Kabeln ist darauf zu achten, dass die Aderendhülsen entsprechend den Drahtdurchmessern ausgewählt werden.

- Packliste von T-BAT-SYS

BMS (TBMS-MCS0800E)

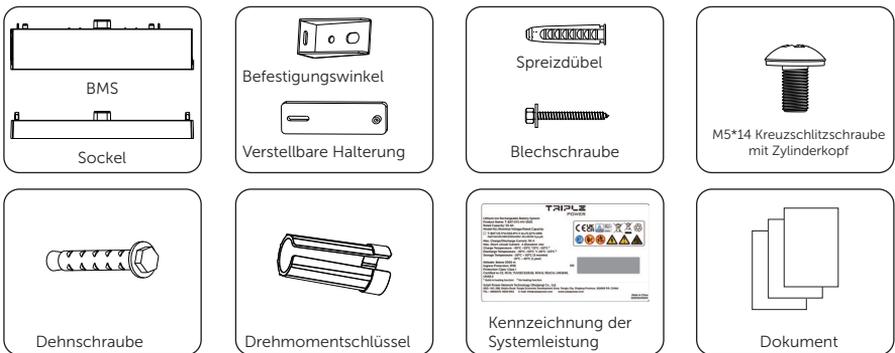


Tabelle 5-3 Packliste von BMS

Artikel	Menge
BMS	1 Stück
Socket	1 Stück
Befestigungswinkel	4 Stück
Verstellbare Halterung	4 Stück
Spreizdübel	6 Stück
Blechschaube	4 Stück
M5x14 Kreuzschlitzschraube mit Zylinderkopf	8 Stück
Dehnschraube	2 Stück
Drehmomentschlüssel	1 Stück

Artikel	Menge
Kennzeichnung der Systemleistung	1 Stück
Dokument	1 Stück

Batterieminid (TP-HS50E)



Tabelle 5-4 Packliste des Batteriemoduls

Artikel	Menge
Batterieminid	1 Stück
M5x14 Kreuzschlitzschraube mit Zylinderkopf	2 Stück
Dokument	1 Stück

Serienbox (nur für zwei Türme)

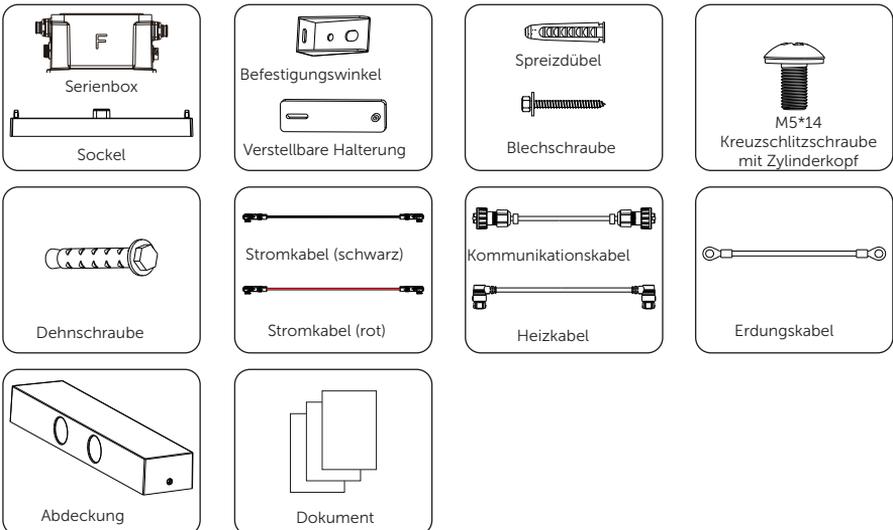


Tabelle 5-5 Packliste der Serienbox

Artikel	Quantity
Serienbox	1 Stück
Socket	1 Stück
Befestigungswinkel	4 Stück
Verstellbare Halterung	4 Stück
Spreizdübel	6 Stück
Blechschaube	4 Stück
M5*14 Kreuzschlitzschraube mit Zylinderkopf	12 Stück
Dehnschraube	2 Stück
Stromkabel (schwarz)	1 Stück
Stromkabel (rot)	1 Stück
Kommunikationskabel	1 Stück
Heizkabel	1 Stück
Erdungskabel	1 Stück
Abdeckung	1 Stück
Dokument	1 Stück

Grundträger (nur für Wandmontage)

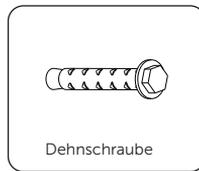
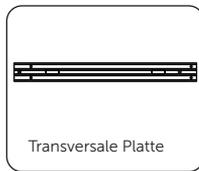
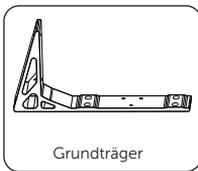


Tabelle 5-6 Packliste von Grundträger

Artikel	Menge
Grundträger	2 Stück
Transversale Platte	1 Stück
Dehnschraube	6 Stück
M5*20 Kreuzschlitz-Senkkopfschraube	6 Stück
M5*8 Kreuzschlitz-Senkkopfschraube	4 Stück

• Packliste der X1-Matebox-G2

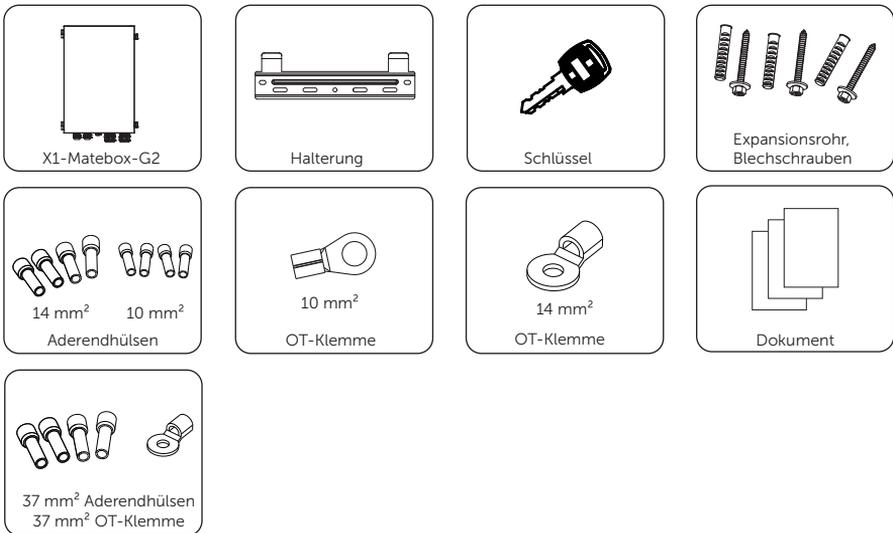


Tabelle 5-7 Packliste der X1-Matebox-G2

Artikel	Menge
X1-Matebox-G2	1 Stück
Halterung	1 Stück
Schlüssel	4 Stück
Expansionsrohr, Blechschraube	3 pairs
Aderendhülsen (14 mm ² × 4, 10 mm ² × 4)	4 Stück
OT-Klemme (10 mm ²)	1 Stück
OT-Klemme (14 mm ²)	1 Stück
Dokument	1 Stück
Aderendhülsen (37 mm ²)	4 Stück
OT-Klemme (37 mm ²)	1 Stück

6 Mechanische Installation

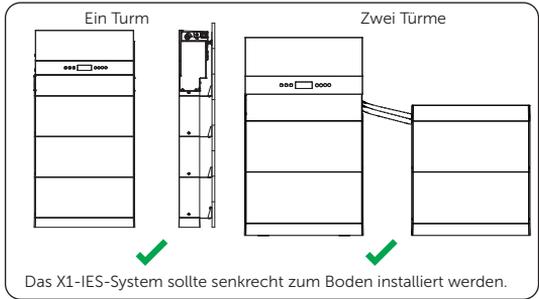


Abbildung 6-1 Korrekter Installationswinkel

Es gibt zwei mechanische Installationsarten für das X1-IES-System: Bodenmontage und Wandmontage. Im Folgenden sind die beiden Installationsarten dargestellt. Option C (mit drei Batteriemodulen) wird als Beispiel genommen.

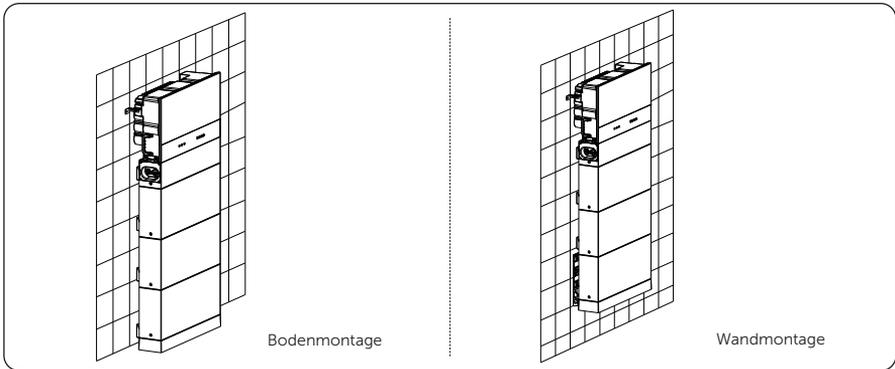


Abbildung 6-2 Installationsmodi

 **WARNUNG!**

- Die mechanische Installation darf nur von qualifiziertem Personal gemäß den örtlichen Normen und Anforderungen durchgeführt werden.
- Überprüfen Sie die vorhandenen Stromkabel oder andere Leitungen in der Wand, um Stromschläge oder andere Schäden zu vermeiden.

 **VORSICHT!**

- Achten Sie immer auf das Gewicht des X1-IES-Systems. Wenn der Wechselrichter beim Transport oder bei der Montage unsachgemäß angehoben wird oder herunterfällt, kann es zu Personenschäden kommen.
- Verwenden Sie bei der Installation des X1-IES-Systems isolierte Werkzeuge und tragen Sie individuelle Schutzausrüstung.

HINWEIS!

- Bitte stellen Sie sicher, dass die Tragfähigkeit des Bodens bzw. der Wand, die für die Installation der X1-IES-Serie verwendet wird, über 927 kg liegt, was auf Option C basiert. Wenn Option D gewählt wird, muss die Tragfähigkeit des Bodens bzw. der Wand über 1077 kg liegen (das maximale Nettogewicht eines Wechselrichters (27 kg) wird als Beispiel genommen).
- Das Gerät darf nicht an einer Holzwand installiert werden.
- Es sind mindestens zwei Personen erforderlich, um die Geräte des X1-IES-Systems zu bewegen.
- Bitte reservieren Sie genügend Abstand vom Gerät zur Decke (oder zur Erdung) für eine Kapazitätserweiterung.

6.1 Mechanische Installation von Batterie und Wechselrichter

6.1.1 Bodenmontage

Ein Turm für Bodenmontage

HINWEIS!

- Die Art der Bodenmontage hat bei der Installation Vorrang.
- Nehmen Sie das Installationsverfahren Option C (mit 3 Batteriemodulen) als Beispiel.

1. Vorbereiten und Installieren der Sockel- und Batteriemodule

Schritt 1: Entfernen Sie vor der Installation die Staubschutzabdeckungen von Sockel, Batteriemodul(en) und BMS.

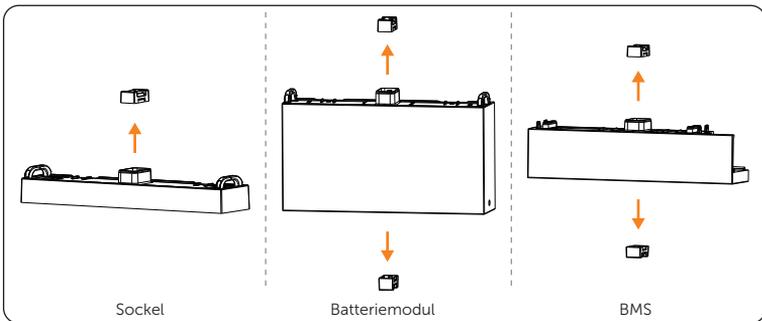


Abbildung 6-3 Staubschutzabdeckungen entfernen

Schritt 2: Prüfen Sie mit einer Wasserwaage, ob der Sockel eben ist. Wenn ja, fahren Sie mit Schritt 4 fort; wenn nein, fahren Sie mit Schritt 3 fort. Die Seite mit dem „R“ muss an der Wand liegen.

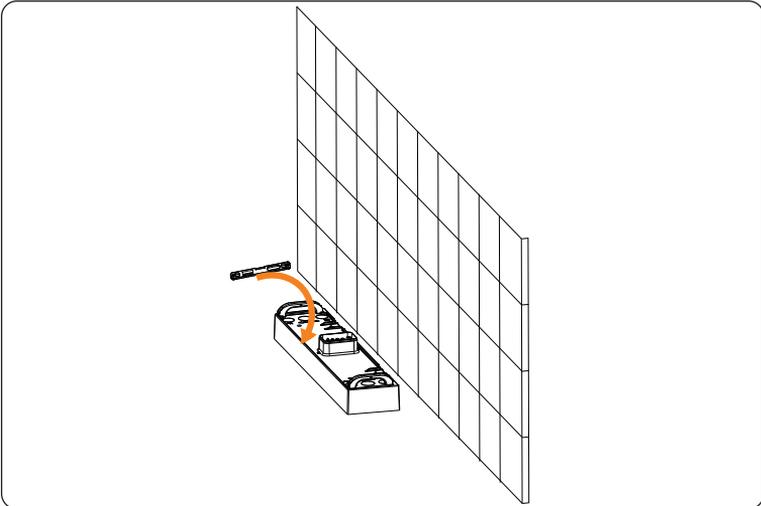


Abbildung 6-4 Feststellen, ob der Sockel eben ist

Schritt 3: Drehen Sie die Einstellschrauben im Uhrzeigersinn, um sicherzustellen, dass sie gleichmäßig sind.

Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um den Sockel abzusenken, und gegen den Uhrzeigersinn, um ihn anzuheben.

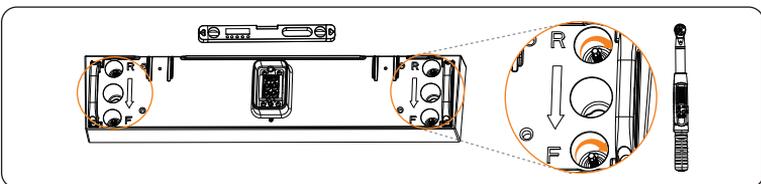
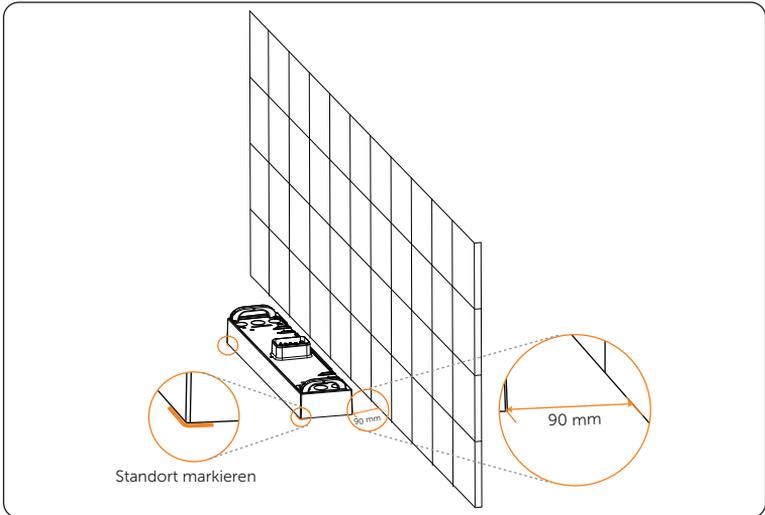


Abbildung 6-5 Einstellschrauben drehen

HINWEIS!

- Verwenden Sie eine Wasserwaage, um beide Seiten des Sockels zu messen und sicherzustellen, dass der Sockel eben ist. Ist dies nicht der Fall, drehen Sie die Einstellschrauben mit einem Drehmomentschlüssel, um sicherzustellen, dass der Sockel eben ist.

Schritt 4: Stellen Sie den Sockel 90 mm von der Wand entfernt auf, markieren Sie die Position des Sockels auf beiden Seiten mit einem Marker.



Schritt 5: Befestigen Sie den Winkel und die verstellbare Halterung mit Schrauben M5×14, aber ziehen Sie sie noch nicht fest.

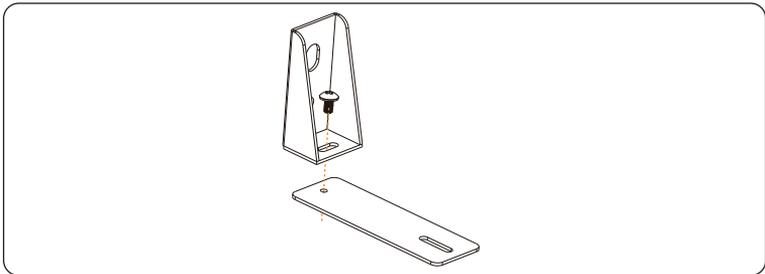


Abbildung 6-6 Zwei Halterungen anbringen

Schritt 6: Setzen Sie die zusammengesetzte Halterung an die Wand, richten Sie die Bohrung an der Bohrung des Batteriemoduls aus und kreisen Sie entlang des Innenrings der Bohrungen an den Befestigungswinkeln. Es müssen insgesamt 2 montierte Halterungen angebracht werden.

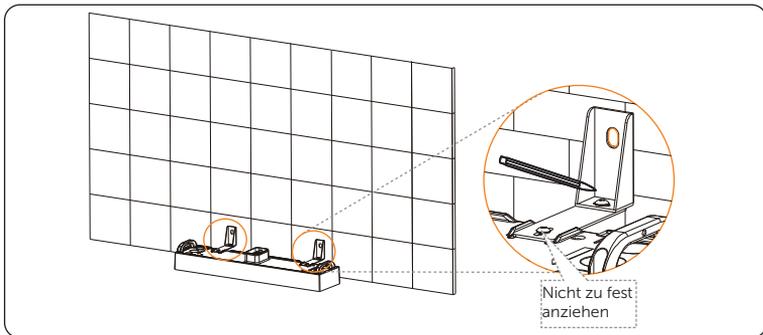


Abbildung 6-7 Den inneren Ring der Löcher einkreisen

Schritt 7: Entfernen Sie die montierte Halterung und bohren Sie dann mit einem Bohrer ($\varnothing 10$ mm) zwei Löcher mit einer Tiefe von mehr als 60 mm in die Betonwand.

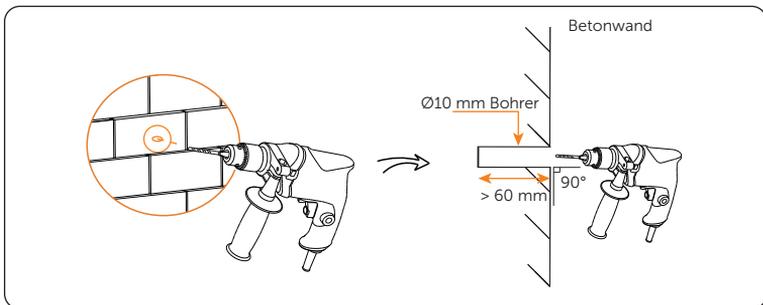


Abbildung 6-8 Löcher bohren

HINWEIS!

- Ein elektrischer Bohrmaschinen-Staubabscheider wird empfohlen.
- Achten Sie beim Bohren von Löchern darauf, dass das bereits installierte Teil abgedeckt ist, damit kein Staub auf das Gerät fällt.

Schritt 9: Setzen Sie ein Batteriemodul auf den Sockel.

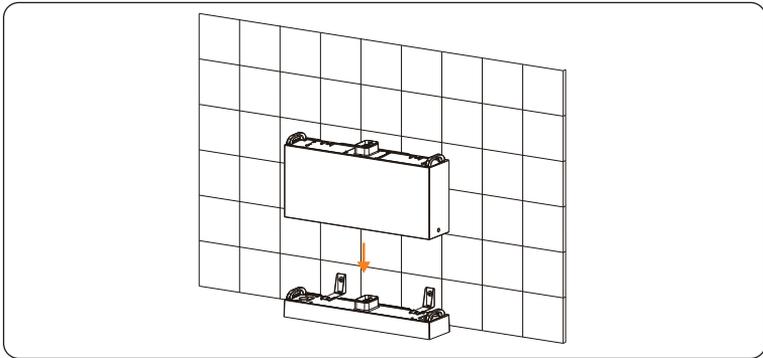


Abbildung 6-11 Batteriemoduls platzieren

HINWEIS!

- Zum Bewegen des Batteriemoduls sind mindestens zwei Personen erforderlich.
- Achten Sie bitte darauf, dass die Seite mit dem „R“ an die Wand gelehnt wird.

Schritt 10: Schrauben M5x14 auf beiden Seiten einsetzen und anziehen (Drehmoment: 2,2-2,5 N-m).

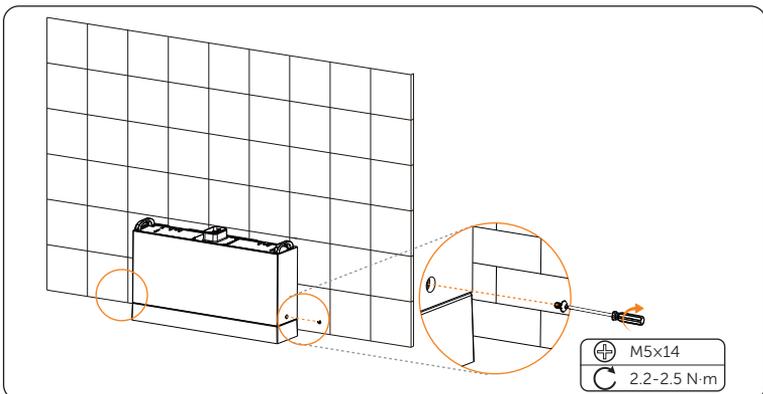


Abbildung 6-12 Schrauben anziehen

HINWEIS!

- Achten Sie darauf, dass die Ecken und Kanten des Sockels und des Batteriemoduls aufeinander ausgerichtet sind, bevor Sie die Schrauben festziehen.

Schritt 11: Legen Sie das zweite und dritte Batteriemodul ein und achten Sie darauf, dass die Ecken und Kanten der Batteriemodule aufeinander ausgerichtet sind.

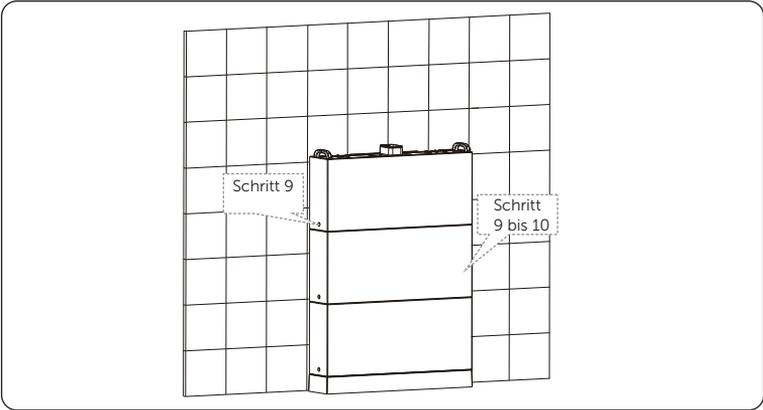


Abbildung 6-13 Batteriemodule platzieren

2. Die Halterung des oberen Batteriemoduls montieren

Schritt 1: Montieren Sie die Halterung des Batteriemoduls, befestigen Sie die Halterung mit der Schraube M5*14, aber ziehen Sie sie noch nicht fest.

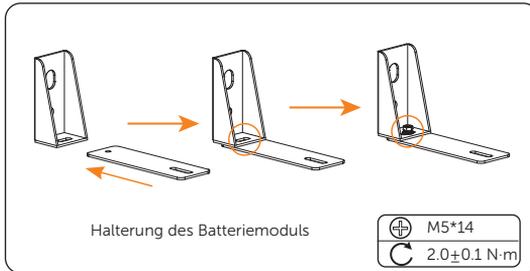


Abbildung 6-14 Die Halterung befestigen

Schritt 2: Richten Sie die Halterung des Batteriemoduls an den Befestigungslöchern des Batteriemoduls aus, und markieren Sie die Position der Befestigungslöcher.

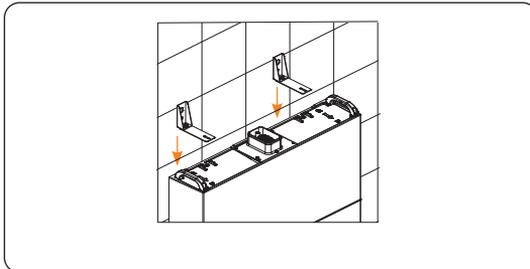
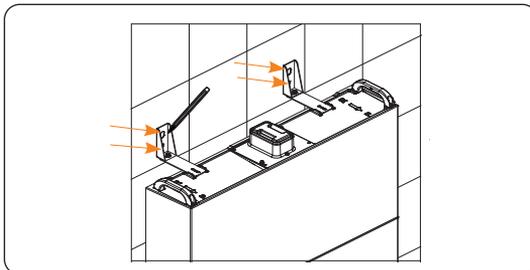


Abbildung 6-15 Die Halterung mit den Befestigungslöchern ausrichten



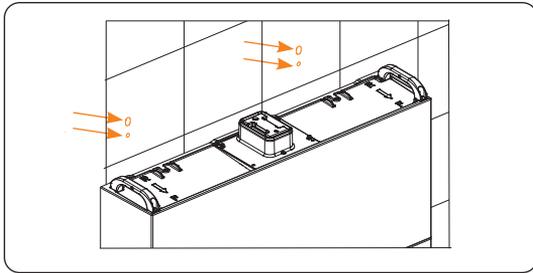
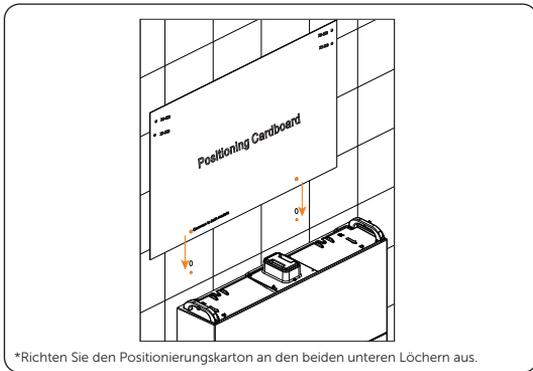


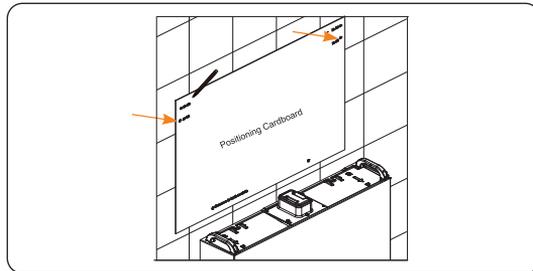
Abbildung 6-16 Die Position der Befestigungslöcher markieren

Schritt 3: Richten Sie den Positionierungskarton an den unteren beiden Befestigungslöchern aus, und markieren Sie die Position der Befestigungslöcher des X1-IES.



*Richten Sie den Positionierungskarton an den beiden unteren Löchern aus.

Abbildung 6-17 Positionierungskarton ausrichten



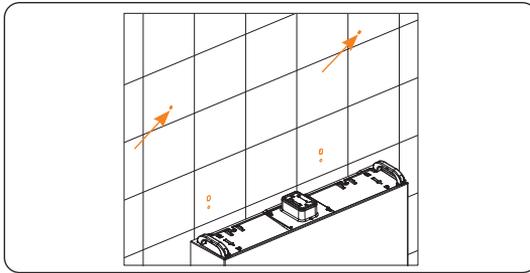


Abbildung 6-18 Die Position der Befestigungslöcher markieren

Schritt 4: Bohren Sie die oberen vier Löcher mit einem $\text{\O}10$ -Bohrer, und achten Sie darauf, dass die Tiefe der Löcher über 60 mm beträgt. Setzen Sie dann die Dehnungsröhre in die Löcher ein.

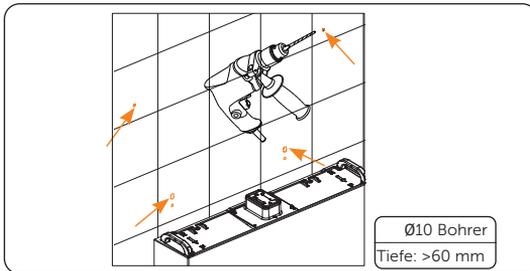


Abbildung 6-19 Die oberen vier Löcher bohren

HINWEIS!

- Achten Sie beim Bohren von Löchern darauf, dass das bereits installierte Teil abgedeckt ist, damit kein Staub auf das Gerät fällt.

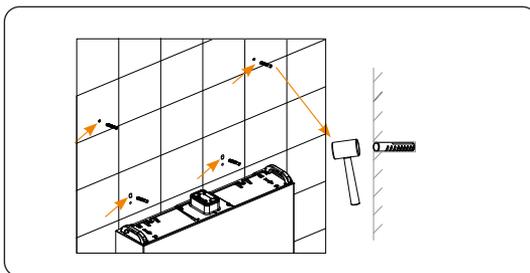


Abbildung 6-20 Die Expansionsrohr in die Löcher einsetzen

Schritt 5: Befestigen Sie die montierten Halterungen mit Blechschrauben an der Wand und ziehen Sie dann die Schrauben M5x14 an (Drehmoment: 2,2-2,5 N-m).

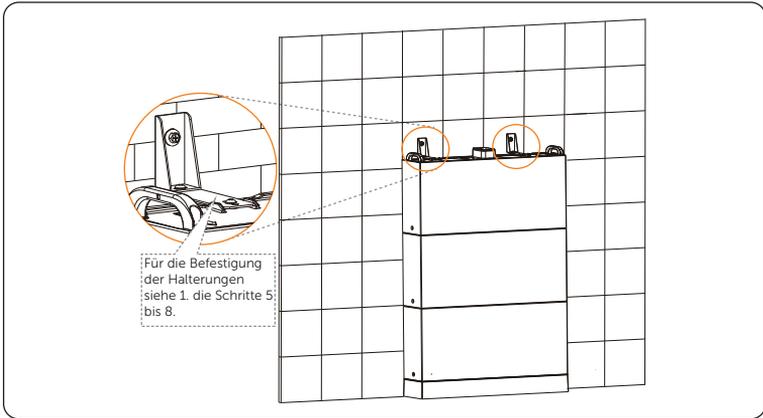


Abbildung 6-21 Die montierte Halterung befestigen

Schritt 6: Entfernen Sie den Staubschutzdeckel des oberen Batteriemoduls.

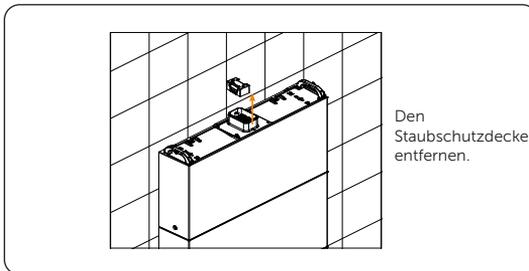


Abbildung 6-22 Den Staubschutzdeckel entfernen

3. BMS installieren

Schritt 1: Entfernen Sie den Staubschutzdeckel des BMS. Setzen Sie das BMS auf, und ziehen Sie die M5x14-Schrauben auf beiden Seiten an (Drehmoment: 2,2-2,5 N·m).

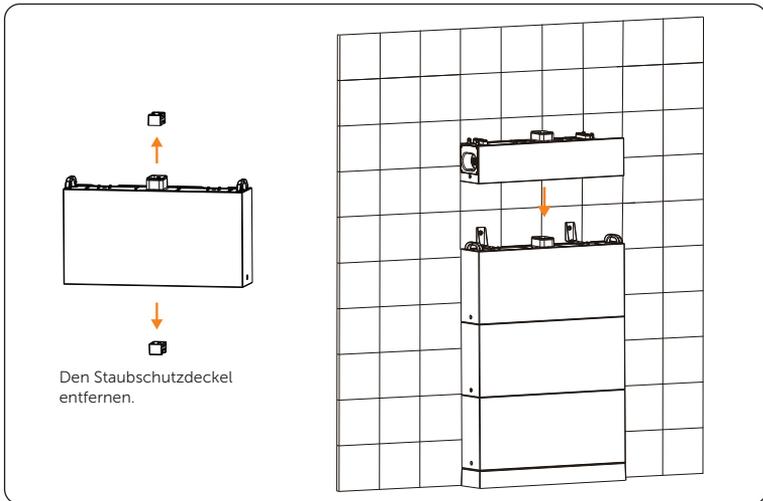


Abbildung 6-23 BMS platzieren

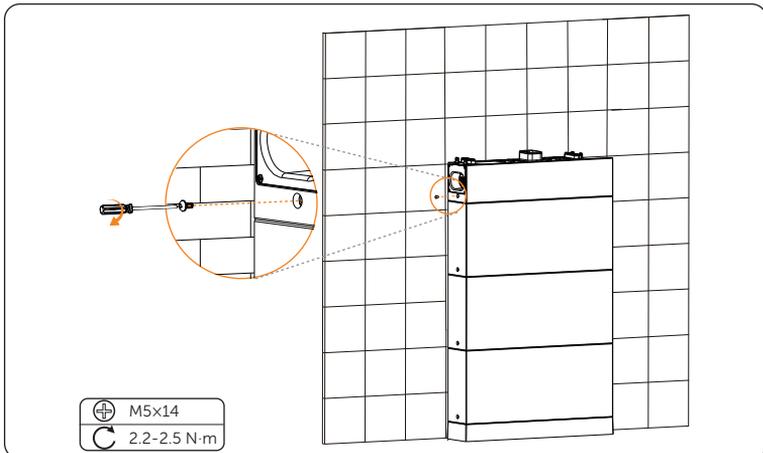


Abbildung 6-24 M5-Schrauben anziehen

HINWEIS!

- Achten Sie darauf, dass die Ecken und Kanten des BMS und des Batteriemoduls ausgerichtet sind, bevor Sie die Schrauben festziehen.

4. Den Wechselrichter installieren

Schritt 1: Entfernen Sie den Staubschutzdeckel des Wechselrichters, und setzen Sie den Wechselrichter in das BMS ein.

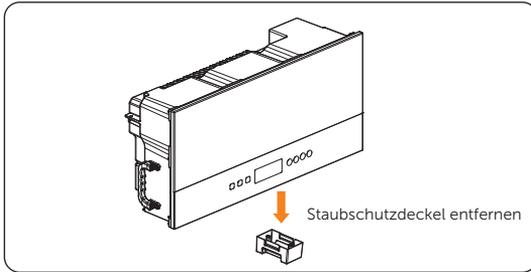


Abbildung 6-25 Staubschutzdeckel entfernen

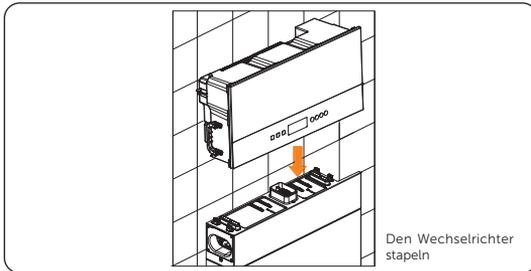


Abbildung 6-26 Den Wechselrichter stapeln

Schritt 2: Ziehen Sie die Schrauben M5*14 zwischen Wechselrichter und BMS an (Drehmoment: $2,0 \pm 0,1$ N-m).

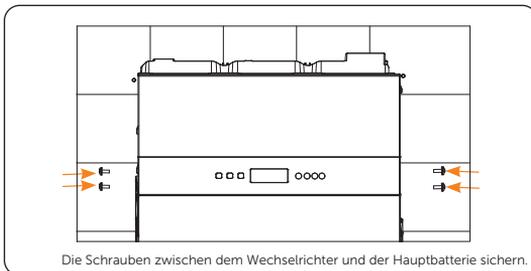


Abbildung 6-27 Die Schrauben M5*14 sichern

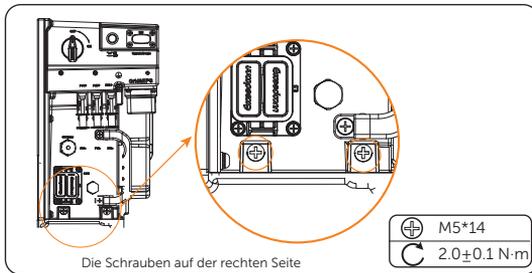


Abbildung 6-28 Die Schrauben auf der rechten Seite sichern

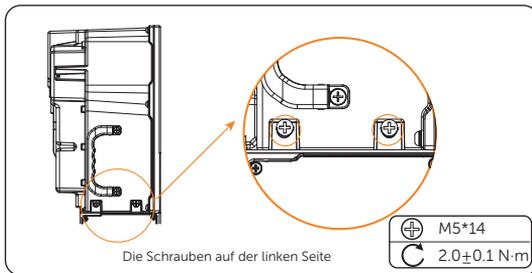


Abbildung 6-29 Die Schrauben auf der linken Seite sichern

Schritt 3: Montieren Sie die Halterung des Wechselrichters. Ziehen Sie die M5*10-Schrauben auf beiden Seiten des Wechselrichters leicht an, aber nicht fest (Drehmoment: $2,0 \pm 0,1$ N·m).

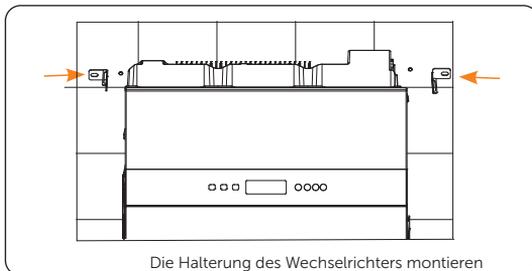


Abbildung 6-30 Die Halterung des Wechselrichters montieren

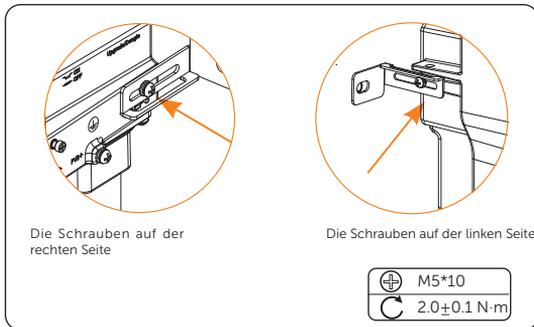


Abbildung 6-31 Die Schrauben anziehen, aber nicht festziehen

Schritt 4: Befestigen Sie die Blechschrauben an der Wand und dann die M5*10-Schrauben an beiden Seiten des Wechselrichters.

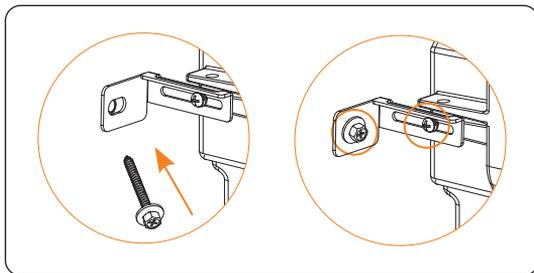


Abbildung 6-32 Die Blechschraube auf der linken Seite und die Schraube M5*10 sichern

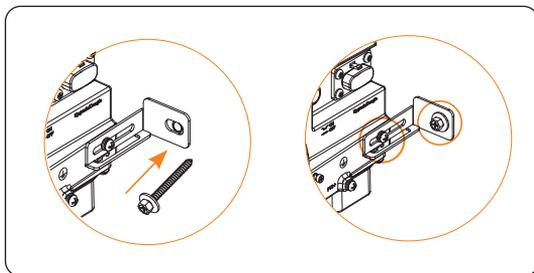


Abbildung 6-33 Die Blechschraube auf der rechten Seite und die Schraube M5*10 sichern

Schritt 5:(Optional) Der Benutzer kann die Halterung auf der linken Seite des Wechselrichters mit einem Schloss verriegeln, wodurch das Gerät eine doppelte Garantie erhält. Die Öffnung der Halterung beträgt 8 mm, stellen Sie sicher, dass die Öffnung des Schlosses weniger als 8 mm beträgt.

Zwei Türme für Bodenmontage

HINWEIS!

- Nehmen Sie das Installationsverfahren Option E (mit 2+2 Batteriemodulen) als Beispiel.

Schritt 1: Bezüglich der Installationsschritte für die folgende Abbildung beziehen Sie sich bitte auf das Installationsverfahren für „6.1.1 Ein Turm für Bodenmontage“. Das Installationsverfahren für den linken und den rechten Turm ist das gleiche.

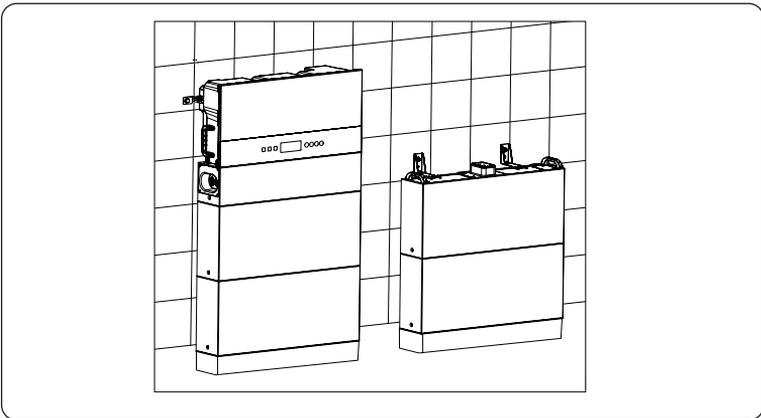


Abbildung 6-34 Zwei Türme installieren

Schritt 2: Setzen Sie die Serienbox auf, setzen Sie die Schrauben M5x14 ein und ziehen Sie sie fest, insgesamt 4 Schrauben (Drehmoment: 2,2-2,5 N-m).

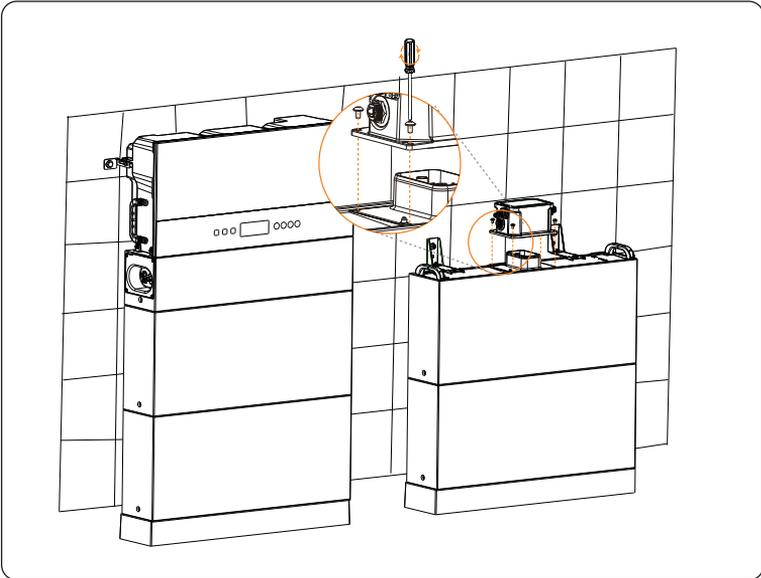


Abbildung 6-35 Die Serienbox platzieren

HINWEIS!

- Die Seite der Serienbox mit „R“ muss an die Wand gelehnt sein.
- Die Abdeckung, die die Serienbox abdeckt, muss nach Abschluss der Verdrahtung installiert werden. Für die Installation der Abdeckung siehe Abschnitt [„7.2.3 Installation der Abdeckung“](#).

6.1.2 Wandmontage

Ein Turm für die Wandmontage

HINWEIS!

- Stellen Sie sicher, dass die Tragfähigkeit von Boden und Wand größer ist als das Gewicht des X1-IES-Systems. Andernfalls wird die Wandmontage nicht empfohlen.
- Nehmen Sie das Installationsverfahren Option C (mit 3 Batteriemodulen) als Beispiel.

1. Die Sockel- und Batteriemodule vorbereiten und installieren

Schritt 1: Entfernen Sie vor der Installation den Staubschutzdeckel von Sockel, Batteriemodul(en) und BMS.

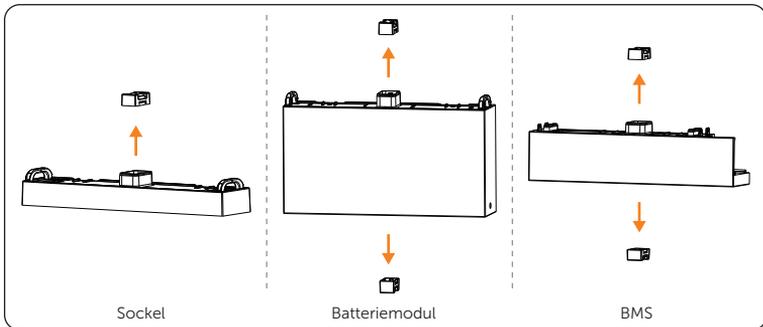


Abbildung 6-36 Staubschutzdeckel entfernen

Schritt 2: Ziehen Sie die M5x8-Schrauben auf beiden Seiten an, um den Grundträger und die Querplatte miteinander zu verbinden (Drehmoment: 2,2-2,5 N·m).

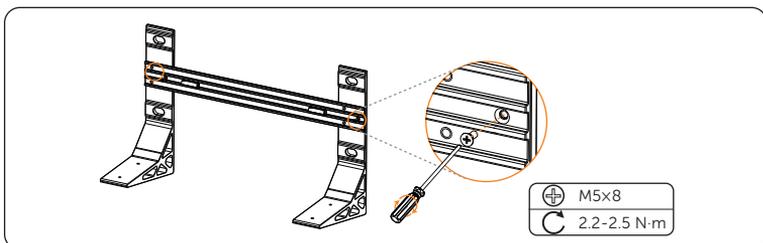


Abbildung 6-37 Grundträger und Querplatte befestigen

Schritt 3: Legen Sie den zusammgebauten Grundträger und die Querplatte an die Wand und überprüfen Sie die zylindrische Kunststofflibelle auf der Querplatte. Befindet sich die Blase nicht in der Mitte, neigen Sie sie leicht in die Horizontale.

Dann kreisen Sie entlang des inneren Rings der vier Löcher.

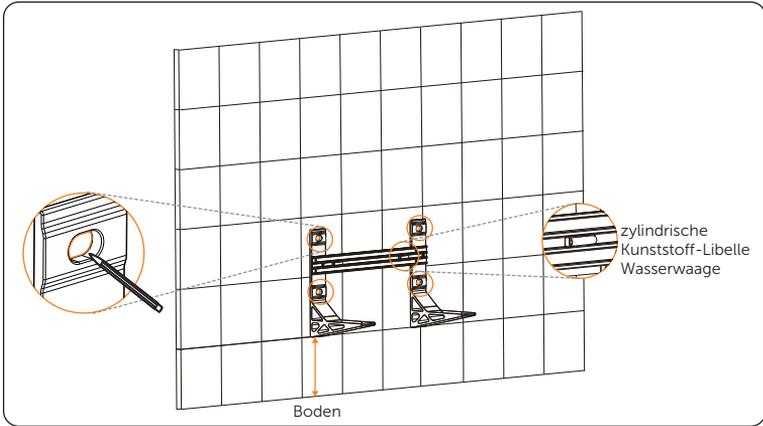


Abbildung 6-38 Kreise zeichnen

HINWEIS!

- Der Abstand zwischen dem Grundträger und dem Boden wird entsprechend den örtlichen Vorschriften festgelegt. Und es ist auch der Abstand zwischen dem Sockel und dem Boden. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, die Höhe vom Boden nicht zu hoch zu wählen.
- Bitte lassen Sie genügend Abstand zur Decke, um den Wechselrichter zu installieren.

Schritt 4: Entfernen Sie den montierten Grundträger und die Querplatte und bohren Sie dann mit einem Bohrer ($\text{\O}15\text{ mm}$) vier Löcher in einer Tiefe von mindestens 110 mm.

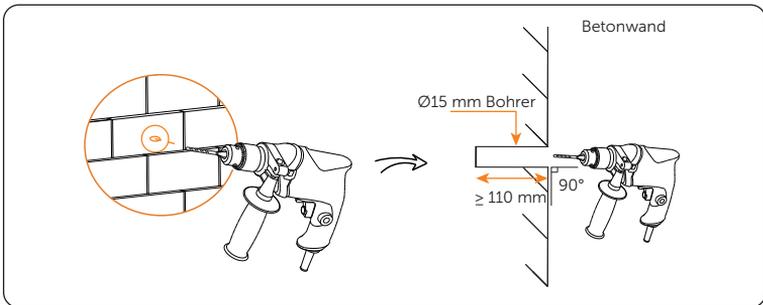


Abbildung 6-39 Löcher bohren

HINWEIS!

- Ein elektrischer Bohrmaschinen-Staubabscheider wird empfohlen.
- Achten Sie beim Bohren von Löchern darauf, dass das bereits installierte Teil abgedeckt ist, damit kein Staub auf das Gerät fällt.

Schritt 5: Setzen Sie den zusammengebauten Grundträger und die Querplatte wieder an die Wand und prüfen Sie, ob die Blase in der Mitte ist.

Bringen Sie die Dehnschrauben an diesen vier Löchern an, schlagen Sie sie mit einem Gummihammer ein und ziehen Sie sie dann mit einem Drehmomentschlüssel fest (Drehmoment: 20-25 N-m).

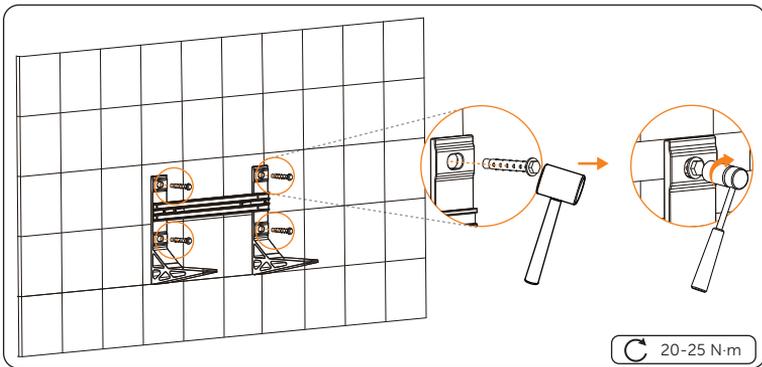


Abbildung 6-40 Dehnschrauben anziehen

Schritt 6: Setzen Sie den Sockel auf den Grundträger und befestigen Sie die linke und rechte Seite mit M5x20 Schrauben (Drehmoment: 2,2-2,5 N-m). Es müssen insgesamt 4 M5x20 Schrauben angezogen werden.

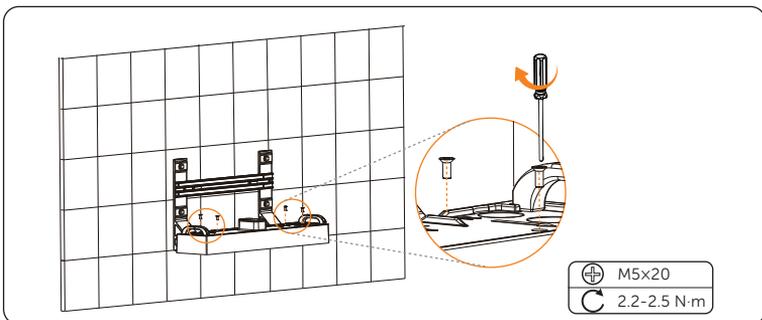


Abbildung 6-41 Den Sockel sichern

HINWEIS!

- Achten Sie darauf, dass die Ecken und Kanten des Sockels und des Batteriemoduls aufeinander ausgerichtet sind, bevor Sie die Schrauben festziehen.

Schritt 9: Legen Sie das zweite und dritte Batteriemodul ein und achten Sie darauf, dass die Ecken und Kanten der Batteriemodule aufeinander ausgerichtet sind.

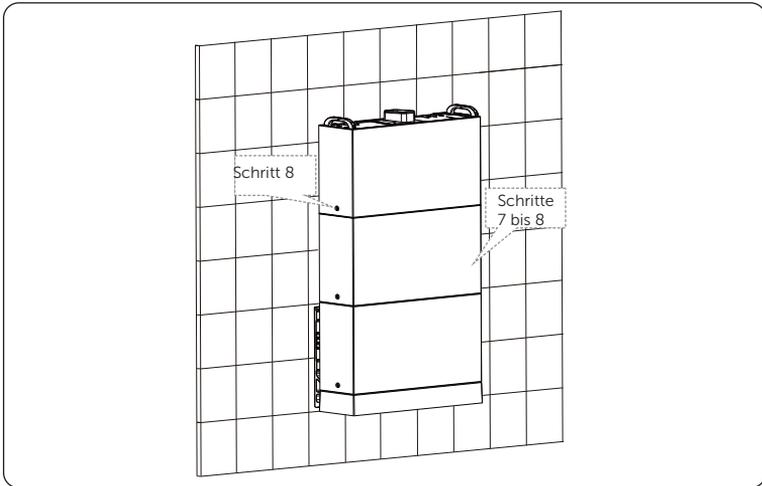


Abbildung 6-44 Batteriemodule platzieren

2. Die Halterung des oberen Batteriemoduls montieren

Schritt 1: Montieren Sie die Halterung des Batteriemoduls, befestigen Sie die Halterung mit der Schraube M5*14, aber ziehen Sie sie noch nicht fest.

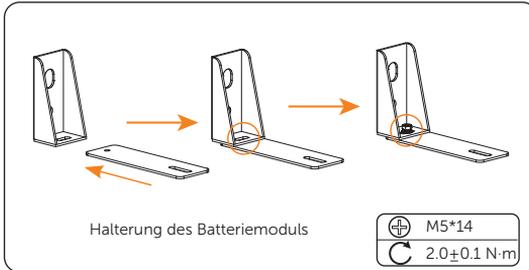


Abbildung 6-45 Die Halterung sichern

Schritt 2: Align the bracket of the battery module with the mounting holes on the battery module, and mark the position of the mounting holes.

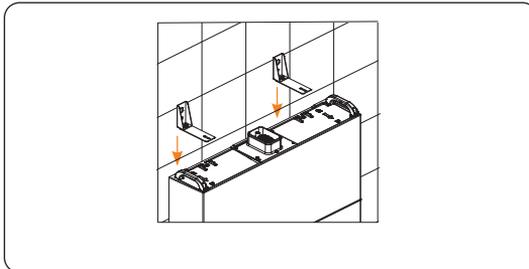
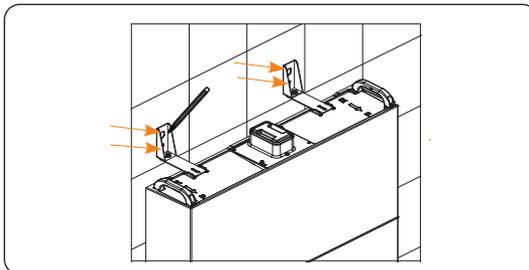


Abbildung 6-46 Die Halterung mit den Befestigungslöchern ausrichten



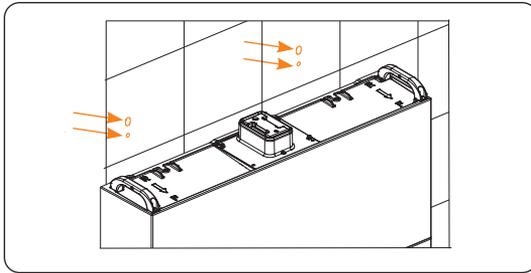
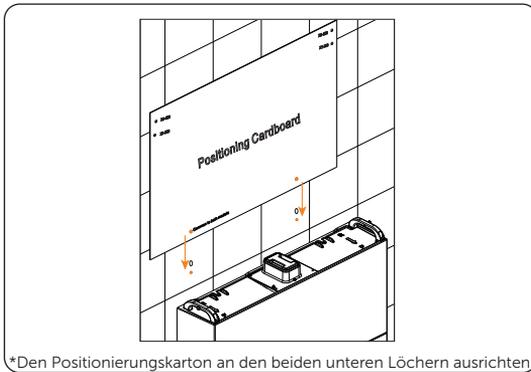
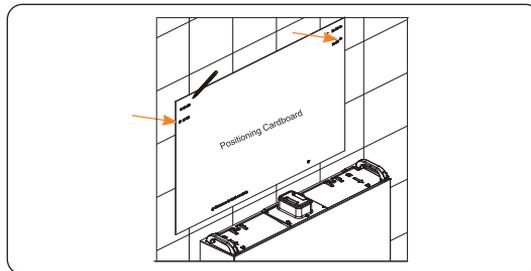


Abbildung 6-47 Die Position der Befestigungslöcher markieren

Schritt 3: Richten Sie den Positionierungskarton an den beiden unteren Befestigungslöchern aus, und markieren Sie die Position der Befestigungslöcher des X1-IES.



*Den Positionierungskarton an den beiden unteren Löchern ausrichten



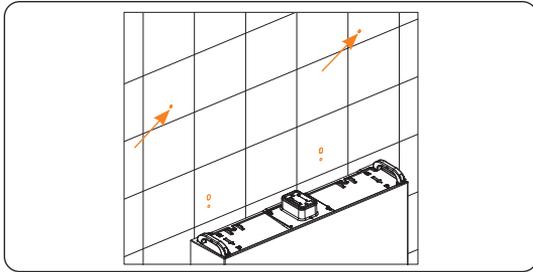


Abbildung 6-49 Die Position der Montagelöcher markieren

Schritt 4: Bohren Sie die oberen vier Löcher mit einem $\text{\O}10$ -Bohrer, und achten Sie darauf, dass die Tiefe der Löcher über 60 mm beträgt. Setzen Sie dann die Dehnungsrohre in die Löcher ein.

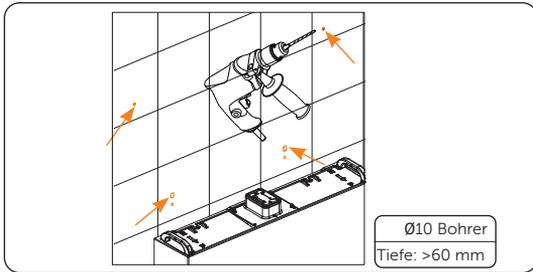


Abbildung 6-50 Die oberen vier Löcher bohren

HINWEIS!

- Achten Sie beim Bohren von Löchern darauf, dass das bereits installierte Teil abgedeckt ist, damit kein Staub auf das Gerät fällt.

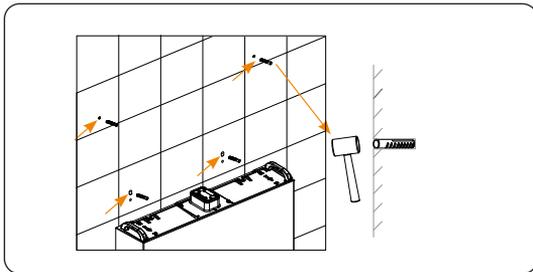


Abbildung 6-51 Die Expansionsrohre in die Löcher einsetzen

Schritt 5: Ziehen Sie die Blechschrauben an, um die montierte Halterung an der Wand zu befestigen (Drehmoment: 8-10 N-m), und ziehen Sie dann die Schrauben M5x14 auf beiden Seiten an (Drehmoment: 2,2-2,5 N-m).

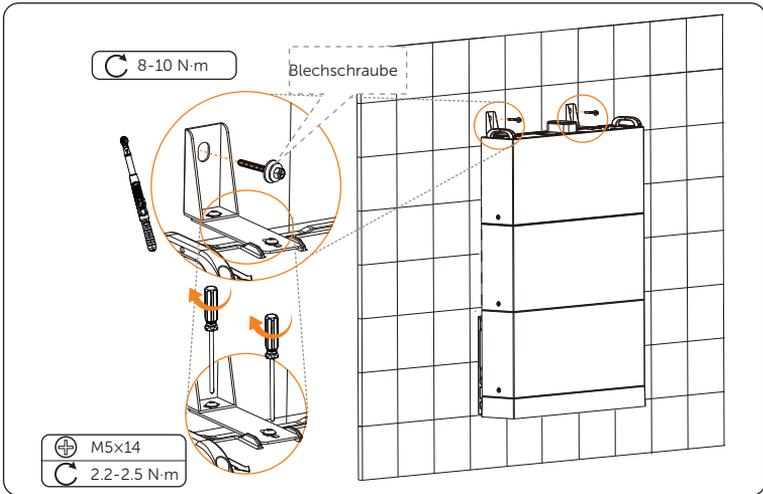


Abbildung 6-52 Die montierte Halterung befestigen

Schritt 6: Entfernen Sie den Staubschutzdeckel des oberen Batteriemoduls.

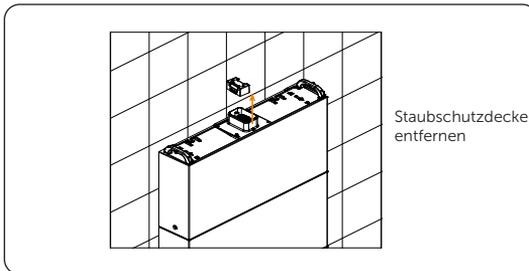


Abbildung 6-53 Staubschutzdeckel entfernen

3. Das BMS installieren

Schritt 1: Entfernen Sie den Staubschutzdeckel des BMS. Setzen Sie das BMS auf, und ziehen Sie die M5x14-Schrauben auf beiden Seiten an (Drehmoment: 2,2-2,5 N-m).

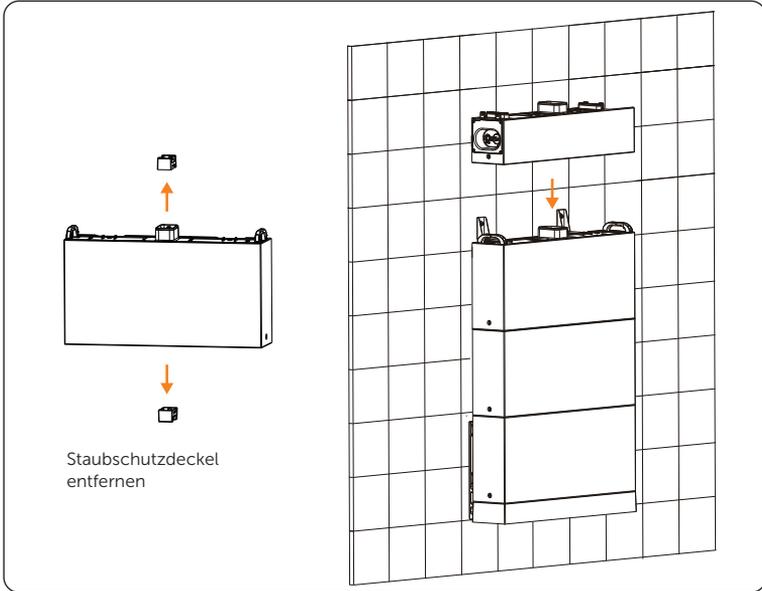


Abbildung 6-54 BMS platzieren

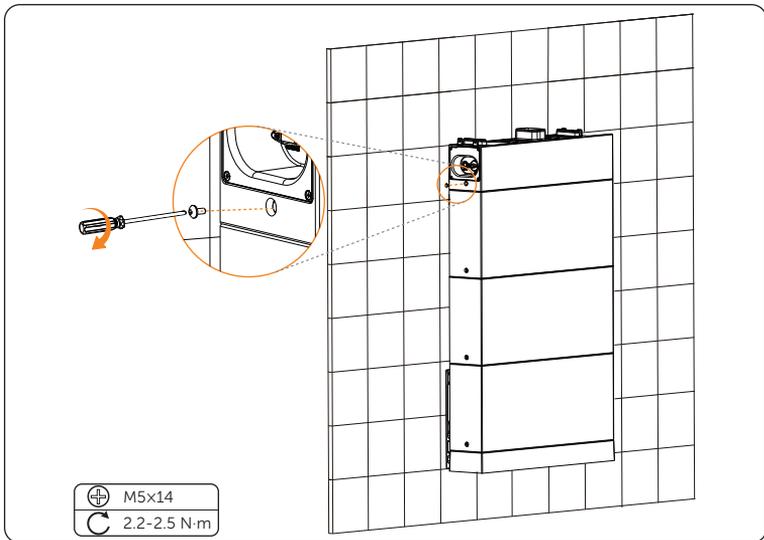


Abbildung 6-55 M5-Schrauben anziehen

HINWEIS!

- Achten Sie darauf, dass die Ecken und Kanten des BMS und des Batteriemoduls ausgerichtet sind, bevor Sie die Schrauben anziehen.

4. Wechselrichter installieren

Die Schritte zur Installation des Wechselrichters finden Sie unter „4. Wechselrichter installieren“ in Ein Turm für Bodenmontage.

Zwei Türme für die Wandmontage

HINWEIS!

- Nehmen Sie das Installationsverfahren Option E (mit 2+2 Batteriemodulen) als Beispiel.

Schritt 1: Bezüglich der Installationsschritte für die folgende Abbildung beziehen Sie sich bitte auf das Installationsverfahren für „6.1.2 Ein Turm für Wandmontage“. Das Installationsverfahren für den linken und den rechten Turm ist das gleiche.

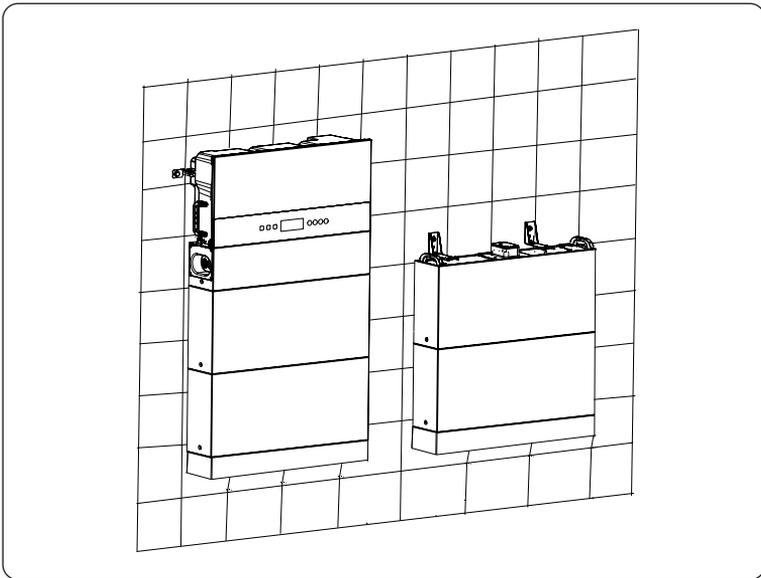


Abbildung 6-56 Zwei Türme installieren

Schritt 2: Setzen Sie die Serienbox auf, setzen Sie die Schrauben M5x14 ein und ziehen Sie sie fest, insgesamt 4 Schrauben (Drehmoment: 2,2-2,5 N-m).

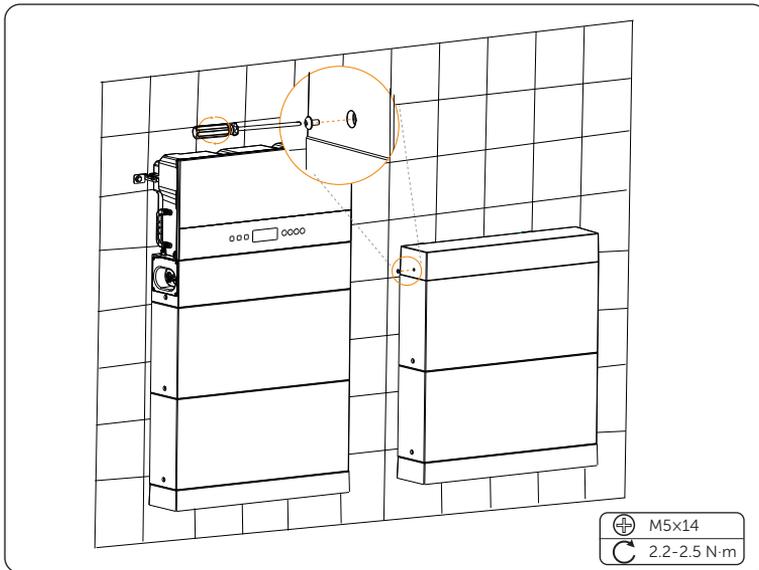


Abbildung 6-57 Die Serienbox platzieren

HINWEIS!

- Die Seite der Serienbox mit „R“ muss an die Wand gelehnt sein.
- Die Abdeckung, die die Serienbox abdeckt, muss nach Abschluss der Verdrahtung installiert werden. Zum Installationsverfahren der Abdeckung siehe Abschnitt „7.2.3 Installation der Abdeckung“

6.1.3 Erweiterung der Batteriekapazität

Das Gerät kann die Anzahl der Batteriemodule erhöhen, um die Kapazität zu erweitern. Wenn der Benutzer nach der Installation des Systems Batterien zur Kapazitätserweiterung hinzufügen muss, führen Sie diesen Vorgang aus.

Zur Erweiterung der Batteriekapazität muss der Wechselrichter unter Umständen ausgebaut werden. In diesem Fall befolgen Sie bitte strikt die Anweisungen im Benutzerhandbuch, um den Wechselrichter zu entfernen oder zu installieren.

HINWEIS!

- Mischen Sie nicht verschiedene Typen oder Marken von Batteriemodulen. Dies kann zum Auslaufen oder Brechen der Batterie und damit zu Personen- oder Sachschäden führen.
- Bitte vergewissern Sie sich, dass genügend Platz vorhanden ist, um die Anzahl der Batteriemodule zu erhöhen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Boden und die Wand, die für die Installation der neuen Batteriemodule verwendet werden, das zusätzliche Gewicht tragen können.

6.2 Mechanische Installation der X1-Matebox-G2

HINWEIS!

- Der empfohlene horizontale Abstand zwischen X1-IES und X1-Matebox G2 beträgt weniger als 100 cm.
- Für die Höhe der X1-Matebox G2 sollte die Unterseite der Ports der X1-Matebox G2 etwas höher sein als der Auslass des Wechselrichters.

Schritt 1: Richten Sie die Wandhalterung horizontal an der Wand aus, justieren Sie die Position der Halterung mit einer Wasserwaage, bis die Blase in der Mitte bleibt, und markieren Sie dann die Löcher. Bitte beachten Sie, dass bei der Bestimmung der Position der Wandhalterung die Höhe der Batterie zu berücksichtigen ist.

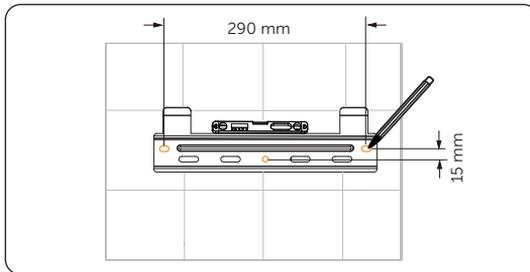


Abbildung 6-58 Löcher markieren

Schritt 2: Legen Sie die Wandhalterung zur Seite und bohren Sie die Löcher mit einem $\varnothing 10$ -Bohrer. Die Tiefe der Löcher sollte mehr als 80 mm betragen.

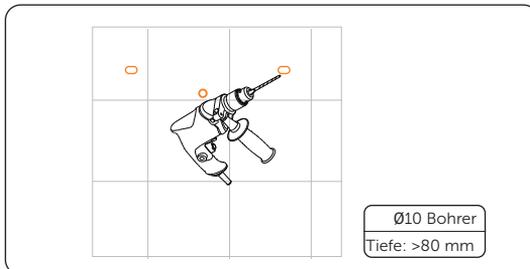


Abbildung 6-59 Löcher bohren

HINWEIS!

- Achten Sie beim Bohren von Löchern darauf, dass das bereits installierte Teil abgedeckt ist, damit kein Staub auf das Gerät fällt.

Schritt 3: Klopfen Sie die Expansionsrohre in die Löcher.

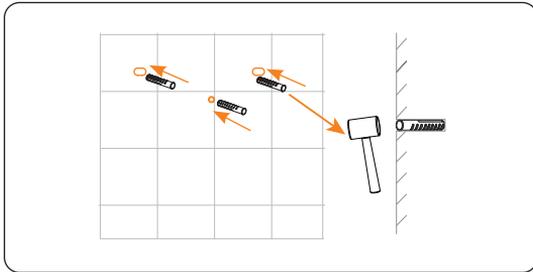


Abbildung 6-60 Die Expansionsrohre klopfen

Schritt 4: Bringen Sie die Wandhalterung wieder an der Wand an. Setzen Sie die ST6.3-Blehschrauben in die Expansionsrohre ein und befestigen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel an der Wand.

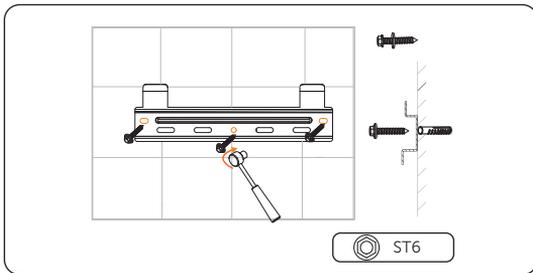


Abbildung 6-61 Die Halterung befestigen

Schritt 5: Heben Sie den Wechselrichter gemeinsam mit der erforderlichen Anzahl von Personen gemäß den örtlichen Vorschriften an und hängen Sie ihn in die Wandhalterung ein. Achten Sie darauf, dass die Aufhängelöcher des Wechselrichters richtig in die Laschen der Halterung eingeführt werden.

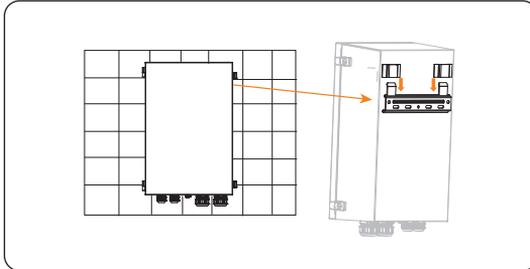


Abbildung 6-62 Wechselrichter aufhängen

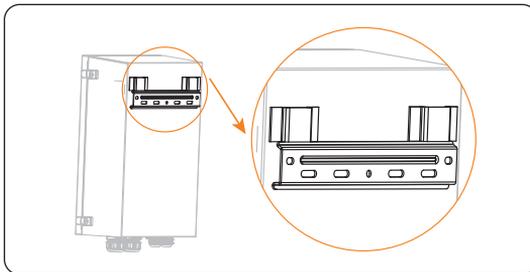
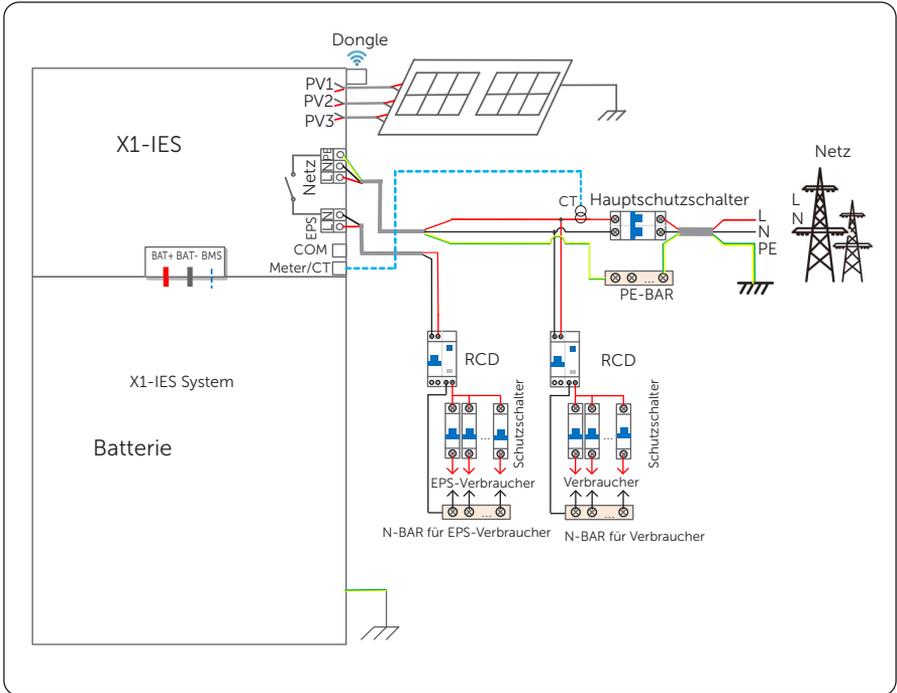


Abbildung 6-63 Wechselrichter aufhängen

Systemdiagramm ohne Matebox



*Der Wechselrichter unterstützt Meter- oder CT-Anschlüsse. Hier wird der CT-Anschluss als Beispiel genommen.

7.2 Elektrischer Anschluss an der Batterie (T-BAT-SYS)

7.2.1 Einzelheiten zu den Kabeln

Kommunikationskabel: An beiden Enden befinden sich zwei Klemmen. Eine wird mit dem COM-Anschluss des BMS verbunden, die andere mit dem COM-Anschluss der Serienbox.

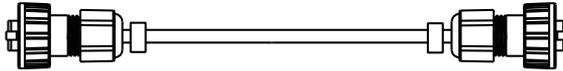


Abbildung 7-1 Kommunikationskabel

Heizkabel: An beiden Enden befinden sich zwei Klemmen. Eine wird mit dem HEAT-Anschluss des BMS verbunden, die andere mit dem HEAT-Anschluss der Serienbox.

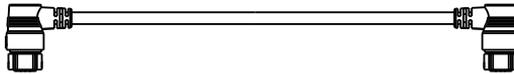


Abbildung 7-2 Heizkabel

Stromkabel (schwarz): An beiden Enden befinden sich zwei Klemmen mit der gleichen Funktion. Eine wird an „BAT-“ des BMS angeschlossen, die andere an „BAT-“ der Serienbox.



Abbildung 7-3 Stromkabel (schwarz)

Stromkabel (rot): An beiden Enden befinden sich zwei Klemmen mit der gleichen Funktion. Eine wird an die „BAT+“ des BMS angeschlossen, die andere an die „BAT+“ der Serienbox.



Abbildung 7-4 Stromkabel (rot)

Erdungskabel: An beiden Enden befinden sich zwei Klemmen. Eine wird mit dem Erdungsanschluss des BMS verbunden, die andere mit dem Erdungsanschluss der Serienbox.

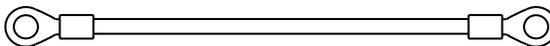


Abbildung 7-5 Erdungskabel

HINWEIS!

- Die oben erwähnten Kabel werden mit dem **Zubehör der Serienbox** geliefert.

7.2.2 Verdrahtungsverfahren

WARNUNG!

- Die Verkabelung darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Befolgen Sie dieses Handbuch für den Anschluss der Kabel. Schäden am Gerät, die durch falsche Verkabelung verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.

VORSICHT!

- Verwenden Sie beim Anschließen von Kabeln isolierte Werkzeuge und tragen Sie individuelle Schutzausrüstung.

HINWEIS!

- Im Falle eines Turms muss das BMS keine Verkabelung durchführen. Das kurze Stromkabel, der Kurzschlussstecker und die wasserdichte Kappe werden vor der Lieferung angeschlossen. Und in diesem Fall entfernen Sie bitte nicht das kurze Stromkabel, den Kurzschlussstecker oder die wasserdichte Kappe.
- Die Verdrahtung ist bei der Boden- und Wandmontage identisch.
- Nehmen wir als Beispiel die Verdrahtung von zwei Türmen in Bodenmontage.

Schritt 1: Bevor Sie die Verdrahtung zwischen dem BMS und der Serienbox vornehmen, halten Sie die Verriegelungstaste gedrückt, um das kurze Stromkabel abzuziehen.

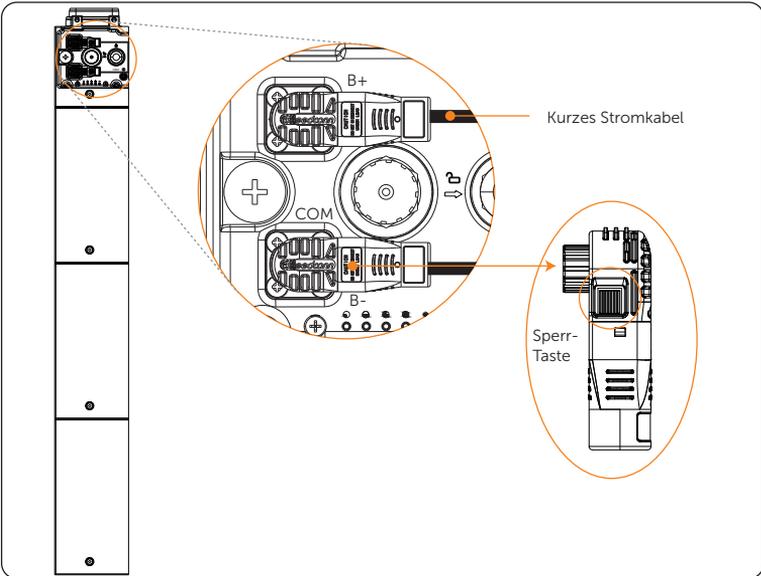


Abbildung 7-6 Kurzes Stromkabel entfernen

Schritt 2: Drehen Sie die wasserdichte Kappe gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu entfernen. Drehen Sie dann den Kurzschlussstecker gegen den Uhrzeigersinn. Wenn der Pfeil auf dem Drehring mit dem Pfeil auf der Platte übereinstimmt, kann der Kurzschlussstecker entfernt werden.

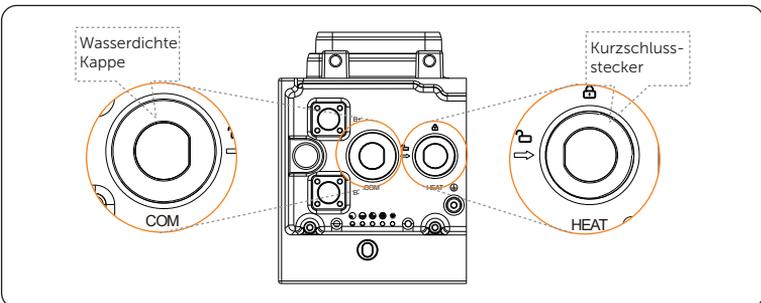


Abbildung 7-7 Wasserdichte Kappe entfernen

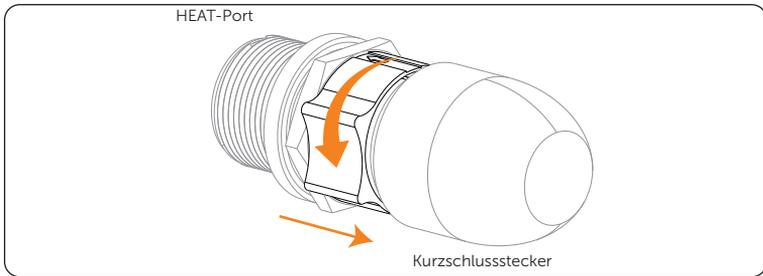


Abbildung 7-8 Kurzschlussstecker schließen

HINWEIS!

- Halten Sie die Sperrtaste gedrückt, während Sie das Stromkabel abziehen, da es sonst nicht herausgezogen werden kann.
- Ziehen Sie den Kurzschlussstecker nicht gewaltsam ab, bevor der Pfeil auf dem Drehring mit dem Pfeil auf der Platte übereinstimmt.
- Ziehen Sie das Kabel nicht gewaltsam heraus, wenn es verriegelt ist.

Schritt 3: Verbinden Sie B+ des BMS mit B+ der Serienbox;

Verbinden Sie B- des BMS mit B- der Serienbox;

Verbinden Sie den COM-Anschluss des BMS mit dem COM-Anschluss der Serienbox;

Verbinden Sie den HEAT-Anschluss des BMS mit dem HEAT-Anschluss der Serienbox;

Verbinden Sie den Erdungsanschluss des BMS mit dem Erdungsanschluss der Serienbox.

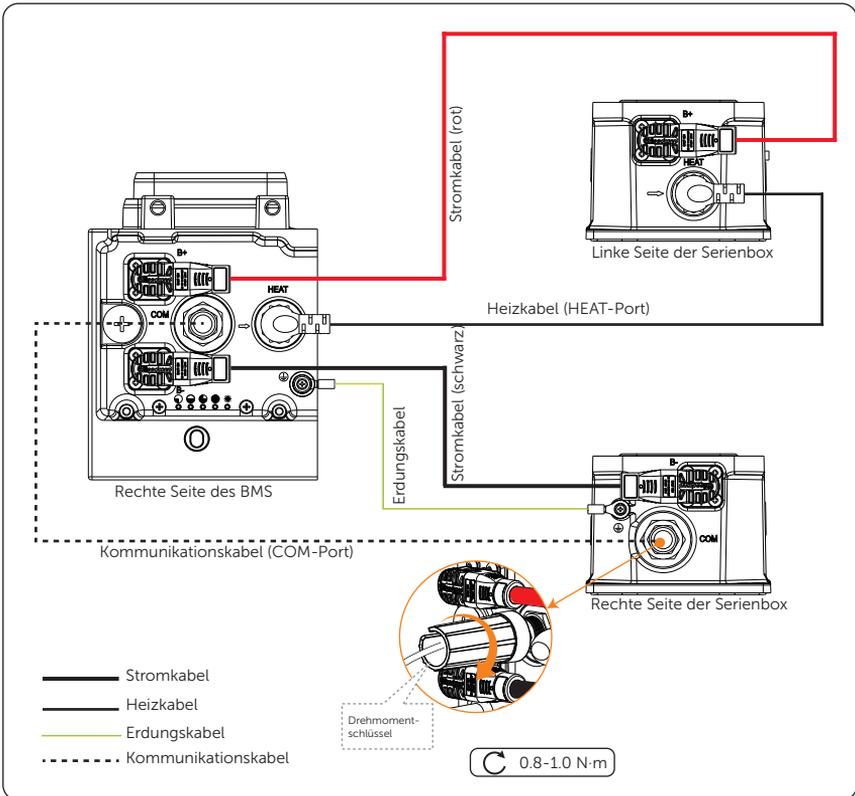


Abbildung 7-9 Kabel anschließen

HINWEIS!

- An beiden Enden des Stromkabels befinden sich zwei Klemmen;
- Beide Enden des Kommunikationskabels müssen mit einem Drehmomentschlüssel verschlossen werden.

Schritt 4: Ziehen Sie die Kabel durch die Rohre, nachdem Sie die Kabel an das BMS angeschlossen haben.

Ziehen Sie das Stromkabel (rot) und das Heizkabel durch Rohr 1 und das Stromkabel (schwarz), das Kommunikationskabel und das Erdungskabel durch Rohr 2.

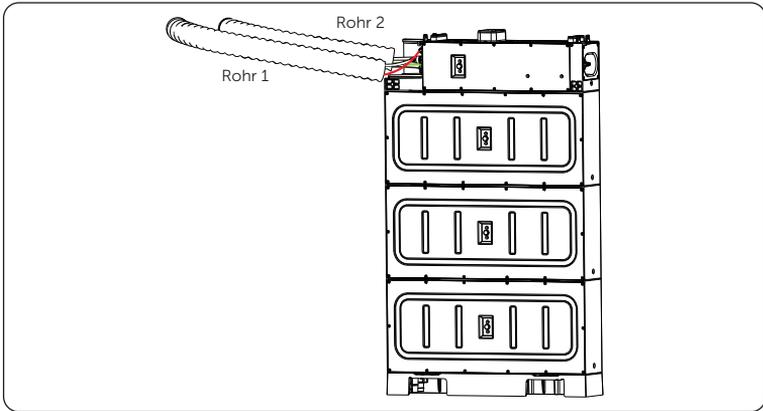


Abbildung 7-10 Kabel ziehen

HINWEIS!

- Ein Wellrohr sollte von den Benutzern vorbereitet werden.

Schritt 5: Führen Sie die Rohre in die Löcher des Deckels ein, und schließen Sie die Kabel an die Serienbox an.

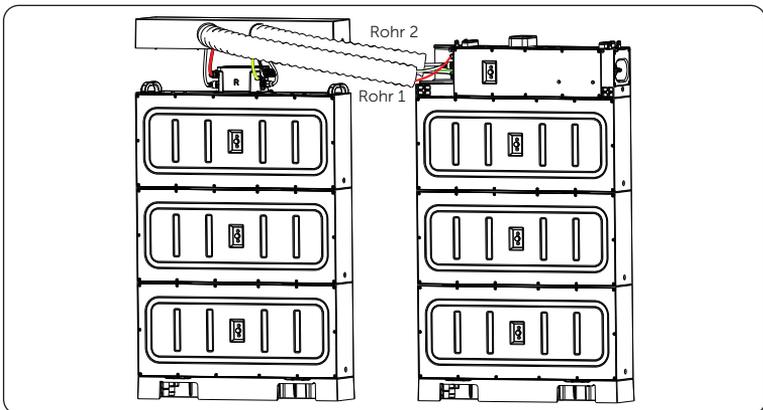


Abbildung 7-11 Rohre in den Deckel einsetzen

Schritt 6: Drehen Sie zunächst den Drehring, bis der Pfeil auf ihm mit dem Pfeil auf dem Bedienfeld übereinstimmt, bevor Sie den Kurzschlussstecker entfernen, und stecken Sie dann das Heizkabel in den HEAT-Anschluss und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, um ihn zu schließen.

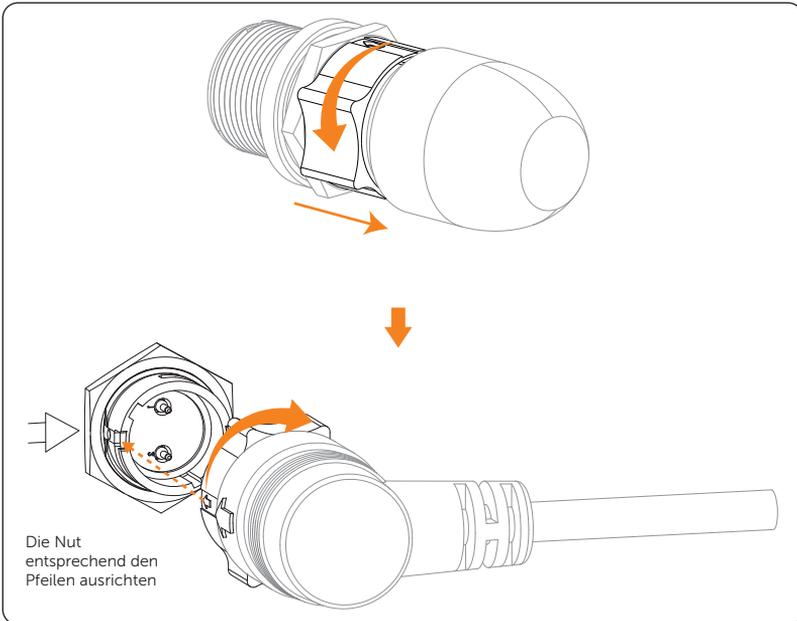


Abbildung 7-12 Heizkabel sperren

HINWEIS!

- Zum Festziehen der beiden Enden des Kommunikationskabels wird ein Drehmomentschlüssel verwendet, der nach dem Anziehen entfernt werden kann.
- Ziehen Sie das Kabel nicht gewaltsam heraus, wenn es verriegelt ist.
- Es wird empfohlen, ein Wellrohr mit einem Außendurchmesser von 67,2 mm zu verwenden, um die Kabelisolierung an ihrem Platz zu halten und mögliche Schäden zu vermeiden.

7.2.3 Installation der Abdeckung

Nach Beendigung der Verdrahtung schieben Sie die Abdeckung auf die Serienbox und ziehen Sie die Schrauben M5x14 auf beiden Seiten an, um die Abdeckung zu sichern (Drehmoment: 2,2-2,5 N-m).

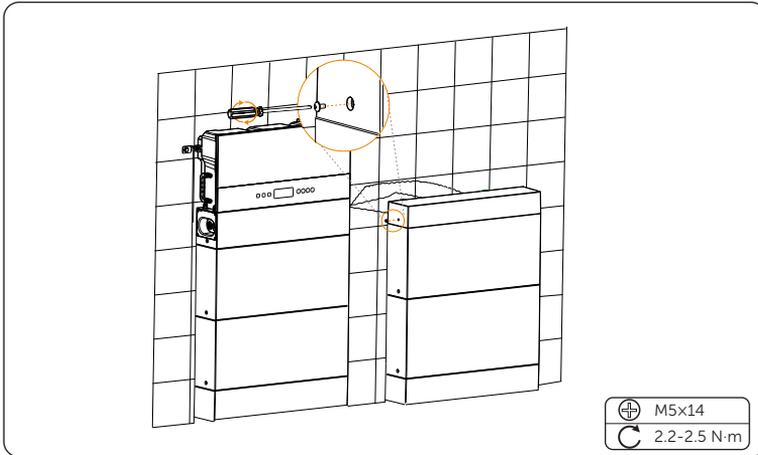


Abbildung 7-13 M5-Schrauben anziehen

HINWEIS!

- Vergewissern Sie sich, dass die Ecken und Kanten der Abdeckung und des Batteriemoduls aufeinander ausgerichtet sind, bevor Sie die Schrauben festziehen.
- Die oben beschriebenen Schritte zur Montage der Abdeckung gelten auch für die Wandmontage.

7.3 Elektrischer Anschluss am Wechselrichter

GEFAHR!

- Vergewissern Sie sich vor dem elektrischen Anschluss, dass der DC-Schalter an der Batterie (T-BAT-SYS), der DC-Schalter am Wechselrichter, die AC- und EPS-Schutzschalter zwischen Wechselrichter und Stromnetz, der AC-Schutzschalter zwischen Netz und Matebox und alle Schutzschalter an der Matebox ausgeschaltet sind. Andernfalls kann ein Stromschlag durch Hochspannung verursacht werden, der zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.

WARNUNG!

- Der elektrische Anschluss darf nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der örtlichen Normen und Vorschriften vorgenommen werden.
- Befolgen Sie dieses Handbuch oder ein anderes entsprechendes Dokument für die Verkabelung. Schäden am Gerät, die durch falsche Verkabelung verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.

VORSICHT!

- Verwenden Sie beim Anschließen von Kabeln isolierte Werkzeuge und tragen Sie individuelle Schutzausrüstung.

7.3.1 Verdrahtungsreihenfolge

Die empfohlene Verdrahtungsreihenfolge ist wie folgt: PE-Anschluss, Netz- und EPS-Anschluss, CT/Meter-Anschluss, Kommunikationsanschluss und PV-Anschluss.

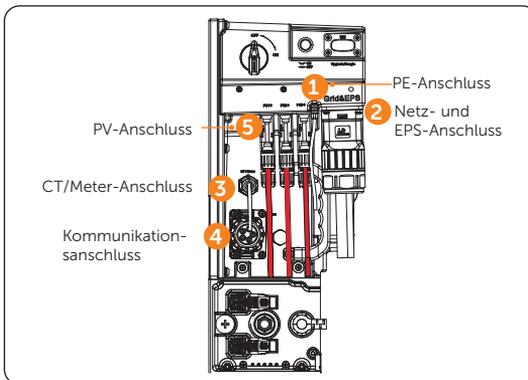


Abbildung 7-14 Verdrahtungsreihenfolge

7.3.2 PE-Anschluss

Alle nicht stromführenden Metallteile der Geräte und sonstigen Gehäuse der PV-Anlage müssen zuverlässig geerdet werden. Wir empfehlen, den Wechselrichter mit einem nahe gelegenen Erdungspunkt zu erden. Bei einer Anlage mit mehreren parallel geschalteten Wechselrichtern sind die Erdungspunkte aller Wechselrichter zu verbinden, um eine potenzialgleiche Verbindung zu den Erdungskabeln sicherzustellen.

PE-Anschlussverfahren

Schritt 1: Das PE-Kabel mit einer Abisolierzange abisolieren;

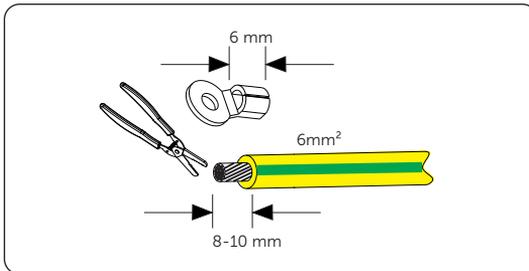


Abbildung 7-15 Das PE-Kabel abisolieren

Schritt 2: Ziehen Sie den Schrumpfschlauch über das PE-Kabel und stecken Sie den abisolierten Teil in die OT-Klemme;

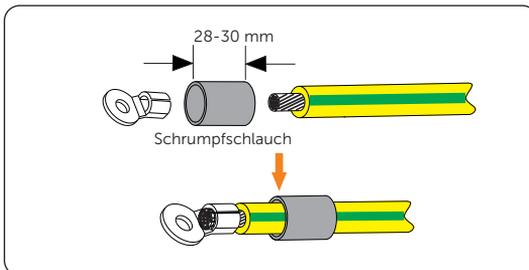


Abbildung 7-16 Das abisolierte Teilstück in die OT-Klemme einführen

Schritt 3: OT-Klemme mit Crimpzange crimmen. Schrumpfschlauch über den abisolierten Teil der OT-Klemme ziehen und mit einer Heißluftpistole so schrumpfen, dass er fest mit der Klemme verbunden werden kann;

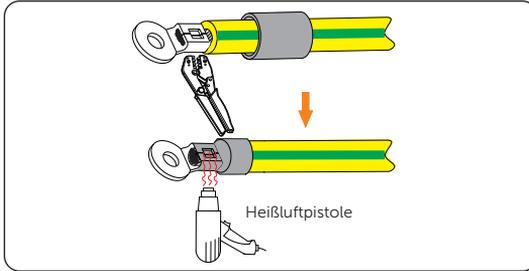


Abbildung 7-17 Das Kabel crimmen

Schritt 4: Entfernen Sie die M5*10-Schraube am Erdungsanschluss (Drehmoment: $2,0 \pm 0,1$ N-m);

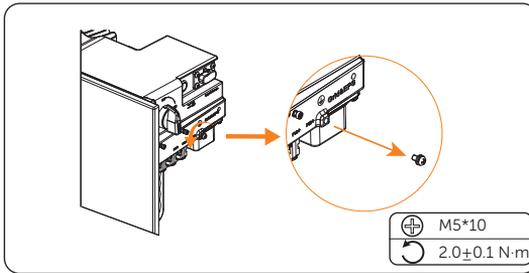


Abbildung 7-18 M5*10 Schraube entfernen

Schritt 5: Schließen Sie das PE-Kabel an den Wechselrichter an und befestigen Sie es mit der Schraube M5*10 (Drehmoment: $2,0 \pm 0,1$ N-m).

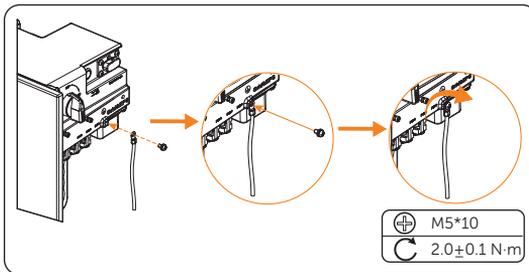


Abbildung 7-19 PE-Kabel befestigen

Schritt 6: Verbinden Sie das andere Ende des PE-Kabels mit der PE-Schiene am Netzeingangsdraht.

7.3.3 AC-Anschluss

HINWEIS!

- Vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Stromnetz muss die Genehmigung des örtlichen Stromversorgers gemäß den nationalen und staatlichen Netzanschlussvorschriften eingeholt werden.

Der Wechselrichter verfügt über eine EPS-Funktion. Wenn das Netz angeschlossen ist, gehen die Ausgänge des Wechselrichters über den Netz-Anschluss, und wenn das Netz getrennt ist, gehen die Ausgänge des Wechselrichters über den EPS-Anschluss.

Anforderungen an den AC-seitigen Anschluss

- Anforderungen an die Netzspannung
 - » Die Netzspannung muss innerhalb des zulässigen Bereichs liegen. Der Wechselrichter ist für die Nennspannung 220/230/240V, Frequenz 50/60Hz geeignet. Andere technische Anforderungen sollten mit den Anforderungen des örtlichen öffentlichen Netzes übereinstimmen.
- Anforderung an RCD
 - » Für den Betrieb des Wechselrichters ist kein externer Fehlerstromschutzschalter erforderlich. Wenn ein externer Fehlerstromschutzschalter aufgrund örtlicher Vorschriften erforderlich ist, wird empfohlen, einen Fehlerstromschutzschalter vom Typ A mit einem Wert von 300 mA zu verwenden.
- Anforderung an den AC-Schutzschalter
 - » Ein Schutzschalter, der der Leistung des Wechselrichters entspricht, muss zwischen dem Wechselrichterausgang und dem Stromnetz angeschlossen werden, und jeder Wechselrichter muss mit einem unabhängigen Schutzschalter oder einer anderen Lasttrenneinheit ausgestattet sein, um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten. Siehe „4.3 Zusätzlich benötigte Materialien,“ für spezifische Daten von Schutzschaltern für Netz und EPS (Off-grid).
- Anforderung an den Verbraucher
 - » Es ist verboten, Verbraucher zwischen Wechselrichter und Schutzschalter anzuschließen.
 - » Stellen Sie sicher, dass die EPS-Nennverbrauchersleistung im Bereich der EPS-Nennausgangsleistung liegt, andernfalls meldet der Wechselrichter eine EPS-Überlastungswarnung. Wenn eine EPS-Überlastungsstörung auftritt, passen Sie die Leistung des Verbrauchers an, um sicherzustellen, dass sie innerhalb des EPS-Nennleistungsbereichs liegt, und der Wechselrichter kehrt automatisch in den Normalzustand zurück. Bei nichtlinearen Verbrauchern ist darauf zu achten, dass die Einschaltstromstärke innerhalb des EPS-Nennausgangsleistungsbereichs liegt. Wenn der Konfigurationsstrom geringer ist als der maximale DC-Eingangsstrom, nehmen die Kapazität und die Spannung des Lithiums linear ab.

Tabelle7-1 Anforderung an den Verbraucher

Inhalt	Strom		Gemeinsame Ausrüstung	Beispiel		
	Start	Nennwert		Ausrüstung	Start	Nennwert
Widerständiger Verbraucher	× 1	× 1	Lampe	100 W lamp	100 VA (W)	100 VA (W)
Induktiver Verbraucher	× 3-5	× 2	Ventilator/ Kühlschrank	150 W fridge	450-750 VA (W)	300 VA (W)

* Der EPS (Off-grid) Verbraucher des Wechselrichters unterstützt keinen Halbwellen-Verbraucher, und der Halbwellen-Verbraucher kann hier nicht verwendet werden.

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Entfernen Sie den Verschlussstopfen der AC-Klemme, und wählen Sie den passenden Verschlussstopfen entsprechend dem Außendurchmesser des Kabels.

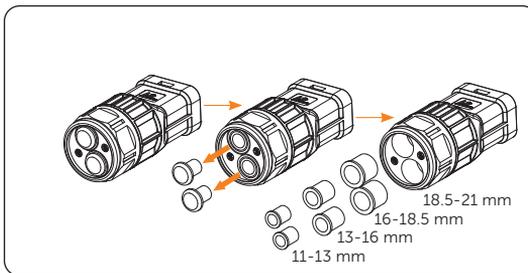


Abbildung 7-20 Den Verschlussstopfen entfernen

Schritt 2: Bereiten Sie ein Netzkabel (dreiadriges Kabel) und ein EPS-Kabel (zweiadriges Kabel) vor und isolieren Sie die Kabel dann wie folgt ab.

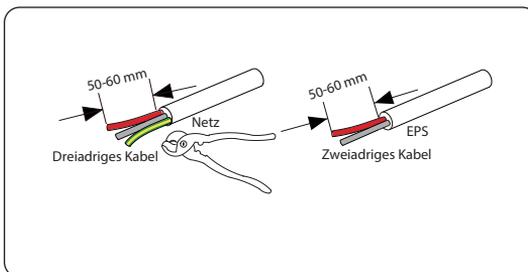


Abbildung 7-21 Die Netz- und EPS-Kabel abisolieren

Schritt 3:Fädeln Sie das Netz- und das EPS-Kabel durch die AC-Klemme ein.

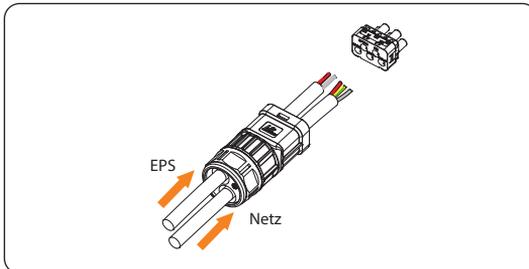


Abbildung 7-22 Die Netz- und EPS-Kabel einfädeln

Schritt 4: Die Netz- und EPS-Kabel 14 mm absolieren und die absolierten Kabel in die Aderendhülsen einführen.

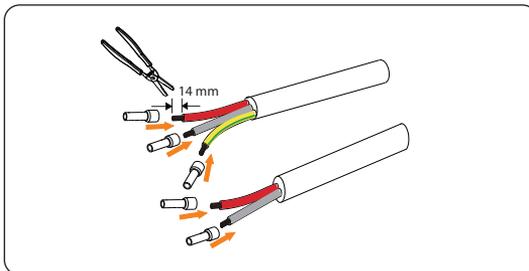


Abbildung 7-23 Die absolierten Kabel in die Aderendhülsen einführen

Schritt 5:Verwenden Sie eine Crimpzange für Aderendhülsen, um die Aderendhülsen zu crimpen. Achten Sie darauf, dass die Adern richtig zugeordnet sind und fest in den Aderendhülsen sitzen.

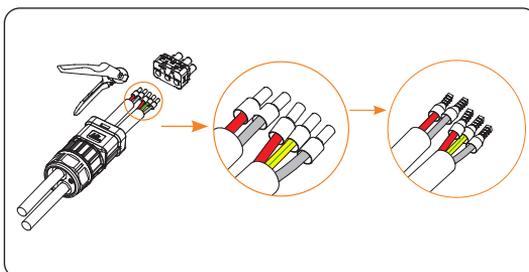


Abbildung 7-24 Aderendhülsen crimpen

Schritt 6: Fädeln Sie die gecrimpten Kabel in die entsprechenden EPS- und Netz-Anschlüsse ein. Verriegeln Sie dann die Kabel mit dem Inbusschlüssel. (Drehmoment: $2,0 \pm 0,1 \text{ N.M}$)

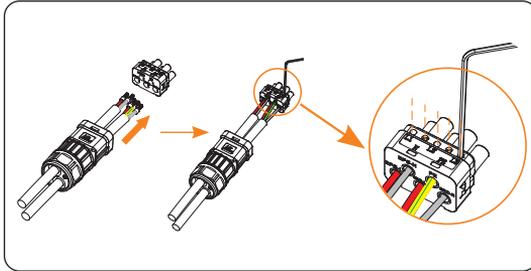


Abbildung 7-25 Die gecrimpten Kabel einfädeln

Schritt 7: Setzen Sie den Kopf der AC-Klemme in die AC-Klemmleiste ein. Achten Sie darauf, dass die Seite mit dem Siebdruck nach oben zeigt. Ziehen Sie dann den Befestigungskopf fest.

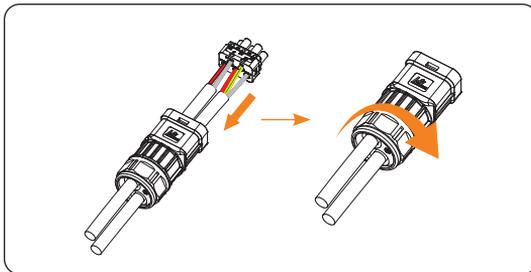


Abbildung 7-26 Die AC-Klemme installieren

Schritt 8: Entfernen Sie die AC-Schutzabdeckung.

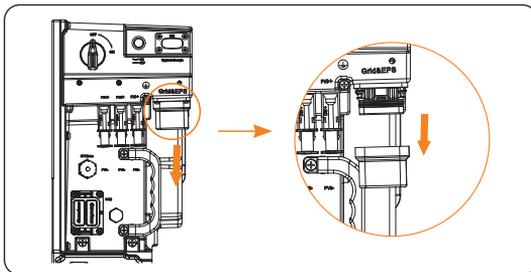


Abbildung 7-27 AC-Schutzabdeckung entfernen

Schritt 9: Stecken Sie die verdrahtete AC-Klemme in den Netz- & EPS-Port.

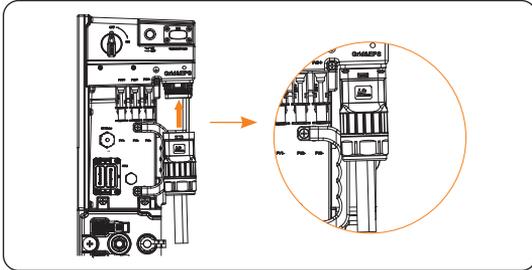


Abbildung 7-28 AC-Klemme in den Netz- & EPS-Port stecken

7.3.4 PV-Anschluss



- PV-Module erzeugen eine hohe Gleichspannung, wenn sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind. Tod oder tödliche Verletzungen durch Stromschlag sind die Folge.
- Vergewissern Sie sich, dass der DC-Schalter an der Batterie (T-BAT-SYS), der DC-Schalter am Wechselrichter, die AC- und EPS-Schutzschalter zwischen Wechselrichter und Stromnetz, der AC-Schutzschalter zwischen Netz und Matebox und alle Schutzschalter an der Matebox vor dem Anschluss ausgeschaltet sind und dass am PV-Eingangs- und AC-Ausgangsstromkreis keine stromführenden Spannungen anliegen.
- Stellen Sie sicher, dass der Ausgang des PV-Moduls gut gegen Erde isoliert ist.



- Die Stromversorgung erfolgt aus mehr als einer Quelle und mehr als einem Stromkreis. Beachten Sie, dass alle DC- und AC-Klemmen auch ohne angeschlossene Drähte Strom führen können.

Anforderungen an den PV-Anschluss

- Leerlaufspannung
 - » Die Leerlaufspannung des Modulfelds sollte unter der maximalen PV-Eingangsspannung (600 V) des Wechselrichters liegen, und die Arbeitsspannung sollte innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs (40-560 V) liegen.
- PV-Modul
 - » Der Plus- oder Minuspol der PV-Module ist nicht geerdet.
 - » Die Polarität der elektrischen Anschlüsse auf der DC-Eingangsseite muss korrekt sein. Falsche Polarität kann das Gerät dauerhaft beschädigen.
- PV-Modul-Anschlussmodus

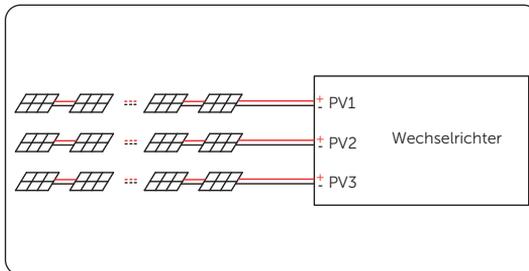


Abbildung 7-29 Anschlussplan „Multi“-Modus

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Entfernen Sie die Klemmenkappen der PV-Klemmen. (Bei Wechselrichtern von 3,0 kW bis 3,7 kW entfernen Sie 2 Paare von PV-Klemmkappen. Die dritte PV-Klemme ist nicht verfügbar. Bei Wechselrichtern von 4,6kW~8kW entfernen Sie 3 Paare von PV-Klemmenkappen).

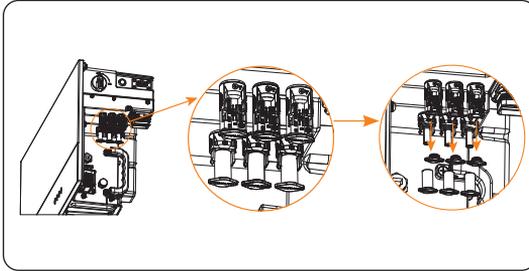


Abbildung 7-30 Die PV-Klemmenkappen entfernen

Schritt 2: Die PV-Kabel 7 mm abisolieren und die abisolierten Kabel in den PV-Stiftkontakt einführen, wobei darauf zu achten ist, dass die abisolierten Kabel und der PV-Stiftkontakt die gleiche Polarität aufweisen. Crimpen Sie dann die PV-Kabel mit einer Crimpzange für PV-Klemmen.

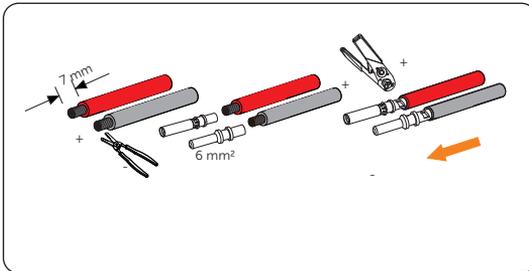


Abbildung 7-31 PV-Klemmen abisolieren

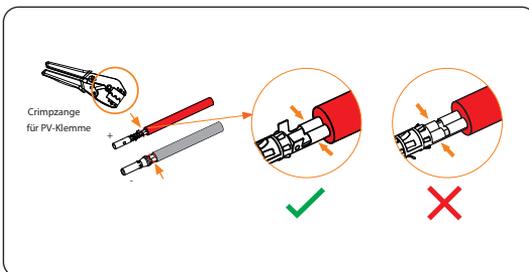


Abbildung 7-32 PV-Klemmen crimpen

Schritt 3:Fädeln Sie die PV-Kabel durch den Befestigungskopf und stecken Sie den PV-Pin-Kontakt in die PV-Steckverbinder, bis ein „Klick“ zu hören ist. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten. Ziehen Sie dann den Befestigungskopf fest.

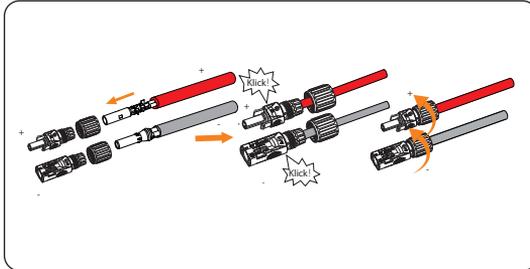


Abbildung 7-33 PV-Pin-Kontakt in PV-Steckverbinder einsetzen

Schritt 4: Prüfen Sie, ob die PV-Kabel die richtige Polarität haben. Verwenden Sie ein Multimeter, um die positive und negative Spannung der montierten PV-Kabel zu messen. Stellen Sie sicher, dass die Leerlaufspannung den Eingangsgrenzwert von 600 V nicht überschreitet.

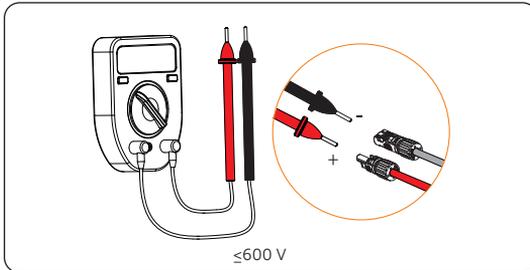


Abbildung 7-34 Die Spannung der PV-Kabel messen

Schritt 5:Trennen Sie den AC-Schutzschalter und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten; schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters in die Position OFF; stellen Sie sicher, dass die Batterie ausgeschaltet ist.

Schritt 6: Schließen Sie die konfektionierten PV-Kabel an die entsprechenden Klemmen an. Achten Sie darauf, dass PV+ auf der Stringseite mit PV+ auf der Wechselrichterterseite und PV- auf der Stringseite mit PV- auf der Wechselrichterterseite verbunden wird.

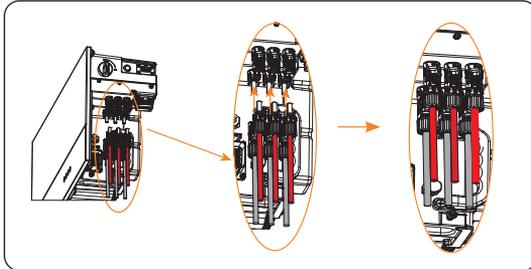


Abbildung 7-35 PV-Kabel anschließen

Schritt 7: Verschließen Sie dann die unbenutzten PV-Klemmen mit staubdichten Schnallen.

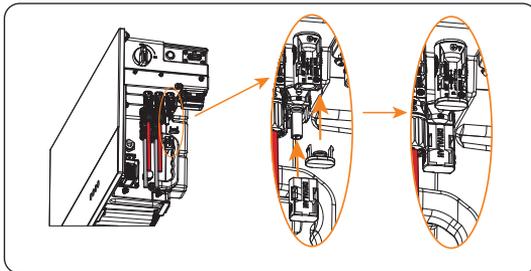
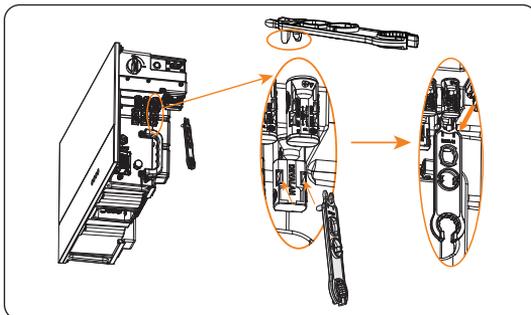


Abbildung 7-36 Die unbenutzten PV-Klemmen versiegeln

Demontage der staubdichten Schnallen



7.3.5 Kommunikationsanschluss

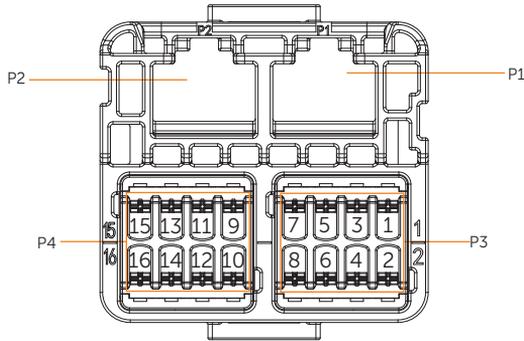


Abbildung 7-37 COM-Port

7.3.5.1 Parallelschaltung (P2-Port von COM-Port)

Der Wechselrichter bietet die Funktion der Parallelschaltung. Es können bis zu 2 Wechselrichter in einem System verbunden werden. In diesem System wird ein Wechselrichter als „Master-Wechselrichter“ eingestellt, um die anderen „Slave-Wechselrichter“ im System über CAN zu steuern.

Anforderungen an die Parallelschaltung

- Die beiden Wechselrichter sollten die gleiche Softwareversion haben.
- Die beiden Wechselrichtermodelle sollten im gleichen Leistungsbereich liegen.
- Der Typ und die Anzahl der an die beiden Wechselrichter angeschlossenen Batterien sollten gleich sein.

Systemdiagramm

- Diagramm 1: Systemdiagramm für den Temperatursensor CT.

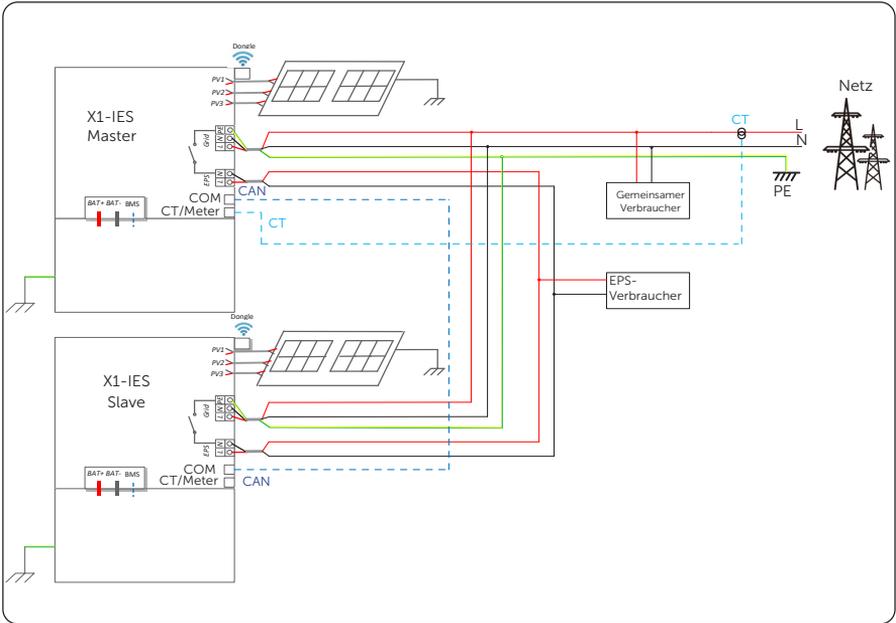


Abbildung 7-38 Systemdiagramm für den Temperatursensor CT

* Der CT ist in der Packliste enthalten, und das CT-Kabel ist bereits mit dem CT verbunden.

- Diagramm 2: Systemdiagramm für den Stromzähler.

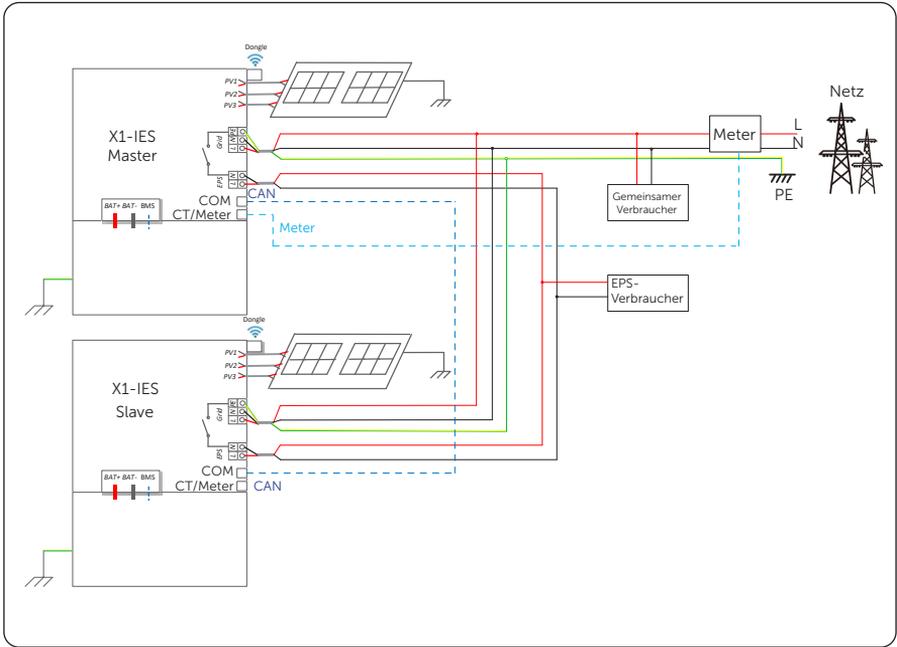


Abbildung 7-39 Systemdiagramm für den Stromzähler

* Der Meter muss zusätzlich gekauft werden, und das Verbindungskabel zum Meter muss von den Benutzern selbst hergestellt werden.

Parallelschaltplan

- Diagramm 1: Parallelschaltung mit Meter
 - » Verwenden Sie standardmäßige CAT5E-Netzwerkkabel für die Verbindung CAN(P2) - CAN(P2).
 - » Master-Wechselrichter CAN(P2) an den Slave-Wechselrichter CAN(P2).
 - » Der Meter wird an den Meter-Anschluss des Master-Wechselrichters angeschlossen.

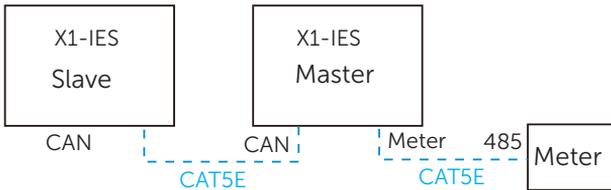


Abbildung 7-40 Parallelschaltung mit Meter

- Diagramm 2: Parallelschaltung mit CT
 - » Verwenden Sie Standard-Netzwerkkabel für die Verbindung CAN(P2)-CAN(P2).
 - » Master-Wechselrichter CAN(P2) an Slave-Wechselrichter CAN(P2).
 - » Der CT wird an den CT-Port des Master-Wechselrichters angeschlossen.

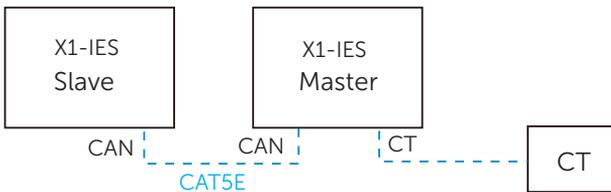


Abbildung 7-41 Parallelschaltung mit CT

* CAN bezieht sich auf den Parallel-Port (P2) des COM-Ports.

7.3.5.2 Meter/CT-Anschluss (Meter/CT-Port)

Der Wechselrichter sollte mit einem Stromzähler oder Stromwandler (kurz: CT) zusammenarbeiten, um den Stromverbrauch im Haushalt zu überwachen. Der Stromzähler oder CT kann die relevanten Stromdaten an den Wechselrichter oder die Plattform übermitteln, so dass die Benutzer sie jederzeit bequem ablesen können.

 **VORSICHT!**

- Der Meter oder CT muss an den Wechselrichter angeschlossen sein, andernfalls wird der Wechselrichter einen Alarm „Meter fault“ oder „Missed CT fault“ (wenn Cyclic Check aktiviert ist) auslösen. Smart Meter müssen von unserem Unternehmen, Dritten oder anderen Unternehmen autorisiert sein, nicht autorisierte Meter können mit dem Wechselrichter inkompatibel sein.
- SolaX übernimmt keine Verantwortung für die Auswirkungen, die durch die Verwendung anderer Geräte entstehen.

HINWEIS!

- Legen Sie den CT nicht auf den N-Draht oder den Erdungsdraht.
- Legen Sie den CT nicht gleichzeitig an die N-Leitung und die L-Leitung an.
- Stellen Sie den CT nicht auf der Seite auf, auf der der Pfeil zum Wechselrichter zeigt.
- Legen Sie den CT nicht auf nicht isolierte Drähte.
- Die Kabellänge zwischen CT und Wechselrichter sollte 100 Meter nicht überschreiten.
- Nachdem der CT angeschlossen wurde, muss verhindert werden, dass der CT-Clip abfällt.
- Es wird empfohlen, den CT-Clip mit Isolierband kreisförmig zu umwickeln.

Tabelle 7-2 Pin-Belegung für Meter/CT

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Funktion	CT			Meter			CT	
Pin Definition	CT_11_ CON	GND_ COM1	CT_21_ CON	METER_ 485A	METER_ 485B	CT_22_ CON	GND_ COM1	CT_12_ CON

* Es kann nur einer der Anschlüsse von Meter und CT gewählt werden. Das Meter-Kabel wird an die Klemmen 4 und 5, das CT-Kabel an die Klemmen 1 und 8 und das Reserve-CT-Kabel an die Klemmen 3 und 6 angeschlossen.

Anschlussplan

- CT-Anschlussplan

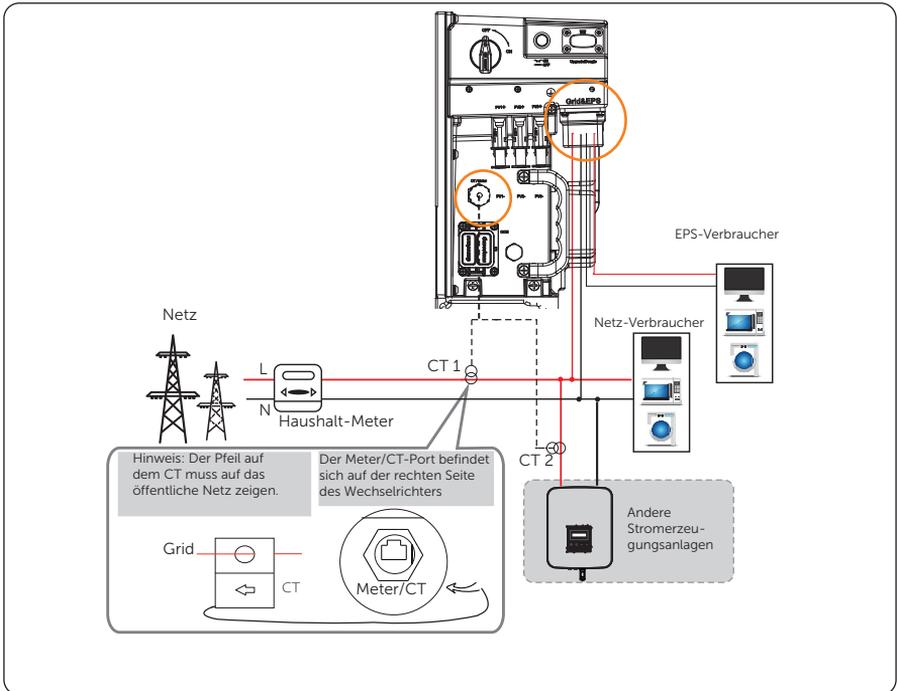


Abbildung 7-42 CT-Anschlussplan

* Der Pfeil auf dem CT muss auf das öffentliche Netz zeigen.

- Meter-Anschlussplan

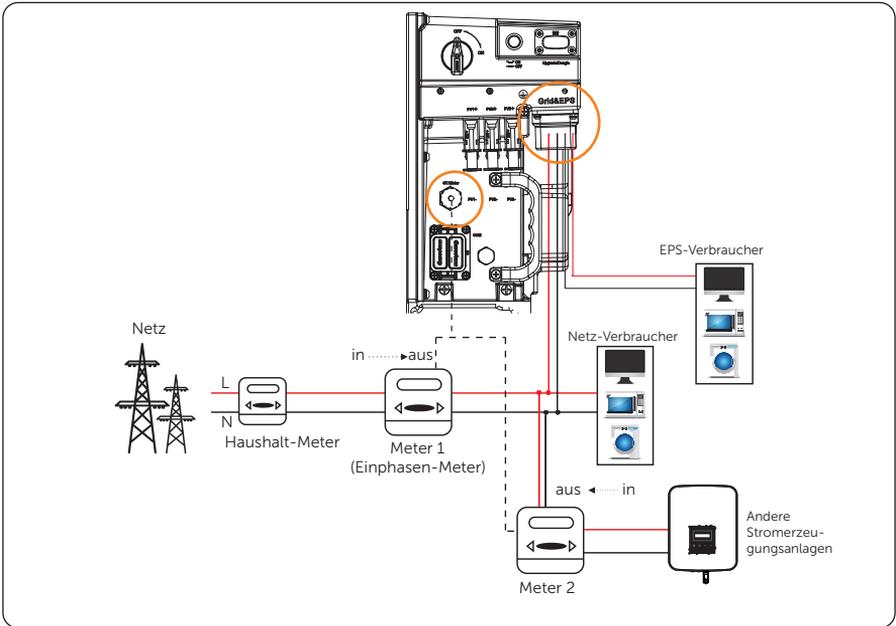


Abbildung 7-43 Meter-Anschlussplan

* Wenn zwei Meter im System angeschlossen werden, sollten die Kommunikationskabel der Meter parallel geschaltet werden, d.h. 485A von Meter1 sollte mit 485A von Meter2 verbunden werden, 485B von Meter1 sollte mit 485B von Meter2 verbunden werden, dann schließen Sie die beiden Kabel an die entsprechenden 485A und 485B am Wechselrichter an.

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Crimpen Sie eine RJ45-Klemme mit einer Crimpzange für RJ45, und führen Sie das Kommunikationskabel durch den wasserdichten Steckverbinder. Crimpen Sie dann eine weitere RJ45-Klemme. Achten Sie auf die Pin-Reihenfolge von RJ45. Wenn Sie ein Meter anschließen, crimpen Sie nur eine RJ45-Klemme.

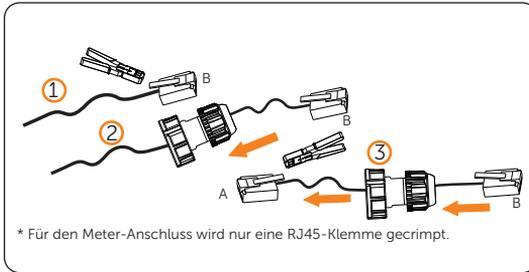


Abbildung 7-44 RJ45-Klemmen crimpen

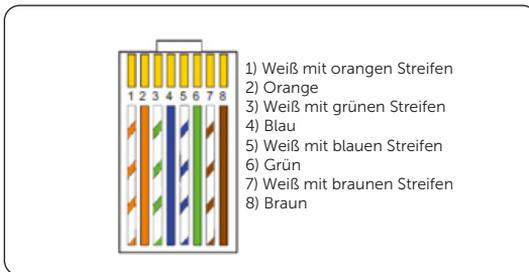


Abbildung 7-45 Pin-Reihenfolge der RJ45-Klemme

Schritt 2: Entfernen Sie die Klemmenkappe des CT/Meter-Ports.

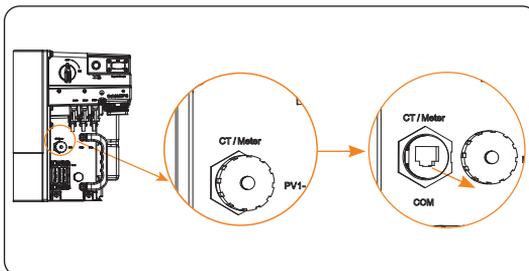


Abbildung 7-46 Klemmenkappe entfernen

Schritt 3: Stecken Sie die Klemme A in den Meter/CT-Port. Ein hörbares „Klicken“ ist zu hören, wenn die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde.

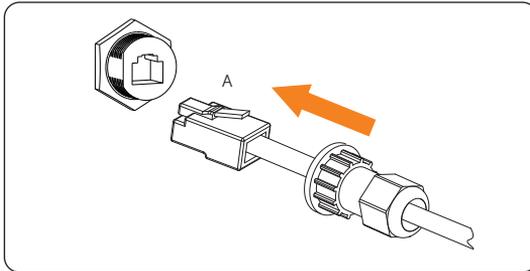


Abbildung 7-47 Klemme A in den CT/Meter-Port stecken

Schritt 4: Für CT, schließen Sie die Klemme B an den RJ45-Steckverbinder an. Für Meter, schließen Sie die Klemme A direkt an den Meter/CT-Port an. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Meter“.

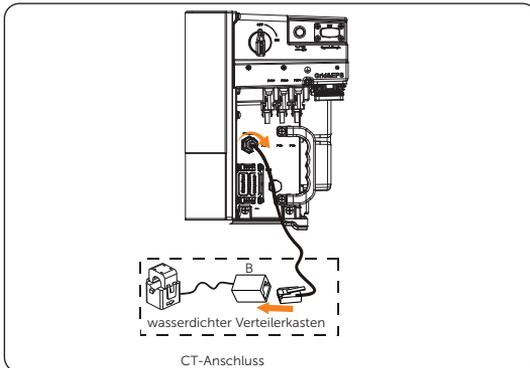


Abbildung 7-48 CT-Anschlussplan

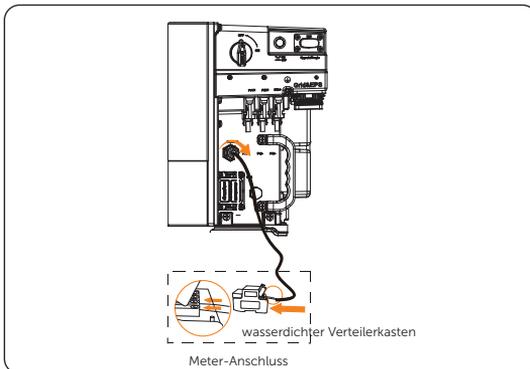


Abbildung 7-49 Meter-Anschlussplan

7.3.5.3 COM-Anschluss (COM-Port)

COM ist eine Standard-Kommunikationsschnittstelle, über die die Überwachungsdaten des Wechselrichters direkt abgerufen werden können. Auch die externen Geräte können über COM-Kommunikation gesteuert werden.

Pin-Belegung

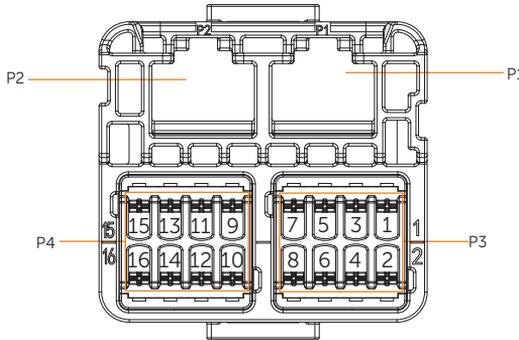


Abbildung 7-50 COM-Port

Tabelle 7-3 Pin-Belegung für COM

Icon	PIN	PIN Definition	Funktion
P1 (DRM-Port)	1	DRM1/5	DRM
	2	DRM2/6	
	3	DRM3/7	
	4	DRM4/8	
	5	+3.3V_COM	
	6	COM/DRM0	
	7	GND_COM	
	8	GND_COM	
P2 (Parallel-Port)	1	REMOTE_485A	RS485
	2	REMOTE_485B	
	3	GND_COM	/
	4	PARALLEL_SYN2	Paralleles Synchronisationssignal
	5	PARALLEL_SYN1	
	6	EPSBOX_RELAY_VCC	/
	7	PARALLEL_CANL	Paralleler CAN
	8	PARALLEL_CANH	

Elektrischer Anschluss

P3	1	/	/
	2	/	
	3	/	
	4	/	
	5	GND_COM	/
	6	GND_COM	Kommunikation mit SolaX's Datahub, EV-Ladegerät, Adapter Box und anderen internen Geräten
	7	REMOTE_485A	
	8	REMOTE_485B	
P4	9	ARM_POWER	/
	10	GND_COM	/
	11	MODBUS_485A	Kommunikation mit anderen externen Geräten
	12	MODBUS_485B	
	13	DO_1	Ausgang potentialfreier Kontakt
	14	DO_2	
	15	DI_1	Eingang potentialfreier Kontakt
	16	DI_2	

Anschluss externer Geräte

- Verbindung mit einem SolaX Datahub

COM-Port des Wechselrichters der Serie X1-IES		RS485-1/-2/-3/-4 Port von SolaX Datahub
Pin	Pin Definition	Pin Definition
6 (P3)	GND_COM	GND
7 (P3)	REMOTE_485A	RS485A
8 (P3)	REMOTE_485B	RS485B

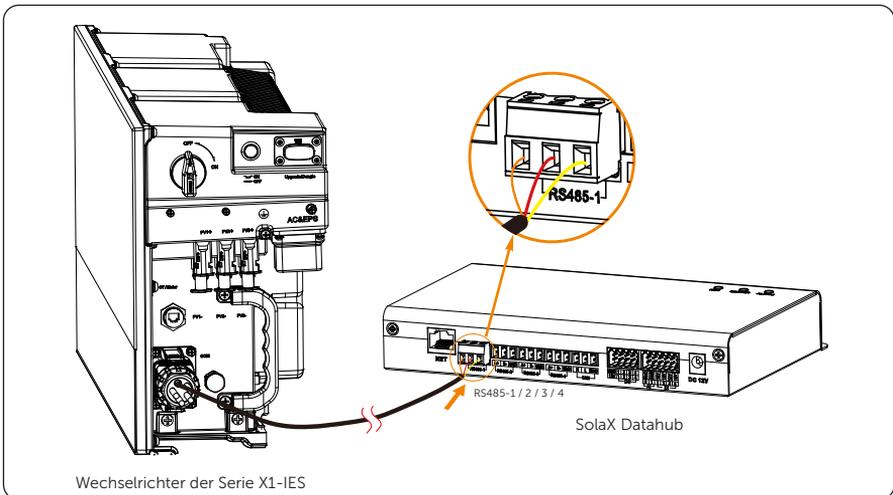


Abbildung 7-51 Verbindung mit einem SolaX Datahub

- Verbindung mit einem SolaX EV-Ladegerät

COM-Port des Wechselrichters der Serie X1-IES		COM-Port des SolaX EV-Ladegeräts	
Pin	Pin Definition	Pin	Pin Definition
7 (P3)	REMOTE_485A	4	A1
8 (P3)	REMOTE_485B	5	B1

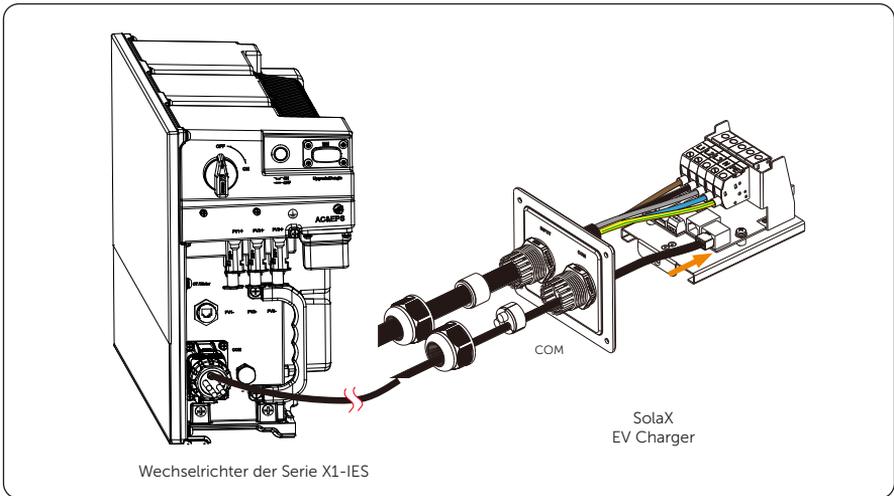


Abbildung 7-52 Verbindung mit einem SolaX EV-Ladegerät

- Verbindung mit einer SolaX Adapter Box G2

COM-Port des Wechselrichters der Serie X1-IES		485_INV-Port der SolaX Adapter Box G2	
Pin	Pin Definition	Pin	Pin Definition
9 (P4)	ARM_POWER	3	+13 V
7 (P3)	REMOTE_485A	4	RS485-A
8 (P3)	REMOTE_485B	5	RS485-B
6 (P3)	GND_COM	6	GND

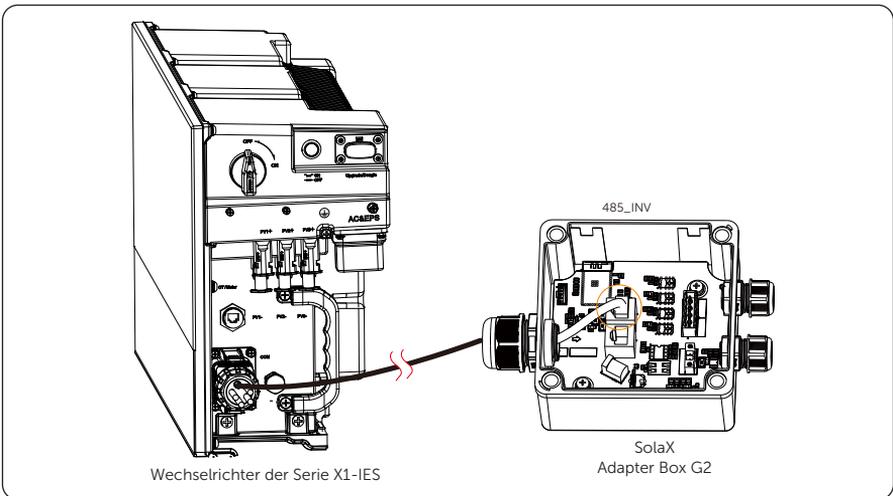


Abbildung 7-53 Verbindung mit einer SolaX Adapter Box G2

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Schrauben Sie das hintere Ende des Kommunikationsterminals ab, und entfernen Sie den wasserdichten Stecker.

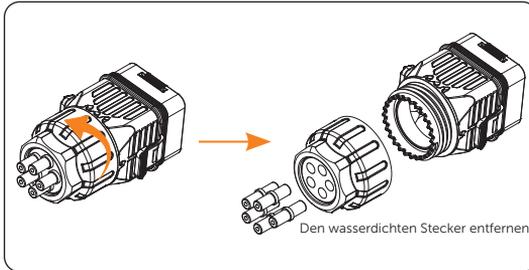


Abbildung 7-54 Das Kommunikationsterminal abschrauben

Schritt 2: Drücken Sie auf die mit dem Pfeil gekennzeichnete Stelle und nehmen Sie die Klemmenleiste ab.

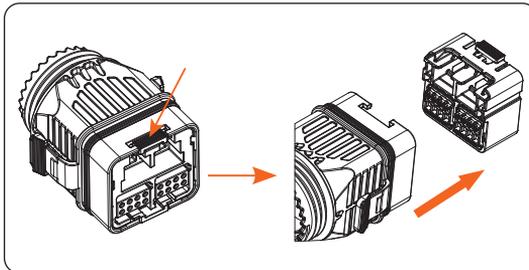


Abbildung 7-55 Die Verdrahtungsklemmenleiste entfernen

- DRM und Parallelschaltung (P1 P2)

Schritt 1: Nehmen Sie zwei CAT5E-Netzwerkabel. Führen Sie die beiden Kabel in das Kommunikationsterminal ein, und isolieren Sie die beiden Kabel 15 mm ab.

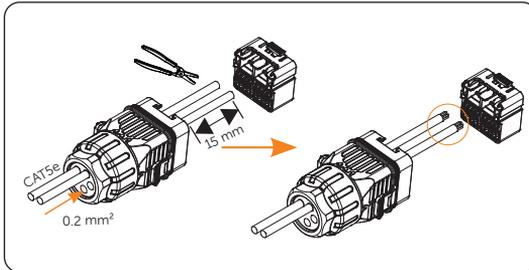


Abbildung 7-56 CAT5E-Netzwerkabel abisolieren

Schritt 2: Führen Sie die abisolierten Kabel durch die RJ45-Klemmen und crimpen Sie sie mit der Crimpzange für RJ45-Klemmen entsprechend der Stiftreihenfolge. Stecken Sie dann die beiden gecrimpten RJ45-Klemmen in die Verdrahtungsklemmleiste.

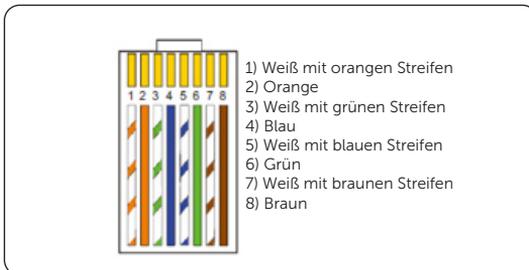


Abbildung 7-57 Pin-Reihenfolge der RJ45-Klemme

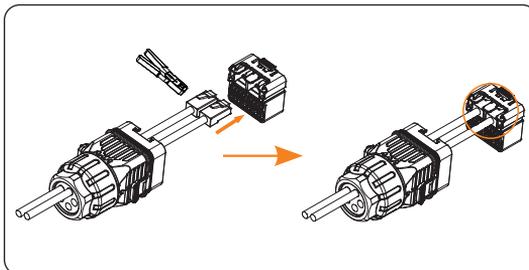


Abbildung 7-58 Die RJ45-Klemmen crimpen

- PIN 1-16 Anschluss (P3 P4)

Schritt 1: Nehmen Sie zwei weitere CAT5E-Netzwerkkabel. Isolieren Sie 35-40 mm der beiden Kabel ab, dann isolieren Sie 12-14 mm des vorderen Endes der beiden Kabel ab.

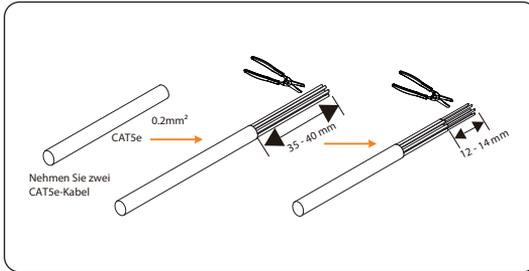


Abbildung 7-59 CAT5E-Netzwerkkabel abisolieren

Schritt 2: Fädeln Sie die abisolierten Kabel durch das Kommunikationsterminal. Stecken Sie dann die Aderendhülsen in die abisolierten Kabel.

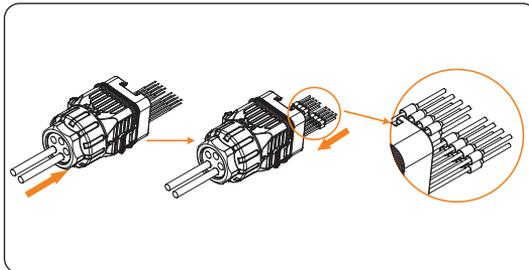


Abbildung 7-60 Aderendhülsen in die abisolierten Kabel einführen

Schritt 3: Crimpen Sie die Aderendhülsen mit der Crimpzange für Aderendhülsen.

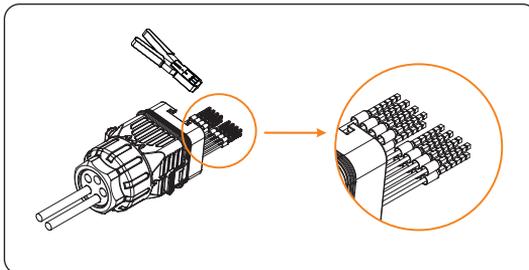


Abbildung 7-61 Die Aderendhülsen crimpen

Schritt 4: Stecken Sie die gecrimpten Aderendhülsen in den Verdrahtungsklemmenblock. Montieren Sie dann das Kommunikationsterminal.

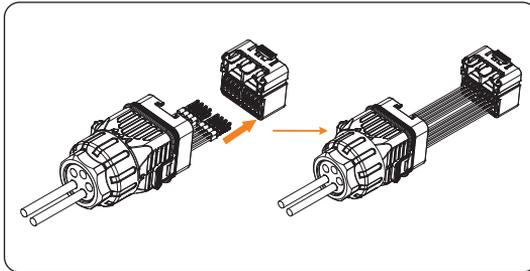


Abbildung 7-62 Die Aderendhülsen einsetzen

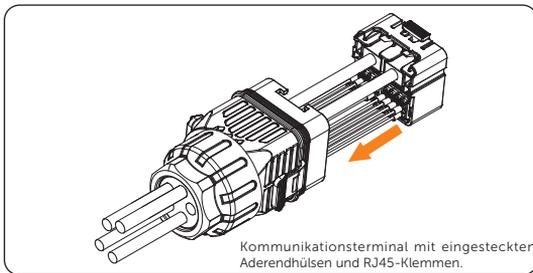


Abbildung 7-63 Das Kommunikationsterminal montieren

Schritt 5: Versiegeln Sie die unbenutzten Klemmen mit dem wasserdichten Stecker.

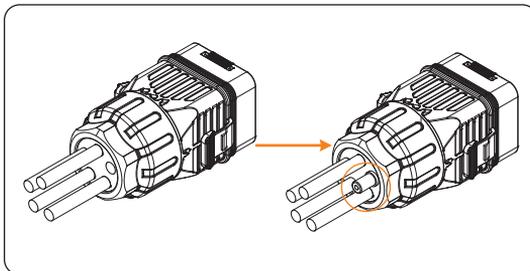


Abbildung 7-64 Die unbenutzten Klemmen versiegeln

Schritt 6: Entfernen Sie den Staubschutzdeckel des Kommunikationsterminals.

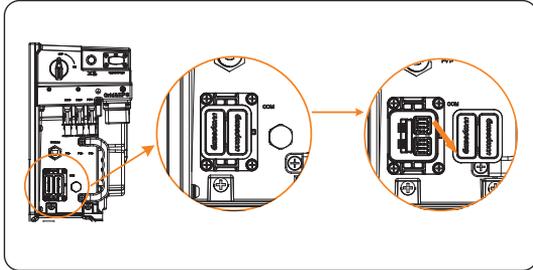


Abbildung 7-65 Den Staubschutzdeckel entfernen

Schritt 7: Stecken Sie das verdrahtete Kommunikationsterminal in den Kommunikationsport des Wechselrichters.

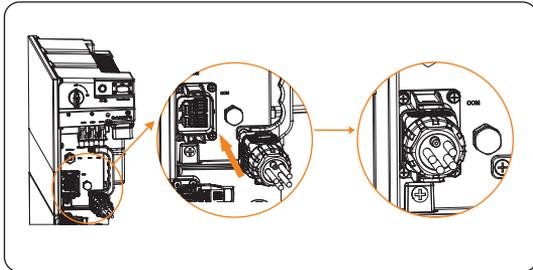


Abbildung 7-66 Das verdrahtete Kommunikationsterminal stecken

7.3.6 Installation der Abdeckplatte

Schritt 1: Hängen Sie die Abdeckplatte an den beiden mit dem Pfeil gekennzeichneten Schrauben auf.

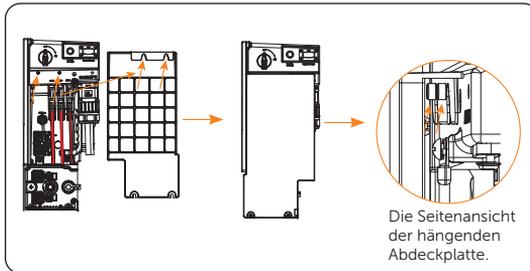


Abbildung 7-67 Die Abdeckplatte aufhängen

Schritt 2: Ziehen Sie die beiden M5*14-Schrauben an (Drehmoment: $2,0 \pm 0,1$ N-m).

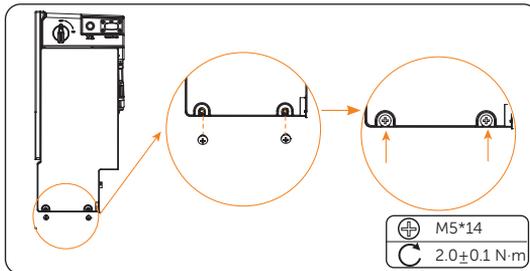


Abbildung 7-68 Die Schrauben anziehen

7.3.7 Überwachungsanschluss (Upgrade/Dongle-Port)

Der Wechselrichter verfügt über einen Upgrade/Dongle-Port, über den die Daten des Wechselrichters per WiFi+LAN-Dongle an die Überwachungs-Website übertragen werden können. Ein WiFi+LAN-Dongle kann auf zwei Arten von Kommunikationsmodi abgestimmt werden (WiFi-Modus oder LAN-Modus).

HINWEIS!

- Wenn kein Gerät an den Upgrade/Dongle-Anschluss angeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass der Anschluss mit einem Staubschutz abgedeckt ist. Andernfalls kann es zu Schäden am Wechselrichter kommen.

HINWEIS!

WiFi-Dongle

- Nutzen Sie die Leistung von WiFi mit einem WiFi-Dongle, verbinden Sie sich mit einem lokalen Netzwerk im Umkreis von 50 m um die Installation, um den Zugang zur Cloud-Überwachungsplattform zu ermöglichen.

HINWEIS!

LAN-Dongle

- Wenn Wi-Fi für Ihre Situation nicht geeignet ist, können Sie mit dem LAN-Dongle eine Verbindung zu Ihrem Netzwerk über ein Ethernet-Kabel herstellen. Ethernet ermöglicht eine viel stabilere Verbindung mit weniger Störungen.

HINWEIS!

4G-Dongle (optional)

- Mit dem 4G-Dongle können Sie eine 4G-Verbindung nutzen, um Ihr System zu überwachen, ohne sich mit einem lokalen Netzwerk verbinden zu müssen. (Dieses Produkt ist in Großbritannien nicht erhältlich)

Anschlussplan für die Überwachung

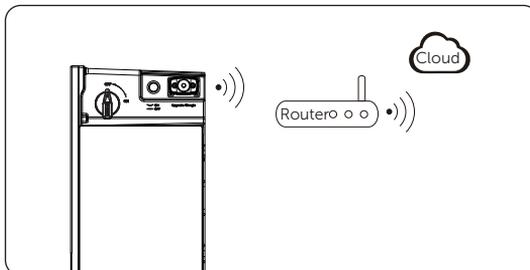


Abbildung 7-69 Anschlussplan im WiFi-Modus

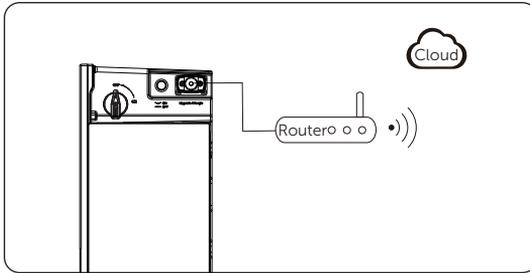


Abbildung 7-70 Anschlussplan im LAN-Modus

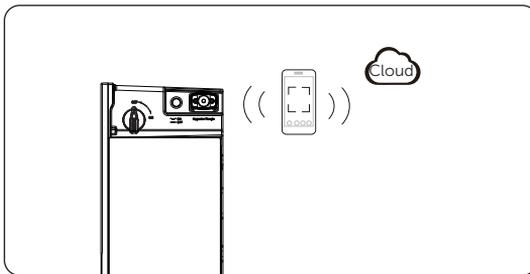


Abbildung 7-71 WiFi+4G-Anschlussplan

Verdrahtungsverfahren

WiFi-Modus:

Schritt 1: Bauen Sie den Dongle zusammen.

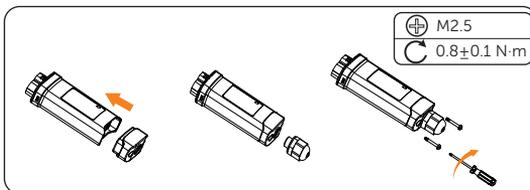


Abbildung 7-72 Den Dongle zusammenbauen

Schritt 2: Stecken Sie den Dongle in den Wechselrichter.

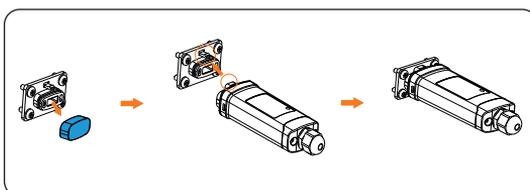


Abbildung 7-73 WiFi-Verbindungsverfahren

VORSICHT!

- Die Schnallen müssen sich auf der gleichen Seite befinden. Andernfalls kann der Dongle beschädigt werden.

HINWEIS!

- Die längste Verbindungsstrecke zwischen dem Router und dem Gerät sollte nicht mehr als 100 Meter betragen. Befindet sich eine Wand zwischen dem Router und dem Gerät, beträgt die längste Verbindungsstrecke 20 Meter.
- Wenn das WiFi-Signal schwach ist, installieren Sie bitte einen WiFi-Signalverstärker an der entsprechenden Stelle.

HINWEIS!

- Anweisungen zur Konfiguration des WiFi finden Sie in der Pocket WiFi + LAN Installationsanleitung. Es ist wichtig zu beachten, dass die WiFi-Konfiguration nach dem Einschalten des Wechselrichters durchgeführt werden sollte.

LAN-Modus:

Schritt 1: Zerlegen Sie den wasserdichten Steckverbinder in die Komponenten 1, 2, 3 und 4; Komponente 1 wird nicht verwendet. Bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf;

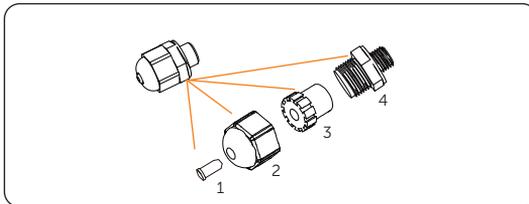


Abbildung 7-74 Den wasserdichten Steckverbinder demontieren

Schritt 2: Bauen Sie den Dongle zusammen;

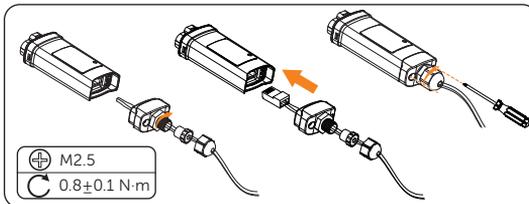


Abbildung 7-75 Den LAN-Dongle zusammenbauen

Schritt 3: Stecken Sie den Dongle in den Wechselrichter.

7.4 Elektrischer Anschluss an der X1-Matebox-G2

HINWEIS!

- Für den Meter/CT-Port wird nur der CT-Anschluss unterstützt.
- Für die Höhe der X1-Matebox G2 sollte die Unterseite der Ports der X1-Matebox G2 etwas höher sein als der Auslass des Wechselrichters.

7.4.1 EPS (INV) und Netzanschluss (INV)

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Öffnen Sie die Schnalle mit dem Schlüssel.

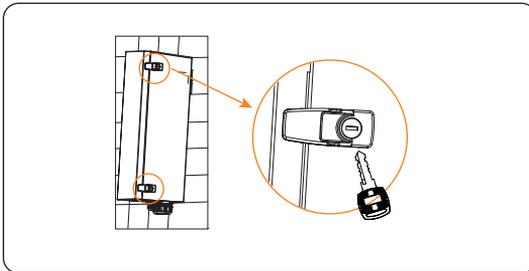


Abbildung 7-76 Die Schnalle öffnen

Schritt 2: Öffnen Sie dann die obere Abdeckung. Lösen Sie die vier M4*8-Schrauben, um die Rückseite der Verkleidung zu entfernen (Drehmoment: $1,5 \pm 0,2$ N-m).

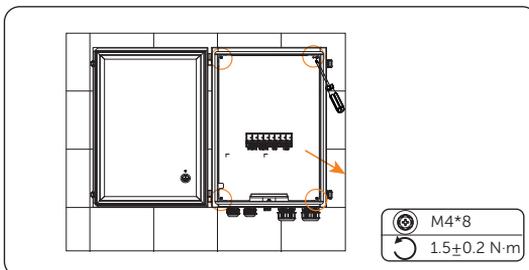


Abbildung 7-77 Die obere Abdeckung öffnen

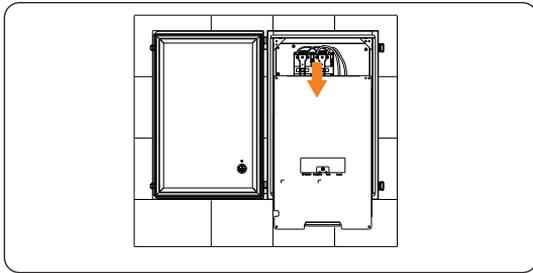


Abbildung 7-78 Die Rückseite der Verkleidung entfernen

Schritt 3: Suchen Sie die EPS (INV) und Netz (INV) Ports an der Matebox.

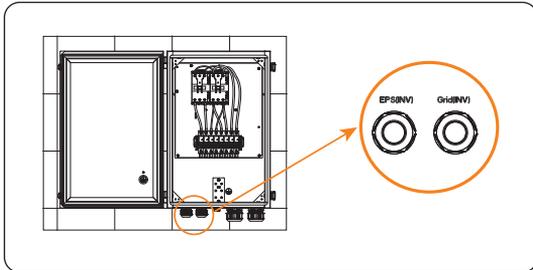


Abbildung 7-79 EPS (INV)- und Netz (INV)-Ports finden

Schritt 4: Bereiten Sie ein 10 mm² Netzkabel (dreiadriges Kabel) und ein 10 mm² EPS (Off-grid) Kabel (zweiadriges Kabel) vor. Isolieren Sie 200 mm der beiden Kabel ab.

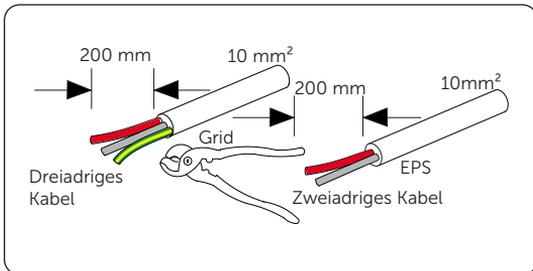


Abbildung 7-80 Kabel abisolieren

Schritt 5: 12 mm des vorderen Endes der beiden Kabel abisolieren, dann die Aderendhülsen in die abisolierten L/N-Kabel einführen, die OT-Klemme in das abisolierte PE-Kabel einführen. Crimpen Sie die Aderendhülsen mit der Crimpzange für Aderendhülsen, und crimpen Sie die OT-Klemme mit der Crimpzange.

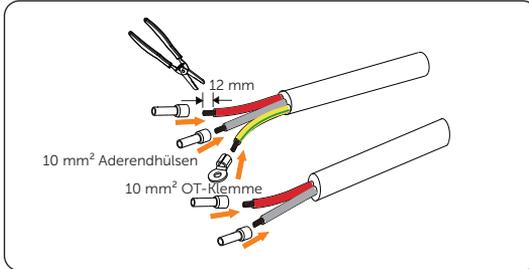


Abbildung 7-81 Aderendhülsen und OT-Klemme einsetzen

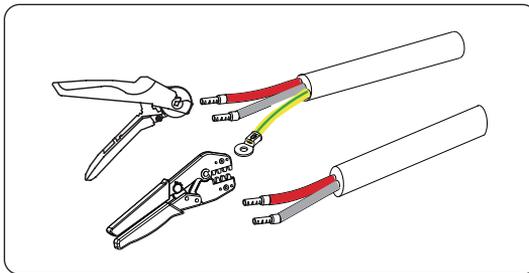


Abbildung 7-82 Aderendhülsen und OT-Klemme crimpen

Schritt 6: Entfernen Sie die Befestigungsköpfe der EPS (INV)- und Netz (INV)-Ports. Fädeln Sie dann die gecrimpten Kabel in die entsprechenden EPS (INV)- und Netz (INV)-Ports ein.

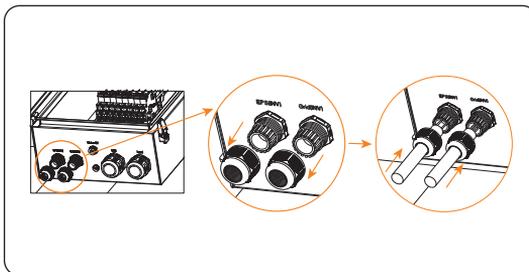


Abbildung 7-83 Die Befestigungsköpfe entfernen

Schritt 7: Stecken Sie die EPS (Off-grid) (L/N) und Netz (L/N/PE) Kabel in die entsprechenden Ports. Ziehen Sie dann die Befestigungsköpfe fest.

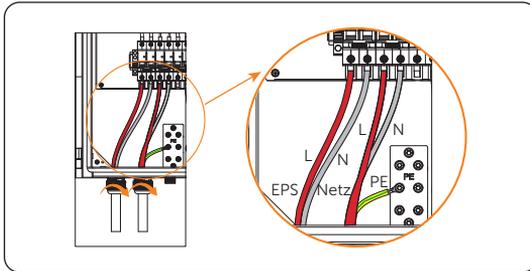


Abbildung 7-84 EPS- und Netz-Kabel einsetzen

Schritt 8: Schließen Sie die Netz- (INV) und EPS-Kabel (INV) zwischen Wechselrichter und Matebox an.

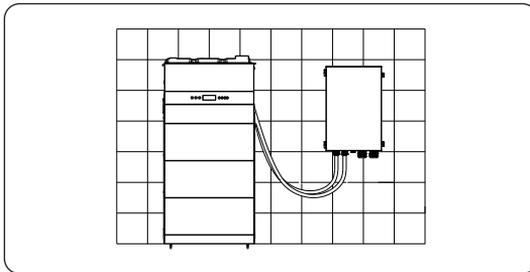


Abbildung 7-85 EPS- und Netz-Kabel anschließen

7.4.2 CT-Anschluss

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Entfernen Sie den wasserdichten Stecker des Meter/CT-Ports.

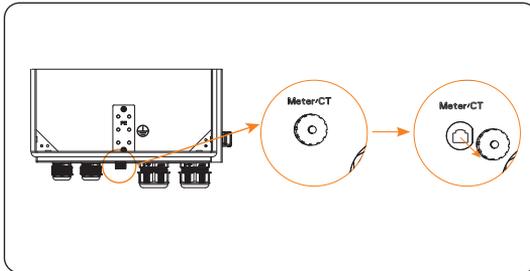


Abbildung 7-86 Den wasserdichten Stecker entfernen

Schritt 2: Stecken Sie das verdrahtete CT-Kabel in den Meter/CT-Port und ziehen Sie dann den Befestigungskopf fest.

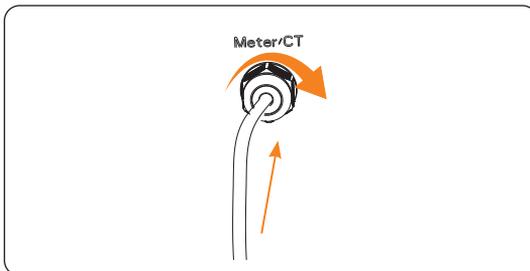


Abbildung 7-87 CT-Kabel einsetzen

Schritt 3: Schließen Sie das CT-Kabel zwischen dem Wechselrichter und der Matebox an.

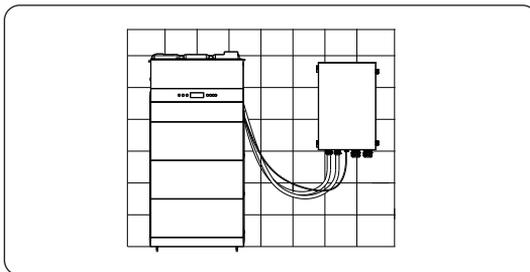


Abbildung 7-88 Das CT-Kabel anschließen

7.4.3 Netz- und Verbraucher-Anschluss

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Suchen Sie die Netz- und Verbraucher-Ports an der Matebox.

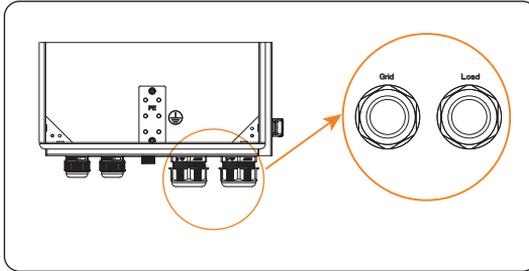


Abbildung 7-89 Netz- und Verbraucher-Ports finden

Schritt 2: Bereiten Sie ein 10 mm² Netzkabel (dreiadriges Kabel) und ein 10 mm² Verbraucher-Kabel (dreiadriges Kabel) vor. Die beiden Kabel 200 mm abisolieren.

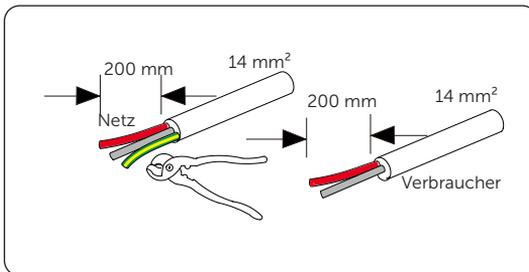


Abbildung 7-90 Kabel abisolieren

Schritt 3: Das vordere Ende der L/N-Kabel 12 mm und das der PE-Kabel 13 mm abisolieren. Dann Aderendhülsen in die abisolierten L/N-Kabel und OT-Klemmen in die PE-Kabel einführen.

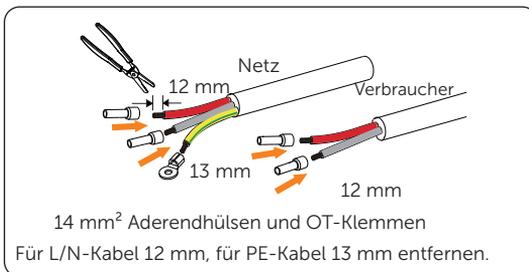


Abbildung 7-91 Aderendhülsen und OT-Klemmen einsetzen

Schritt 4: Crimpen Sie die Aderendhülsen mit einer Crimpzange für Aderendhülsen und crimpen Sie die OT-Klemmen mit einer Crimpzange.

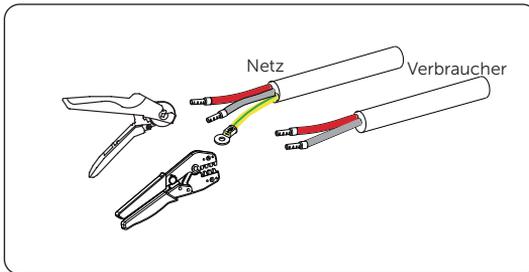


Abbildung 7-92 Aderendhülsen und OT-Klemmen crimpen

Schritt 5: Entfernen Sie den Befestigungskopf von den beiden Ports. Fädeln Sie dann die gecrimpten Kabel in die entsprechenden Netz- und Verbraucher-Ports ein.

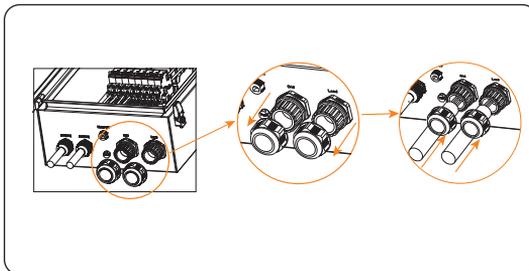


Abbildung 7-93 Die Befestigungsköpfe entfernen

Schritt 6: Verbinden Sie die Netz- (L/N/PE) und Verbraucher- (L/N) Kabel mit den entsprechenden Ports und ziehen Sie dann den Befestigungskopf fest.

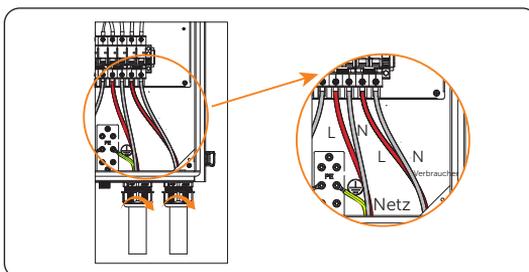


Abbildung 7-94 Netz- und Verbraucher-Kabel anschließen

Schritt 7: Schließen Sie die Netz- und Verbraucher-Kabel zwischen dem Wechselrichter und der Matebox an.

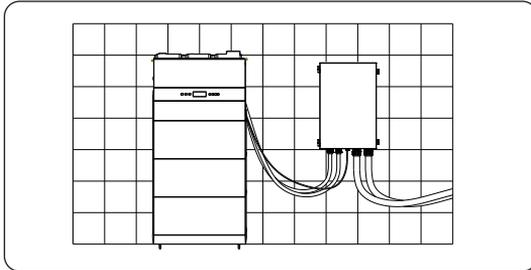


Abbildung 7-95 Netz- und Verbraucher-Kabel anschließen

7.4.4 Die Matebox schließen

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Ziehen Sie die M4*8 Schrauben fest, um die Rückseite der Verkleidung zu montieren (Drehmoment: $1,5 \pm 0,2$ N-m).

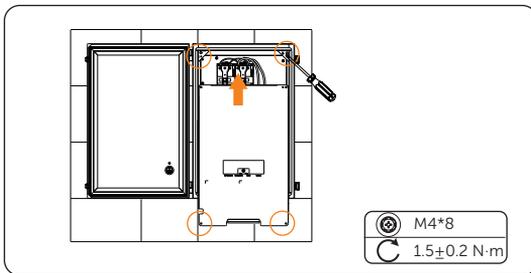


Abbildung 7-96 Die Schrauben anziehen

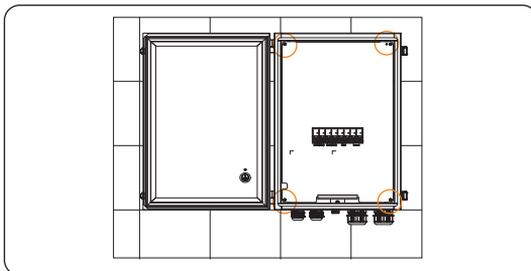


Abbildung 7-97 Die Rückseite der Verkleidung montieren

Schritt 2:Schließen Sie die obere Abdeckung.

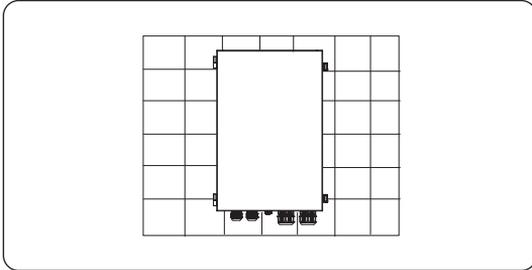


Abbildung 7-98 Die obere Abdeckung schließen.

Schritt 3:Schließen Sie die Schnalle mit dem Schlüssel.

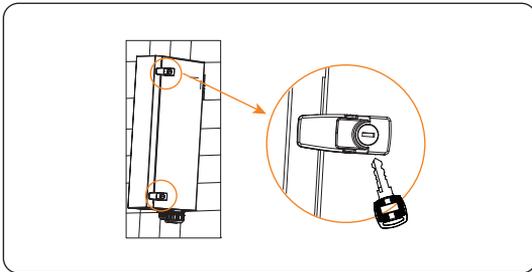


Abbildung 7-99 Die Schnalle schließen

8 Systeminbetriebnahme

8.1 Überprüfung vor dem Einschalten

- a. Überprüfen Sie, ob das Gerät korrekt und sicher installiert ist;
- b. Vergewissern Sie sich, dass der DC-Schalter und die Taste am Wechselrichter ausgeschaltet sind;
- c. Stellen Sie sicher, dass die BAT-Taste und der BAT-Schalter ausgeschaltet sind.
- d. Vergewissern Sie sich, dass die AC- und EPS-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz ausgeschaltet sind.
- e. Vergewissern Sie sich, dass der Schutzschalter zwischen der Matebox und dem Stromnetz ausgeschaltet ist und alle Schutzschalter an der Matebox ausgeschaltet sind. (Mit X1-Matebox G2)
- f. Vergewissern Sie sich, dass alle Netz- und EPS-Kabel korrekt und sicher angeschlossen sind;
- g. Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter korrekt und sicher an die Batterie angeschlossen ist;
- h. Vergewissern Sie sich, dass das Kommunikationskabel richtig und sicher angeschlossen ist;
- i. Vergewissern Sie sich, dass das CT/Meter-Kabel korrekt und sicher angeschlossen ist;
- j. Vergewissern Sie sich, dass alle Fotovoltaikmodule korrekt und sicher angeschlossen sind;
- k. Stellen Sie sicher, dass alle unbenutzten Steckverbinder durch Abdeckungen versiegelt sind;
- l. Die Abdeckplatte des Wechselrichters wird geschlossen und die Deckelschrauben werden angezogen.

8.2 Einschaltung des Systems

Schritt 1: Schalten Sie den Gleichstromschalter ein und überprüfen Sie den LCD-Bildschirm.

- » Wenn der LCD-Bildschirm nicht leuchtet, schalten Sie den Gleichstromschalter aus und prüfen Sie, ob die PV-Verbindung richtig angeschlossen ist.

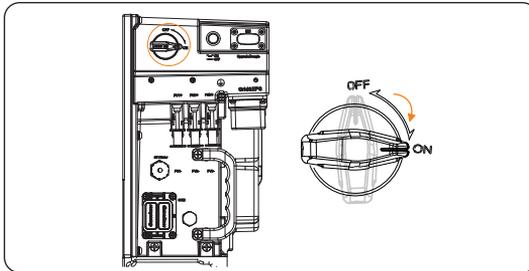


Abbildung 8-1 DC-Schalter einschalten

Schritt 2: Drücken Sie die Taste auf dem Wechselrichter.

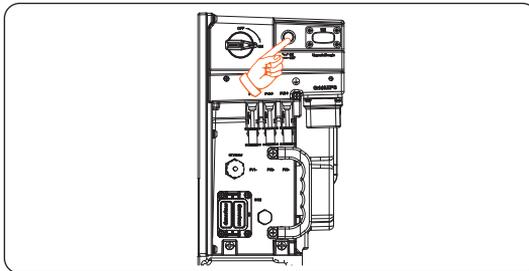


Abbildung 8-2 Taste drücken

HINWEIS!

- Die Taste ist standardmäßig auf OFF gestellt.
- Bei häufigem Drücken der Taste kann ein Systemproblem auftreten. Der Benutzer muss möglicherweise mindestens 10 Sekunden warten und es dann erneut versuchen.

Schritt 3: Stellen Sie den **Ländercode** entsprechend den verschiedenen Ländern und Netzanschlussnormen auf dem LCD-Bildschirm ein. Der Wechselrichter kann nicht an das Netz angeschlossen werden, bevor der Sicherheitscode korrekt eingestellt ist. Weitere Informationen finden Sie unter [„9.6.2 Erweiterte Einstellungen“](#).

Schritt 4: Stellen Sie die Option System AN/AUS auf dem LCD-Bildschirm auf AN.

Schritt 5: Schalten Sie den Wechselrichter ein.

Ohne X1-Matebox G2

- » Schalten Sie den Schutzschalter ein und warten Sie, bis sich der Wechselrichter einschaltet.

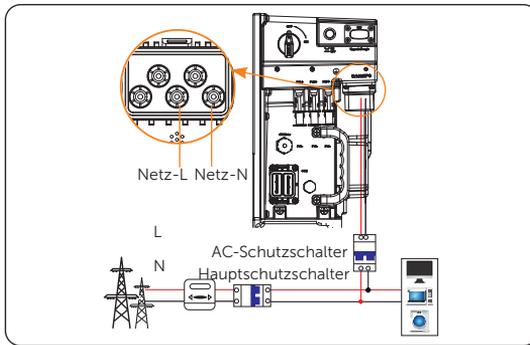
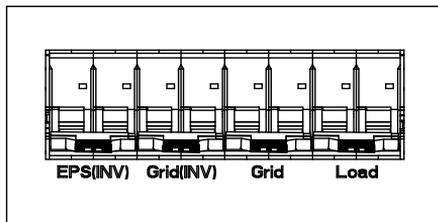


Abbildung 8-3 AC-Schutzschalter einschalten

Mit X1-Matebox G2

- » Schalten Sie den Schutzschalter zwischen der Matebox und dem Stromnetz ein.
- » Schalten Sie den Netz- und Verbraucher-Schutzschalter an der Matebox ein.
- » Schalten Sie den EPS (INV)- und NETZ (INV)-Schutzschalter an der Matebox ein.
- » Schalten Sie dann den AC-Schutzschalter ein und warten Sie, bis sich der Wechselrichter einschaltet.



Nach dem Einschalten des Wechselrichters können Sie überprüfen, ob Meter/CT korrekt angeschlossen ist.

- » Wenn der CT angeschlossen ist, führen Sie bitte [Meter/CT Check](#) auf dem LCD-Bildschirm durch, um den korrekten Anschluss zu überprüfen.
- » Wenn ein Meter angeschlossen ist, stellen Sie den Anschluss des Meters über [Meter/CT-Einstellungen](#) auf dem LCD-Bildschirm ein.

- » Wenn Meter/CT erfolgreich angeschlossen ist, werden die Leistungsinformationen von Meter/CT auf dem LCD-Bildschirm angezeigt. Wenn der Meter/CT-Anschluss fehlschlägt, erscheint auf dem Bildschirm die Meldung „Meter Fault“ oder „Missed CT Fault“.

Schritt 6: Schalten Sie den BAT-Schalter auf die Position „ON“. Halten Sie die BMS-Taste etwa 1 bis 2 Sekunden lang gedrückt. Die Statusleuchte blinkt nun gelb, bis der Selbsttest abgeschlossen ist. Dann blinkt die Statusleuchte grün. Nach erfolgreicher Kommunikation mit dem Wechselrichter leuchtet die Statusleuchte durchgehend grün, und die Stromanzeigen des SoC leuchten durchgehend grün.

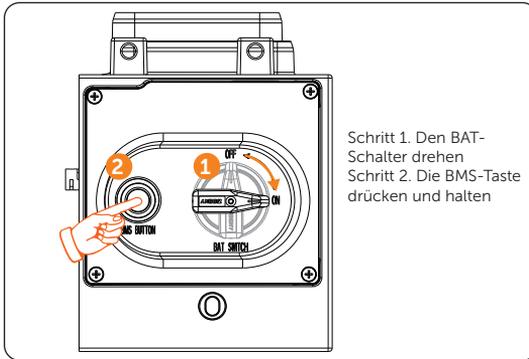


Abbildung 8-4 Batterie einschalten

HINWEIS!

- Die Taste ist standardmäßig auf OFF gestellt.
- Bei häufigem Drücken der Taste kann ein Systemproblem auftreten. Der Benutzer muss möglicherweise mindestens 10 Sekunden warten und es dann erneut versuchen.

Schritt 7: Wenn sich die Batterie einschaltet, wird der Wechselrichter automatisch neu gestartet. Der Wechselrichter wechselt nacheinander in den Status „Warten“, „Prüfen“ und „Normal“.

*Hinweis:

Warten: Wenn die DC-Ausgangsspannung des Photovoltaikmoduls über 50 V liegt (Mindestanlaufspannung) und keine anderen anormalen Bedingungen vorliegen, geht der Wechselrichter in den Wartestatus über.

Prüfen: Der Wechselrichter erkennt automatisch den DC-Eingang. Wenn die DC-Ausgangsspannung des Photovoltaikmoduls höher als 40 V ist, das Photovoltaikmodul über genügend Energie verfügt, um den Wechselrichter zu starten, und keine anderen abnormalen Bedingungen vorliegen, geht der Wechselrichter in den Prüfstatus über.

Normal: Wenn der Wechselrichter normal arbeitet, leuchtet das grüne Licht immer. Gleichzeitig wird der Strom in das Netz zurückgespeist, und das LCD zeigt die Ausgangsleistung an.

8.3 Überprüfung nach dem Einschalten

- a. Prüfen Sie, ob der Wechselrichter anormale Geräusche verursacht.
- b. Prüfen Sie, ob die Anzeigeleuchten einen Fehler melden und ob auf dem LCD-Bildschirm die Fehlermeldung angezeigt wird.
- c. Prüfen Sie auf dem LCD-Bildschirm, ob die Daten von PV, Netz und Batterie normal sind.
- d. Prüfen Sie, ob der Arbeitsmodus mit dem über den LCD-Bildschirm oder die SolaX Cloud APP eingestellten Modus übereinstimmt.

8.4 Ausschalten

- a. Drücken Sie die Taste am Wechselrichter, um das System abzuschalten;
- b. Schalten Sie die AC- und EPS-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz aus;
- c. Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters aus.
- d. Schalten Sie den BAT-Schalter und den Knopf an der Batterie aus.
- e. Schalten Sie die AC- und EPS-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz aus. Und schalten Sie alle Schutzschalter der Matebox aus. (Mit X1-Matebox G2)



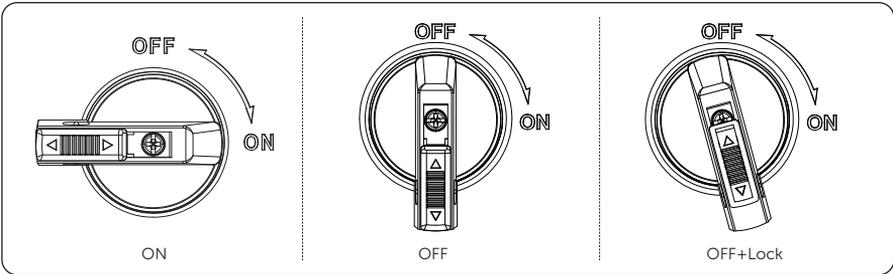
- Nach dem Ausschalten des X1-IES-Systems verbleiben Reststrom und Wärme, die Stromschläge und Verbrennungen am Körper verursachen können. Bitte tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (PPE) und beginnen Sie mit der Wartung des Wechselrichters und der Batterie fünf Minuten nach dem Ausschalten.

8.5 Bedienung des verriegelbaren DC-Schalters

Diese Serie von Wechselrichtern ist mit zwei Arten von DC-Schaltern ausgestattet: einem entriegelbaren DC-Schalter (optional; ohne Schloss) und einem verriegelbaren DC-Schalter (Standard; mit Schloss).

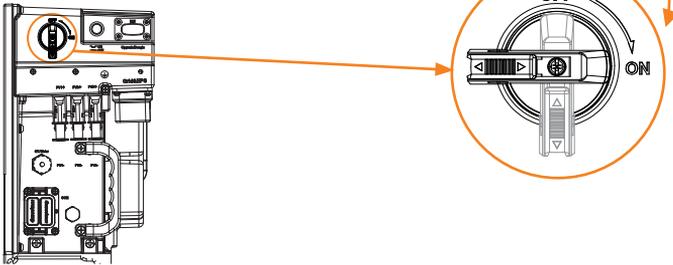
- Für verriegelbaren DC-Schalter:

Der verriegelbare DC-Schalter hat 3 Zustände: ON, OFF und OFF+Lock. Der DC-Schalter befindet sich standardmäßig im OFF-Zustand.



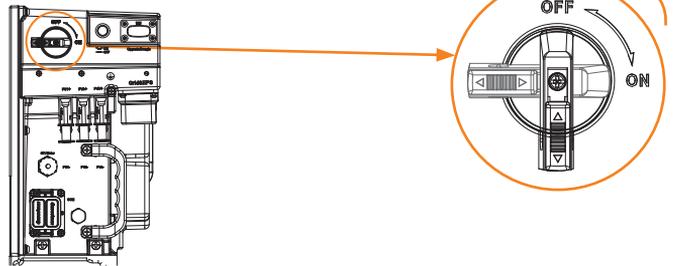
- So schalten Sie den DC-Schalter ein
Schalten Sie den DC-Schalter von OFF auf ON.

DC-Schalter einschalten (australische Version)

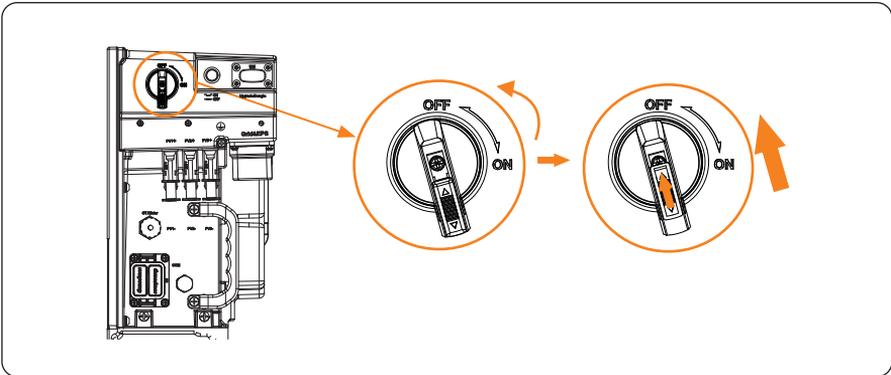


- So schalten Sie den DC-Schalter aus
Drehen Sie den DC-Schalter von ON auf OFF.

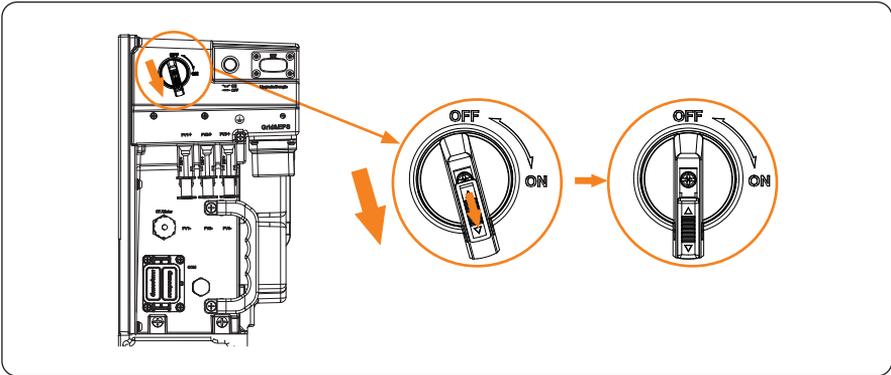
DC-Schalter ausschalten (australische Version)



- So sperren Sie den DC-Schalter
 - 1) Drehen Sie den DC-Schalter in den OFF-Zustand, dann drehen Sie den DC-Schalter nach links;
 - 2) Drücken Sie die mit dem Pfeil gekennzeichnete Position nach oben (wie in der Abbildung unten dargestellt).
 - 3) (Optional) Nachdem die Position nach oben geschoben wurde, kann der Benutzer den DC-Schalter mit einer Sperre versehen.



- So entsperren Sie den DC-Schalter
 - 1) Entfernen Sie das Schloss. (Falls vorhanden);
 - 2) Drücken Sie die durch den Pfeil gekennzeichnete Position nach unten (wie in der Abbildung unten dargestellt);
 - 3) Warten Sie, bis es in den OFF-Zustand zurückkehrt.



9 Betrieb auf dem LCD

9.1 Überblick über LCD

Die Hauptschnittstelle ist die Standardschnittstelle. Der Wechselrichter kehrt automatisch zu dieser Schnittstelle zurück, wenn das System erfolgreich startet oder für eine gewisse Zeit nicht arbeitet.

Die Informationen auf der Hauptschnittstelle sind wie folgt: **Leistung** bedeutet die aktuelle Ausgangsleistung des Wechselrichters; **Heute** bedeutet die täglich erzeugte Leistung des Wechselrichters; **Batterie** bedeutet die verbleibende Kapazität der Batterie.



Abbildung 9-1 Informationen zur Hauptschnittstelle

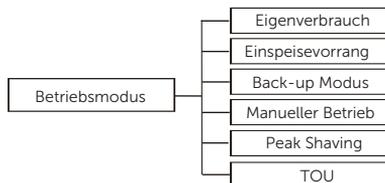
Die Menüschnittstelle dient dazu, Einstellungen zu ändern oder Informationen abzurufen.

Wenn die LCD-Anzeige die Hauptschnittstelle anzeigt, drücken Sie **Enter**, um die Menüschnittstelle aufzurufen. Drücken Sie **Up/Down**, um die vollständigen Informationen anzuzeigen.

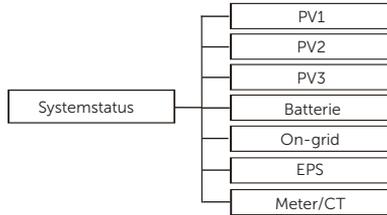


Abbildung 9-2 Übersicht über die Menüoberfläche

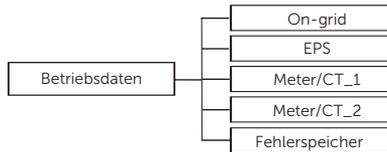
- [System AN/AUS](#)
- [Betriebsmodus](#)



- Systemstatus



- Betriebsdaten



- Einstellungen

Die Einstellungen umfassen Benutzerdef. Einstellungen und Erweiterte Einstellungen. Zu den **Benutzerdef. Einst** gehören (Abbildung 9-3), zu den **Erw. Einstellungen** (Abbildung 9-4).

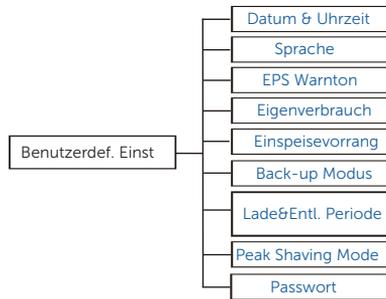


Abbildung 9-3 Benutzerdef. Einst

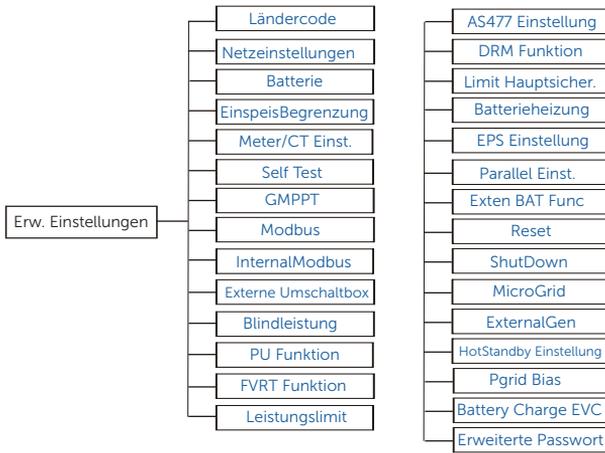
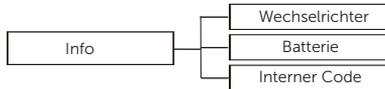


Abbildung 9-4 Erw. Einstellungen

- [Info](#)



HINWEIS!

Sachverluste oder Systemschäden durch unbefugten Zugriff auf das System bei versehentlichem Drücken der Tasten auf dem LCD-Display.

- System AN/AUS, Work Mode, System Status, History Data und About können ohne Passwort eingestellt werden. Bewahren Sie das System außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

HINWEIS!

Sachverluste oder Systemschäden durch unbefugten Zugang zum System, wenn das Benutzerpasswort verwendet wird.

- Settings können mit einem Passwort festgelegt werden. User settings können von den Benutzern festgelegt werden, ersetzen Sie das Benutzerpasswort durch ein neues sicheres Passwort. Advanced Settings können nur durch den Installateur festgelegt werden.

HINWEIS!

- Auf dem LCD-Bildschirm können nur 4 Daten angezeigt werden. Drücken Sie **UP** und **Down**, um alle Informationen anzuzeigen.

9.2 System AN/AUS

Pfad einstellen: Menü > System AN/AUS

System AN/AUS einstellen

Nachdem Sie die Schnittstelle System AN/AUS aufgerufen haben, können Sie **System AN** oder **AUS** einstellen.

„AN“ bedeutet, dass der Wechselrichter in Betrieb ist. „AUS“ bedeutet, dass der Wechselrichter nicht mehr läuft und nur der LCD-Bildschirm eingeschaltet ist.

Standard: OFF



9.3 Betriebsmodus

Pfad auswählen: Menü > Betriebsmodus

Standard: Eigenverbrauch

Für den Betrieb des Wechselrichters können Sie eine der Betriebsmodi auswählen.

Betriebsmodus auswählen

Nach dem Betreten der Betriebsmodus-Schnittstelle können Sie **Eigenverbrauch**, **Einspeisevorrang**, **Back-up Modus**, **Manueller Betrieb**, **Peak Shaving** und **TOU** wie folgt einstellen:

- » **Eigenverbrauch** auswählen

Einspeisevorrang, **Back-up Modus** und **Peak Shaving** haben die gleiche Einstellungslogik wie Self Use.



- » **Manueller Betrieb** auswählen

Es stehen drei Optionen zur Auswahl: Forced Discharge, Forced Charge und Stop Chrg&Dischrg

Standard: Stop Chrg&Dischrg



- » **TOU** auswählen

TOU kann nur in der SolaX Cloud App eingestellt werden. Nach der Einstellung von TOU in der App wird der ausgewählte TOU-Modus in der TOU-Schnittstelle auf dem LCD angezeigt.

Min SoC: Die Mindest-SoC des Systems.

Min Soc: Standard: 10%

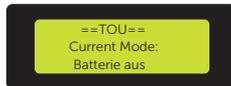


Eigenverbrauch: Gleiche Arbeitslogik wie beim „Eigenverbrauch-Modus, jedoch ohne Begrenzung durch die Lade- und Entladezeitfenster. Die Priorität von PV: Verbraucher > Batterie > Netz.

Min Soc: Standard: 10%



Batterie aus: Die Batterie lädt sich weder auf noch entlädt sie sich. Die Leistung der PV wird an Verbraucher oder das Netz abgegeben. Nur wenn der SOC der Batterie niedriger ist als der Min-SOC des Systems (TOU), kann die Batterie geladen werden.



Peak shaving: Die Funktionslogik besteht darin, dass die Batterie Strom entladen darf, wenn der Stromverbrauch aus dem Netz den festgelegten PeakLimit-Wert überschreitet. Die überschüssige Leistung über den Grenzwert hinaus wird durch die Kombination von Photovoltaik und Batterie bereitgestellt, um sicherzustellen, dass die maximale aus dem Netz bezogene Leistung den festgelegten Grenzwert nicht überschreitet.

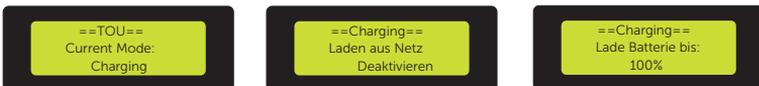
Peaklimits: Standard: 0W



Aufladen: Die Leistung der PV-Anlage lädt die Batterie so weit wie möglich auf den eingestellten SOC von Charge BAT to (%). Sie können einstellen, ob die Batterie vom Netz geladen werden soll. Der Standardwert von Charge BAT to (%) ist 100%. Wenn die Batterie den eingestellten SOC erreicht, wird der überschüssige Strom in den „Eigenverbrauchsmodus“ überführt oder ins Netz eingespeist (je nach Systemeinstellung); zu diesem Zeitpunkt ist das Laden aus dem Netz nicht zulässig.

Laden aus Netz: Standard: Deaktivieren

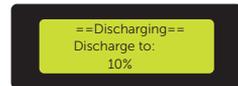
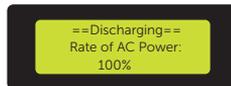
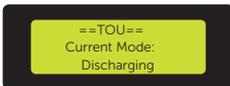
Lade Batterie bis: Standard: 100%



Entladen: Wenn die Batterie dies zulässt, gibt das System eine bestimmte Leistung aus dem Netz ab, die auf dem eingestellten Leistungsprozentsatz basiert und die Leistung am AC-Port steuert. Sie müssen die RatePower (%) über das Web oder die App einstellen, wenn Sie den Entlademodus wählen. Wenn die Entladung der Batterie (%) den eingestellten SOC erreicht, führt der Wechselrichter den „Eigenverbrauch-Modus“ aus.

Rate der AC-Leistung: Standard: 100%

Discharge to: Standard: 10%



9.4 Systemstatus

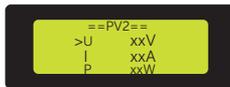
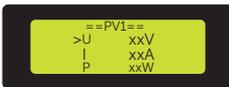
Anzeigepfad: Menü > Systemstatus

Systemstatus anzeigen

Nachdem Sie die Systemstatus-Schnittstelle betreten haben, wird der Status von **PV1**, **PV2**, **PV3**, **Batterie**, **On-grid**, **EPS** und **Meter/CT** auf dem LCD wie folgt angezeigt:

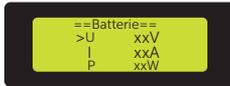
- » Anzeige von **PV1**, **PV2**, **PV3**

Hier werden die Eingangsspannung, der Strom und die Leistung von PV1, PV2 und PV3 angezeigt.



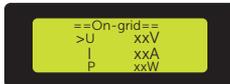
- » **Batterie** anzeigen

Hier wird der Status der Batterie angezeigt, einschließlich Spannung, Strom, Leistung, Kapazität, Temperatur und BMS-Anschlusstatus.



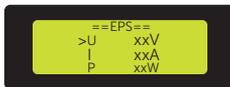
- » **On-grid** anzeigen

Hier werden die Spannung, der Strom, die Leistung und die Frequenz des Netzes angezeigt.



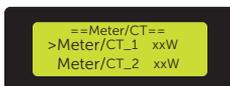
- » **EPS** anzeigen

Hier werden die Spannung, der Strom, die Leistung und die Frequenz des Wechselrichters angezeigt, wenn er vom Netz getrennt ist.



- » **Meter/CT** anzeigen

Hier werden die Daten von Meter oder CT angezeigt



9.5 Betriebsdaten

Anzeigepfad: Menü > Betriebsdaten

Betriebsdaten anzeigen

Nach dem Aufrufen der Schnittstelle für Verlaufsdaten wird der Status von **On-grid**, **EPS**, **Meter/CT_1**, **Meter/CT_2** und **Fehlerspeicher** wie folgt auf dem LCD angezeigt:

» On-grid anzeigen

Hier wird die Tages- und Gesamteingangs-/Ausgangsenergie des Wechselrichters angezeigt, wenn er an das Netz angeschlossen ist.



» EPS anzeigen

Hier werden die Tages- und die Gesamtausgangsleistung des Wechselrichters angezeigt, wenn er nicht an das Netz angeschlossen ist.



» Meter/CT_1 anzeigen

Hier werden der tägliche Verkaufs- und Kaufstrom des Wechselrichters sowie der gesamte Verkaufs- und Kaufstrom des Wechselrichters angezeigt.



» Meter/CT_2 anzeigen

Hier wird die Tages- und Gesamtausgangsleistung des Wechselrichters angezeigt.



» **Fehlerspeicher anzeigen**

Hier werden die letzten sechs Fehlermeldungen des Wechselrichters angezeigt.



9.6 Einstellungen

Zu den Einstellungen gehören die Benutzereinstellungen und die erweiterten Einstellungen.

Das Standardpasswort für den Zugang zu den **Einstellungen** ist „0000“, das Standardpasswort für den Zugang zu den **Benutzerdef. Einstellungen** ist „2014“.

9.6.1 Benutzerdef. Einstellungen

Pfad einstellen: Menü > Einstellungen (0000) > Benutzerdef. Einstellungen (2014)

Nachdem Sie die Benutzereinstellungen aufgerufen haben, können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

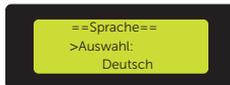
1) Datum & Uhrzeit einstellen



2) Sprache einstellen

Der Wechselrichter bietet mehrere Sprachen zur Auswahl an.

Standard: English



3) EPS Warnton einstellen

Wenn der Wechselrichter im EPS-Modus läuft, können Sie wählen, ob der Summer eingeschaltet werden soll. Wenn Sie Ja wählen, wird der Summer stummgeschaltet. Wählen Sie Nein, ertönt der Summer alle 4 Sekunden, wenn die Batterie voll geladen ist. Je näher die Batterie dem leeren Zustand kommt, desto lauter ertönt der Summer, um den Benutzer daran zu erinnern, einen Batterieverlust zu vermeiden.

Standard: Ja

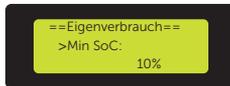


4) Eigenverbrauch einstellen

» Min SoC einstellen

Der minimale SoC-Wert des Systems. Wenn die SoC der Batterie diesen Wert erreicht, wird die Batterie keinen Strom abgeben.

Min SoC: Standard: 10%; Bereich: 10%~100%

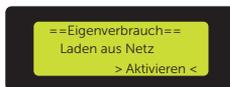


» Laden aus Netz einstellen

Laden aus Netz: Sie können einstellen, ob zum Laden der Batterie Strom aus dem Netz entnommen werden kann. Wenn **Laden aus Netz** auf **Aktivieren** eingestellt ist, kann die Batterie mit Netzstrom geladen werden; wenn **Deaktivieren** eingestellt ist, kann die Batterie nicht mit Netzstrom geladen werden.

Lade Batterie bis: Standard: 30%; Bereich: 10%~100%

Legen Sie die Energiemenge fest, mit der die Batterie aus dem Netz geladen werden soll (nur anwendbar, wenn die Funktion „Laden aus Netz“ aktiviert ist).



5) Einspeisevorrang einstellen

Dieselbe Einstellungslogik wie beim **Eigenverbrauch**.

» Min SoC einstellen

Min SoC: Standard: 10%; Bereich: 10%~100%

» Lade Batterie bis einstellen

Lade Batterie bis: Standard: 100%; Bereich: 10%~100%

6) Back-up Modus einstellen

Dieselbe Einstellungslogik wie beim **Eigenverbrauch**.

» Min SoC einstellen

Min SoC: Standard: 30%; Bereich: 15%~100%

» Lade Batterie bis einstellen

Lade Batterie bis: Standard: 50%; Bereich: 30%~100%

7) Lade&Entl. Periode einstellen

Hier können Sie **Lade&Entl. Periode** einstellen. Wenn zwei Lade- und Entlade-Periode benötigt werden, schalten Sie **Lade&Entl. Periode 2** ein und stellen Sie den Zeitraum ein.

» **Lade&Entl. Periode** einstellen

Erzwungene Ladezeit Startzeit&Endzeit: Standard:00:00; Bereich: 00:00~23:59

Zul. Entladezeit Startzeit: Standard:00:00; Bereich: 00:00~23:59

Zul. Entladezeit Endzeit: Standard:23:59; Bereich: 00:00~23:59

Die Erzwungene Lade wird nur während der Erzwungenen Ladezeit wirksam und wenn die Batterie-SoC niedriger ist als die Ziel-Lade-SoC.



» **Lade&Entl. Periode 2** einstellen

Standard: Deaktivieren

Nach der **Aktivierung** der Lade- und Entladeperiode 2 gilt für die Periode die gleiche Einstellungslogik wie für die Lade- und Entladeperiode.

Erzwungene Ladezeit Startzeit&Endzeit: Standard:00:00; Bereich: 00:00~23:59

Zul. Entladezeit Startzeit&Endzeit: Standard:00:00; Bereich: 00:00~23:59



8) Peak Shaving Mode einstellen

» DischgPeriod1 und DischgPeriod2 einstellen

„DischgPeriod1“ und „DischgPeriod2“ sind zwei Entladungszeiträume, die Sie einstellen können. Stellen Sie „ShavingStartTime1“ (standardmäßig 7:00) und „ShavingEndTime1“ (standardmäßig 15:00) unter „DischgPeriod1“ und „ShavingStartTime2“ (standardmäßig 19:00) und „ShavingEndTime2“ (standardmäßig 23:00) unter „DischgPeriod2“ ein.

Shaving Start&End Time 1: Bereich: 00:00~23:59

Shaving Start&End Time 2: Bereich: 00:00~23:59

Stellen Sie „PeakLimit1“ und „PeakLimit2“ ein, um die aus dem Netz bezogene Leistung zu begrenzen. Sobald die Leistung der Verbraucher in den Spitzenstunden die „PeakLimits“ überschreitet, entladen die PV-Anlage und die Batterie Energie an die Verbraucher und reduzieren so die aus dem Netz bezogene Energiemenge. In Nicht-Spitzenzeiten ist das Entladen der Batterie nicht erlaubt.

PeakLimit1&2: Standard:0W; Bereich:0W~60000W

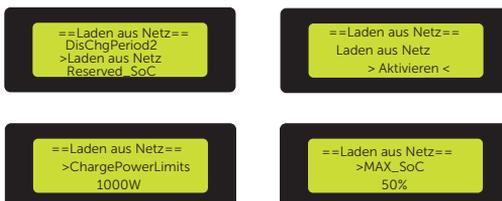


» Laden aus Netz einstellen

ChargePowerLimits: Wenn die tatsächliche Batterie-SoC kleiner als „MAX_SoC“ (einstellbar) ist, kann die Batterie vom Netz mit höchstens „ChargePowerLimits“ (einstellbar) geladen werden.

ChargePowerLimits: Standard:0W, Bereich: 0W~8000W

MAX_SoC: Standard: 50%; Bereich:10%~100%



» **Reserved_SoC** einstellen

Reserved_SoC ist die Batteriekapazität, die für die nächste Peak-Shaving-Periode in der Nicht-Peak-Shaving-Periode gespeichert wird.

Reserved_SoC:Standard: 50%; Bereich:10%~100%



9) Passwort einstellen

Das Standardpasswort für die Benutzereinstellungen lautet „0000“. Sie können das neue Passwort zurücksetzen. Drücken Sie **Enter**, um den Wert zu bestätigen und zur nächsten Zahl zu wechseln. Wenn Sie alle Passwörter eingegeben und bestätigt haben, drücken Sie **Enter**, um das Passwort erfolgreich festzulegen.



9.6.2 Erweiterte Einstellungen

HINWEIS!

Sachverluste oder Systemschäden durch unbefugten Zugriff auf einstellbare Parameter.

- Alle einstellbaren Parameter, einschließlich Ländercode, Netzparameter, Einspeisbegrenzung usw., können mit den Berechtigungen des Installateurpassworts geändert werden. Die unbefugte Verwendung des Installateurpassworts durch Unbefugte kann zu falschen Parametereingaben und damit zu Sach- und Systemschäden führen. Lassen Sie sich das Installateurpasswort vom Händler geben und geben Sie das Passwort niemals an Unbefugte weiter.

Pfad einstellen: Menü > Einstellungen (0000) > Erw. Einstellungen

Nach dem Aufrufen der Schnittstelle für Erweiterte Einstellungen können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

1) Ländercode einstellen

HINWEIS!

- Der Wechselrichter kann nicht an das Netz angeschlossen werden, bevor der Ländercode korrekt eingestellt ist. Wenn Sie Zweifel an Ihrem Ländercode am Installationsort des Wechselrichters haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an den SolaX-Service, um Einzelheiten zu erfahren.
- Wenn **Ländercode** ausgewählt wird, werden die Informationen von **Netzeinstellungen/ Blindleistung/ PU Funktion/ FVRT Funktion**, die dem ausgewählten Ländercode entsprechen, automatisch abgeglichen.

Damit der Wechselrichter eingespeist werden kann, muss der Ländercode korrekt auf den Installationsort eingestellt sein. Hier können Sie den Ländercode entsprechend den verschiedenen Ländern und Netznormen einstellen.

Es stehen mehrere Normen zur Auswahl, die Sie auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters ablesen können. (Kann ohne HINWEIS geändert oder hinzugefügt werden)



```

==Erw. Einstellungen==
>Ländercode
Netzeinstellungen
Batterie
  
```

2) Netzeinstellungen einstellen

Hier können Sie den Schutzwert für Spannung und Frequenz des Netzes einstellen. Der Standardwert ist der nach den aktuellen Sicherheitsvorschriften vorgeschriebene Wert.

Die Inhalte werden entsprechend den Anforderungen der örtlichen Gesetze und Vorschriften angezeigt. Bitte beachten Sie die Inhalte, die auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters angezeigt werden.

Wenn der **Ländercode** ausgewählt wird, werden die Informationen von **Netzeinstellungen**,

die dem ausgewählten Ländercode entsprechen, automatisch abgeglichen.



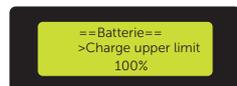
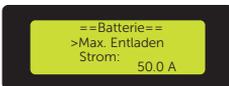
3) Batterie einstellen

Der Wechselrichter ist mit Lithium-Batterien kompatibel. Hier können Sie den maximalen Entlade-/Ladestrom und die Obergrenze für die Ladung der Batterie einstellen.

Max. Entladen: Standard: 50; Bereich: 0~50

Max. Laden: Standard: 50; Bereich: 0~50

Charge upper limit: Standard: 100; Bereich: 10~100



4) EinspeisBegrenzung einstellen

Mit dieser Funktion kann der Wechselrichter die Menge der an das Netz abgegebenen Leistung steuern. Wenn der Benutzer keinen Strom in das Netz einspeisen möchte, setzen Sie diese Funktion auf 0.

BenutzerLimit: Standard: 60000W; Bereich: 0~60000W



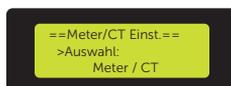
5) Meter/CT Einst. einstellen

Hier können Sie wählen, ob Sie den Wechselrichter an Meter oder CT anschließen wollen. CT ist standardmäßig eingestellt.

HINWEIS!

- Wenn der Benutzer andere Stromerzeugungsgeräte (z. B. Wechselrichter) zu Hause hat und beide überwachen möchte, bietet der Wechselrichter eine Meter2-Kommunikationsfunktion zur Überwachung der Stromerzeugungsgeräte. Siehe Abschnitt „7.5.4“ für den spezifischen Meter-Anschlussplan.

» **Meter/CT Auswahl einstellen**



» **Meter 1 Adresse/ Meter 2 Adresse** einstellen

Die Adresse von Meter sollte eingestellt werden. CT braucht die Adresse nicht zu wählen. Bei der Auswahl von CT kann also nur Meter2Addr eingestellt werden.

Meter 2 Adresse: Standard: 2; Bereich: 1~255

» **Meter 1 Messrichtung/ Meter 2 Messrichtung** einstellen

Wenn der Meter/CT in umgekehrter Richtung angeschlossen ist, wählen Sie die negative Richtung.

Meter1/CT Messrichtung: Standard: Positiv

Meter2/CT Messrichtung: Standard: Positiv

» **Meter/CT Check** einstellen

Installation Check dient zur aktiven Erkennung des Meter-/CT-Status nach der ersten Installation. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Meter-/CT-Status einmalig überprüft.

Cyclic Check ist eine Funktion, die, wenn sie aktiviert ist, den Meter-/CT-Status jede halbe Stunde überprüft.

Installation/Cyclic Check: Standard: Deaktivieren

**6) Self Test** einstellen (nur für CEI 0-21)

Hier können Sie „All Test“ oder ein einzelnes Element zur Prüfung auswählen. Stellen Sie vor dem Test sicher, dass der Wechselrichter mit dem Netz verbunden ist. „All Test“ dauert etwa 6 Minuten. Für ein einzelnes Testelement dauert es einige Sekunden oder Minuten. Klicken Sie auf „Test Report“, um die Testergebnisse anzuzeigen.

**7) GMPPT** einstellen

Hier können Sie die Schattenverfolgung mit vier Optionen einstellen, nämlich Off, Low, Middle und High.

PV1/2/3 Control: Standard: OFF

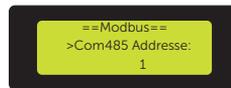
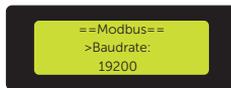


8) Modbus einstellen

Sie können das externe Kommunikationsgerät über diese Funktion steuern.

Baudrate: Standard: 19200; Bereich: 1400, 9600, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200

Com485 Adresse: Standard: 1; Bereich: 1~255



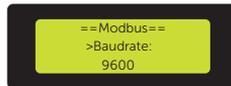
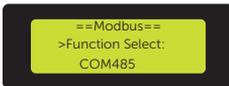
9) InternalModbus einstellen

Über diese Funktion können Sie das interne Kommunikationsgerät des SolaX steuern.

Funktion auswählen: Standard: Com 485; Bereich: Com 485, Datahub, EV Charger, AdapterBoxG2, EVC&AdapterBoxG2

Baudrate: Standard: 9600; Bereich: 1400, 9600, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200

Com485 Adresse: Standard: 1; Bereich: 1~255



10) Externe Umschaltbox einstellen

Aktivieren bedeutet, dass der Wechselrichter über die Advanced Matebox netzgebundene und netzunabhängige Schaltungen vornimmt. **Deaktivieren** bedeutet, dass der Wechselrichter die netzabhängige und netzunabhängige Umschaltung selbst vornimmt. (Standardmäßig Deaktivieren)

Externe Umschaltbox muss nur dann auf **Aktivieren** gesetzt werden, wenn eine erweiterte Matebox angeschlossen ist. In anderen Fällen ist es erforderlich, diese Funktion zu deaktivieren. Wenn sich der Wechselrichter im Parallelbetrieb befindet, kann **Aktivieren** nicht eingestellt werden.



11) Blindleistung einstellen

(die für bestimmte Länder gelten, beachten Sie bitte die örtlichen Netzanforderungen.)

Nach der Auswahl von **Ländercode** entsprechend den verschiedenen Ländern und Netznormen wird **Blindleistung**, der dem **Ländercode** entspricht, automatisch angepasst.

Standard : Off



Aus	/
Übererregt	PF Value
Untererregt	PF Value
Kurve	P1_PF
	P2_PF
	P3_PF
	P4_PF
	Power1
	Power2
	Power3
	PflockInPoint
	PflockOutPoint
	3Tua

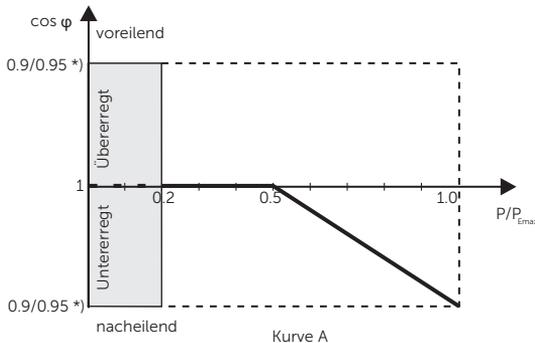
Q (u)	VoltRatio1
	VoltRatio4
	QUResponseV1
	QUResponseV2
	QUResponseV3
	QUResponseV4
	K
	QuDelayTimer
	QuLockEn
	QuLockIn
	QuLockOut
	VoltRatio2
	VoltRatio3
Fixed Q Power	Q Power

- Blindleistungsregelung, Blindleistungsstandardkurve $\cos \varphi = f(P)$

Für die VDE ARN 4105 sollte sich die Kurve $\cos \varphi = f(P)$ auf die Kurve A beziehen. Der eingestellte Standardwert ist in Kurve A dargestellt.

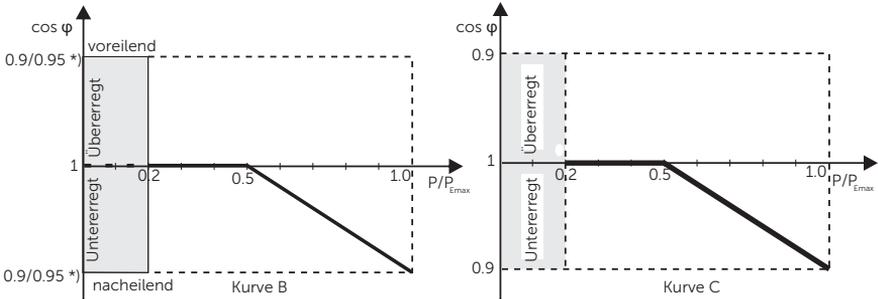
Für TOR sollte die Kurve $\cos \varphi = f(P)$ die Kurve B sein. Der eingestellte Standardwert ist in Kurve B dargestellt.

Für CEI 0-21 ist der Standardwert für PFLockInPoint 1,05. Wenn $V_{ac} > 1,05 V_n, P_{ac} > 0,2 P_n$, entspricht die Kurve $\cos \varphi = f(P)$ der Kurve C.

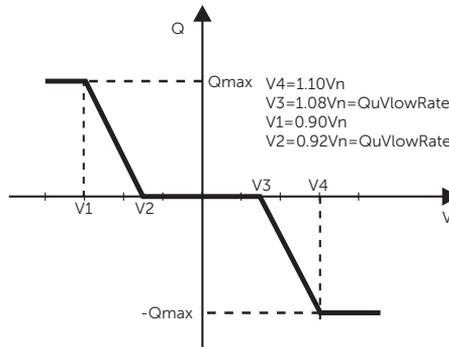


*) Wenn die Netzanschlussleistung des Wechselrichters $\leq 4,6kW$ ist, beträgt der Leistungsfaktor 0,95 bei 1,0 Leistung; wenn die Netzanschlussleistung des Wechselrichters $> 4,6kW$ ist, beträgt der Leistungsfaktor 0,90 bei 1,0 Leistung.

*) Abhängig von der erforderlichen Q-Kapazität



- Blindleistungsregelung, Blindleistungsstandardkurve $Q = f(V)$



12) PU Funktion einstellen

(die für bestimmte Länder gelten, beachten Sie bitte die örtlichen Netzanforderungen.)

Wenn **Ländercode** ausgewählt wird, werden die Informationen der **PU Funktion**, die dem ausgewählten Sicherheitscode entsprechen, automatisch abgeglichen.

Bei der PU-Funktion handelt es sich um einen Volt-Watt-Reaktionsmodus, der von bestimmten nationalen Normen wie AS4777 gefordert wird. Mit dieser Funktion kann die Wirkleistung des Wechselrichters in Abhängigkeit von der Netzspannung gesteuert werden. Hier können Sie die PU-Funktion aktivieren oder deaktivieren.

Standard: Deaktivieren



13) FVRT Funktion einstellen

Wenn **Ländercode** ausgewählt wird, werden die Informationen der **FVRT Funktion**, die dem ausgewählten Sicherheitscode entsprechen, automatisch abgeglichen.

Hier können Sie die FVRT-Funktion aktivieren oder deaktivieren und die Parameter von V_{ac} Upper und V_{ac} Lower einstellen, wenn diese Funktion aktiviert ist.

Standard: Deaktivieren

Vac Upper: Standard: 266V; Bereich: 230~288V

Vac Lower: Standard: 181V; Bereich: 46~240V



14) Leistungslimit einstellen

Hier können Sie die maximale Leistung des Netzanschlusses in Prozent einstellen. Der Prozentsatz der Nennausgangsleistung wird als tatsächliche Ausgangsleistung verwendet.

Anteil: Standard: 1.00; Bereich: 0.00~1.10



15) AS477 Einstellung einstellen

Wenn Ländercode ausgewählt wird, werden die Informationen der AS477 Einstellung, die dem ausgewählten Ländercode entsprechen, automatisch abgeglichen.

Es handelt sich um dieselbe Funktion wie EinspeisBegrenzung, aber sie gilt nur für Australien und Neuseeland.

Soft Limit: Den Ausgangswert auf einen bestimmten Bereich steuern.

Hard Limit: Wenn der tatsächliche Ausgangswert den eingestellten **Hard Limit Value** erreicht, trennt sich das System automatisch vom Netz und zeigt eine Fehlermeldung auf dem LCD-Display an.

» **EinspeisBegrenzung einstellen**

EinspeisBegrenzung dient der Kontrolle der Wirkleistung.

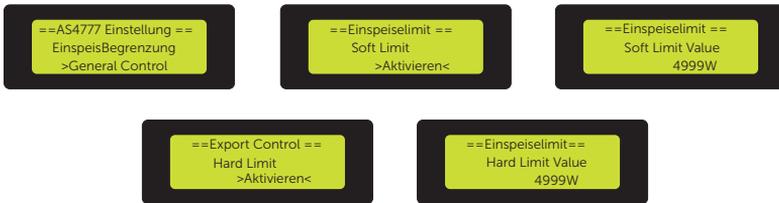
Soft/Hard Limit Value: Standard: 4999W; Bereich: 0~15000W



» **General Control einstellen**

General Control dient der Kontrolle der Scheinleistung.

Soft/Hard Limit Value: Standard: 4999W; Bereich: 0~15000W



16) DRM Funktion einstellen (Angewandt auf AS4777)

Wenn **Ländercode** ausgewählt wird, werden die Informationen der DRM Funktion, die dem ausgewählten Sicherheitscode entsprechen, automatisch abgeglichen.

Die DRM-Funktion ist eine von der Norm NZS4777 geforderte Methode der Nachfragesteuerung, die nur in Australien und Neuseeland anwendbar ist.

Hier können Sie diese Funktion aktivieren oder deaktivieren.

Standard: Aktivieren



17) Limit Hauptsicher. einstellen

Aufgrund der Leistungsbegrenzung muss der Strom von Meter oder CT den Anforderungen des Versorgungsunternehmens entsprechen. Sie können die entsprechende Stromstärke gemäß den Anforderungen des Versorgungsunternehmens einstellen. Wird die Stromstärke nicht eingestellt, kann der Schutzschalter der Hauptschalttafel ausfallen, wodurch das Laden und Entladen der Batterie beeinträchtigt wird.

Limit Hauptsicher. : Standard:100A; Bereich:32A~100A



18) Batterieheizung einstellen

Hier können Sie die Batterieheizung-Funktion aktivieren und den Zeitraum einstellen, in dem die Batterie geheizt werden soll. Es können zwei Zeiträume eingestellt werden.

Standard: Deaktivieren

Heating Period 1 Start/End Time: Standard: 00:00; Bereich: 00:00~23:59

Heating Period 2 Start/End Time: Standard: 00:00; Bereich: 00:00~23:59





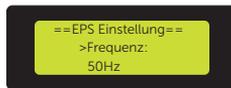
19) „EPS Einstellung“ einstellen

Hier können Sie die **Frequenz**, **Min SoC** und **Min ESC SoC** im EPS-Modus einstellen.

» **Frequenz** einstellen

Hier können Sie die Frequenz von 50Hz oder 60Hz einstellen.

Standard: 50Hz



» **Min SoC** einstellen

Wenn sich der Wechselrichter im EPS-Modus befindet, zeigt er „Bat Power Low“ an, sobald die Batterie-SoC niedriger als die Min-SoC ist. Wenn eine PV-Anlage vorhanden ist, wird die Batterie durch die Energie der PV-Anlage geladen.

Min SoC: Standard: 10%; Bereich: 10%~25%



» **Min ESC SoC** einstellen

Wenn die Batterie-SoC den Min ESC SoC erreicht, geht der Wechselrichter automatisch in den EPS-Modus über.

Min ESC SoC: Bereich: Standard: 20%; Bereich: 15%~100%.



» **Super-Backup** einstellen

Wenn die **Super-Backup**-Funktion aktiviert ist, kann der Wechselrichter bei einem Netzausfall auch in den EPS-Modus wechseln, wenn nur PV-Anlagen vorhanden sind und keine Batterie verfügbar ist.

Super-Backup: Standard: Deaktivieren



20) „Parallel Einstellung“ einstellen

Wenn ein paralleler Betrieb erforderlich ist, kann der Benutzer diesen mit der Option Paralleleinstellung einstellen.

Status zeigt an, ob der Wechselrichter im Parallelbetrieb ist. **Frei** bedeutet, dass der Wechselrichter nicht parallel geschaltet ist. **Master** bedeutet, dass der Wechselrichter parallel geschaltet wurde und zum Master-Wechselrichter geworden ist.

Einstellung bedeutet, dass Sie den Status des Wechselrichters einstellen können. Es gibt zwei Status zur Auswahl: Free und Master.

Standard: Frei



HINWEIS!

- Der Master-Wechselrichter hat im Parallelsystem die absolute Führung, um das Energiemanagement und die Versandsteuerung der Slave-Wechselrichter zu steuern.
- Das Gesamtsystem wird gemäß den Einstellparametern des Master-Wechselrichters betrieben, und die meisten Einstellparameter des Slave-Wechselrichters werden beibehalten, aber nicht gelöscht.
- Sobald der Wechselrichter das System verlässt und als unabhängige Einheit läuft, werden alle Einstellungen wieder aktiviert.

HINWEIS!

- Wenn ein Wechselrichter in den **Frei**-Modus versetzt wird, aber das Netzkabel nicht abgezogen wird, kehrt dieser Wechselrichter automatisch in den **Slave**-Modus zurück.
- Wenn ein Slave-Wechselrichter vom Master-Wechselrichter getrennt wird, aber nicht in den **Frei**-Modus versetzt wird, meldet der Slave-Wechselrichter „Parallel Fault“.

Frei-Modus	Nur wenn kein Wechselrichter als Master eingestellt ist, befinden sich die beiden Wechselrichter im System im Frei-Modus.
Master-Modus	Wenn ein Wechselrichter als Master eingestellt ist, geht dieser Wechselrichter in den Master-Modus über. Der Master-Modus kann in den Free-Modus geändert werden.
Slave-Modus	Sobald ein Wechselrichter als Master eingestellt ist, geht der andere Wechselrichter automatisch in den Slave-Modus über. Der Slave-Modus kann nicht über die LCD-Einstellung von anderen Modi geändert werden.

HINWEIS!

- Siehe Abschnitt „7.3.5.1 Parallelschaltung“ für ein spezifisches Schema der Parallelschaltung.

21) Exten BAT Func einstellen

Diese Funktion dient der Erweiterung neuer Batterien. Die Einstellung ist im EPS-Modus ungültig. Wenn der Wechselrichter netzgekoppelt ist, ermöglicht diese Einstellung dem Wechselrichter das Laden oder Entladen des Batteriestands (SoC) auf etwa 40%, was für das Hinzufügen neuer Batterien praktisch ist. Nach Aktivierung wird diese Funktion automatisch nach 48 Stunden deaktiviert.

Standard: Deaktivieren



22) Reset einstellen

Hier können Sie wählen, ob Sie Fehlspeicher, Meter/CT, WR Ertrag, Werkseinstellungen und WiFi Einstellungen zurücksetzen möchten oder nicht.

Standard: Nein



23) ShutDown einstellen

ShutDown ist ein Aktivieren-Schalter, der festlegt, ob der Wechselrichter über einen externen Schalter ein- und ausgeschaltet werden kann. Wenn Sie den externen Schalter verwenden möchten, kann der Aktivieren-Modus eingestellt werden.

Wenn die ShutDown-Funktion aktiviert ist, kann der Wechselrichter durch Verbindung der Pins 15 und 16 (DI_1 und DI_2 im Kommunikationsanschluss von P4) abgeschaltet werden.

Standard: Deaktivieren



24) MicroGrid einstellen

Hier können Sie die Funktion des MicroGrid aktivieren.

Standard: Deaktivieren



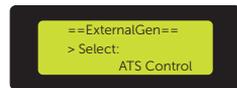
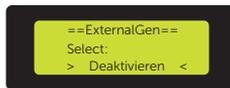
25) ExternalGen einstellen

Pfad einstellen: Menü Haupt > Einstellungen > Erw. Einstellungen

Sie können **ATS Control** oder **Pot.Freier Kontakt** zur Steuerung von ExternalGen wählen. ExternalGen ist standardmäßig deaktiviert.

ATS Control zur Steuerung von ExternalGen einstellen

- a. Wählen Sie **ExternalGen** aus und geben Sie die Schnittstelle ein. Es wird die Standardschnittstelle Deaktivieren angezeigt. Drücken Sie dann die **Enter**-Taste, um **ATS Control** auszuwählen und die Schnittstelle einzugeben.

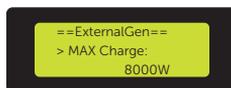


- b. Nach dem Zugriff auf die ATS Control-Schnittstelle können Sie **MAX Charge**, **Forced Chrg Period** and **Allowed Disc Period**, **Charge from Gen** wie folgt einstellen:

» MAX Charge einstellen

Max Charge bedeutet die maximale Leistung des Generators, die in die Batterie geladen wird.

Max Charge: Standard: 3000W; Bereich: 0~8000W



» Lade&Entl. Periode einstellen

Erzwungene Ladezeit Startzeit/Endzeit: Standard: 00:00; Bereich: 00:00~23:59

Zulässige Entladezeit Startzeit: Standard: 00:00; Bereich: 00:00~23:59

Zulässige Entladezeit Endzeit: Standard: 23:59; Bereich: 00:00~23:59

Lade&Entl. Periode2 hat die gleiche Einstellungslogik wie **Erzwungene Ladezeit** und **Zulässige Entladezeit**.

Erzwungene Ladezeit Startzeit/Endzeit: Standard: 00:00; Bereich: 00:00~23:59

Zulässige Entladezeit Startzeit/Endzeit: Standard: 00:00; Bereich: 00:00~23:59



» **Laden aus Gen einstellen**

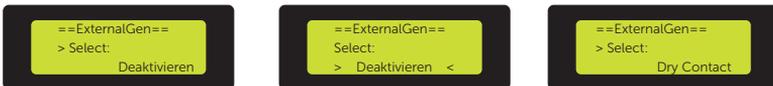
Lade Batterie bis kann nur eingestellt werden, wenn Laden aus Gen aktiviert ist.

Lade Batterie bis: Standard: 30%; Bereich: 10%~100%



Pot.Freier Kontakt zur Steuerung von ExternalGen einstellen

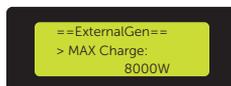
- a. Wählen Sie **ExternalGen** und geben Sie die Schnittstelle ein; Es wird die Standardschnittstelle Deaktivieren angezeigt. Drücken Sie dann die **Enter**-Taste, um **Dry Contact** auszuwählen, und geben Sie die Schnittstelle ein.



- b. Nach dem Aufrufen der Schnittstelle für die Trockensteuerung können Sie MAX Charge, Start Gen Method, Max Run Time, Min Rest Time, Allow Work Time, Charge and Discharge Period (siehe ATS Control einstellen [Lade&Entl. Periode einstellen](#) für Details), Charge from Gen (siehe ATS Control einstellen [Laden aus Gen einstellen](#) für Details) wie folgt einstellen:

» **Max Charge einstellen**

Max Charge: Standard: 3000W; Bereich: 0~8000W



» **Start Gen Method einstellen**

immediately: Wenn das Netz vom Wechselrichter getrennt wird und der ExternalGen aktiviert ist, startet der Generator sofort.

reference SoC: Der Generator wird entsprechend dem Switch on/off SoC gestartet oder geschlossen.

Switch on SoC: Standard: 20%; Bereich: 10%~100%

Switch off SoC: Standard: 80%; Bereich: 10%~100%



» Max. Run Time and Min. Rest Time einstellen

Max. Run Time bedeutet die maximale Zeit, die der Generator bei einem einzelnen Start laufen kann. Wenn die einzelne Startzeit die maximale Laufzeit erreicht, wird der Generator aktiv abgeschaltet.

Standard: 1000min; Bereich: 1~60000min

Min. Rest Time bedeutet, dass der Generator nach dem Einschalten erst wieder ausgeschaltet werden kann, wenn die Mindestlaufzeit erreicht ist.

Standard: 60min; Bereich: 1~60000min



» Allow Work Time einstellen

Start Time: Standard: 00:00; Bereich: 00:00~23:59

Stop Time: Standard: 23:59; Bereich: 00:00~23:59



26) „HotStandby Einstellung“ einstellen

Diese Funktion dient hauptsächlich dazu, die Kapazität der Batterie zu erhalten. Wenn die PV-Anlage keine Leistung hat und der Wechselrichter keine Ausgangsleistung hat, geht der Wechselrichter in den „HotStandby“-Status über. Wenn die Leistung der Verbraucher höher als 100 W ist, verlässt der Wechselrichter den „HotStandby“-Status.

Hier können Sie wählen, ob Sie diese Funktion aktivieren oder deaktivieren möchten.

Standard: Deaktivieren



27) Pgrid Bias einstellen

Hier können Sie einstellen, ob eine Vorspannung für die Abgabe von Strom an das Netz oder die Entnahme von Strom aus dem Netz erfolgen soll. Deaktivieren bedeutet, dass keine Vorspannung für die Entladung von Strom oder die Entnahme von Strom erfolgt. Netz bedeutet, dass der Wechselrichter für die Netzeinspeisung vorgespannt wird. INV bedeutet, dass der Wechselrichter so vorgespannt wird, dass er Strom aus dem Netz entnimmt.

Standard: Deaktivieren



28) Battery Charge EVC einstellen

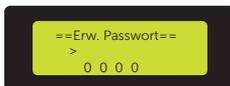
Aktivieren bedeutet, dass die Batterie Energie an das EV-Ladegerät abgeben kann. Deaktivieren bedeutet, dass die Batterie keine Energie an das EV-Ladegerät abgeben darf.

Standard: Deaktivieren



29) Erweiterte Passwort einstellen

Hier können Sie das Erweiterte Passwort zurücksetzen. Wenn die Einstellung erfolgreich war, wird auf dem LCD-Bildschirm „Set Successfully!“ angezeigt. Wenn die Einstellung fehlgeschlagen ist, wird auf dem LCD-Bildschirm „Setting Failed!“ angezeigt.



9.7 Info

Pfad anzeigen: Menü > Info

Hier werden die grundlegenden Informationen über Wechselrichter, Batterie und Interner Code angezeigt. Nach dem Aufrufen der Info-Schnittstelle können Sie diese Informationen überprüfen.



» Wechselrichter

Hier werden die grundlegenden Informationen des Wechselrichters angezeigt, einschließlich WR SN, Register SN, DSP, ARM, On-Grid-Laufzeit und EPS Betriebszeit.



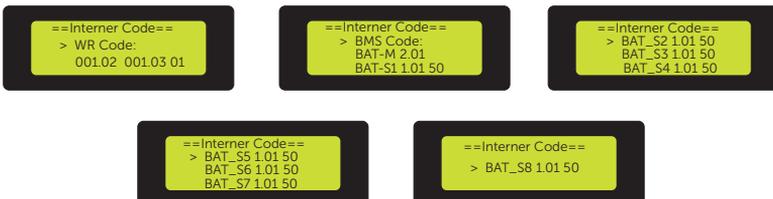
» Batterie

Hier werden die grundlegenden Informationen über die Batterie angezeigt.



» Interner Code

Hier werden die grundlegenden Informationen von Interner Code angezeigt.



10 Betrieb auf SolaX App und Web

10.1 Einführung von SolaX Cloud

SolaX Cloud ist eine intelligente Verwaltungsplattform für die Hausenergie, die die Überwachung der Energieeffizienz, die Geräteverwaltung, die Datensicherheitskommunikation und andere integrierte Funktionen umfasst. Durch die Verwaltung Ihrer Heim-Energiegeräte hilft sie Ihnen, die Effizienz des Stromverbrauchs zu optimieren, den Ertrag der Stromerzeugung zu verbessern und die unbekanntesten Energieherausforderungen zu meistern.

10.2 Anleitung zur Bedienung der SolaX Cloud App

10.2.1 Herunterladen und Installieren der App

Wählen und scannen Sie den QR-Code unten, um die Solax Cloud APP herunterzuladen. Sie finden die QR-Codes auch oben links auf der Anmeldeseite von www.solaxcloud.com oder auf dem Benutzerhandbuch des Kommunikationsmoduls der Pocket-Serie. Darüber hinaus können Sie mit dem Schlüsselwort SolaxCloud im Apple Store oder bei Google Play suchen, um die App herunterzuladen.



App Store

Google play

Abbildung 10-1 QR-Code

Bitte überprüfen Sie die App-Leitfaden, die WiFi-Verbindungshandbuch oder das Setup tutorial video in der SolaXCloud-App für entsprechende Vorgänge.



Abbildung 10-2 App-Leitfaden auf SolaX Cloud APP

HINWEIS!

- Die Screenshots in diesem Kapitel beziehen sich auf die SolaX Cloud App V4.2.8.

10.3 Betriebsanleitung auf SolaX Cloud Web

Öffnen Sie einen Browser und geben Sie www.solaxcloud.com ein, um die Registrierung, die Anmeldung, das Hinzufügen von Websites und andere damit verbundene Vorgänge gemäß den Richtlinien des Benutzerhandbuchs abzuschließen.

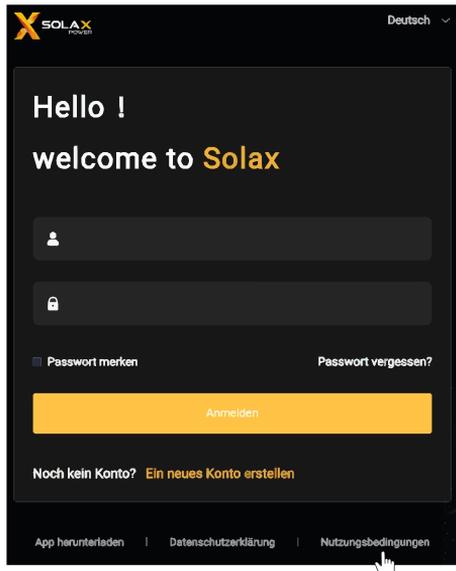


Abbildung 10-3 Benutzerhandbuch im Web

11 Fehlersuche und Wartung

Vergewissern Sie sich vor der Fehlersuche und Wartung, dass das X1-IES-System ausgeschaltet ist.

Wie Sie das Gerät ausschalten können, erfahren Sie unter „8.4 Ausschalten“.

WARNUNG!

- Nach dem Ausschalten des X1-IES-Systems verbleiben Reststrom und Wärme, die Stromschläge und Verbrennungen am Körper verursachen können. Bitte tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA) und beginnen Sie mit der Wartung des Wechselrichters und der Batterie fünf Minuten nach dem Ausschalten.

11.1 Fehlersuche

- Fehlersuche am Wechselrichter

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zur Behebung möglicher Probleme mit dem Wechselrichter und gibt Tipps zur Fehlerbehebung, um die meisten auftretenden Probleme zu identifizieren und zu lösen. Bitte prüfen Sie die Warn- oder Fehlerinformationen auf dem Systembedienfeld oder in der App und lesen Sie die nachstehenden Lösungsvorschläge, wenn ein Fehler auftritt. Wenden Sie sich an den SolaX-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten. Bitte bereiten Sie sich darauf vor, die Details Ihrer Systeminstallation zu beschreiben und die Modell- und Seriennummer des Wechselrichters anzugeben.

Fehlercode	Störung	Beschreibungen und Diagnosen
IE 01	TZ Protect Fault	<p>Overcurrent fault.</p> <ul style="list-style-type: none">• Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob sich der Zustand wieder normalisiert hat.• PV+ PV- und Batterien abklemmen, wieder anschliessen.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 02	Grid Lost Fult	<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie die Eingangsspannung des Netzes, ob sie im normalen Bereich liegt.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.

Fehlercode	Störung	Beschreibungen und Diagnosen
IE 03	Grid Volt Fault	<p>Power grid voltage overrun</p> <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie einen Moment. Wenn die Stromversorgung wieder normal ist, wird sich das System wieder anschließen. • Bitte prüfen Sie, ob die Netzspannung im normalen Bereich liegt. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 04	Grid Freq Fault	<p>Electricity frequency beyond range</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Stromverbrauch wieder normal ist, schaltet sich das System wieder ein. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 05	PV Volt Fault	<p>PV voltage out of range</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Ausgangsspannung des PV-Moduls. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 06	Bus Volt Fault	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Prüfen Sie, ob die Leerlaufspannung des PV-Eingangs im normalen Bereich liegt. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 07	Bat Volt Fault	<p>Battery voltage fault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Eingangsspannung der Batterie, ob sie im normalen Bereich liegt. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 08	AC10mins Volt	<ul style="list-style-type: none"> • Die Netzspannung lag in den letzten 10 Minuten außerhalb des Bereichs. • Das System kehrt in den Normalzustand zurück, wenn sich das Netz wieder normalisiert. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 09	DCI OCP Fault	<p>DCI overcurrent protection fault.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es sich wieder normalisiert hat. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 11	SW OCP Fault	<p>Software Detection of Overcurrent Fault.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es sich wieder normalisiert hat. • Shut down photovoltaic, battery and grid connections • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 12	RC OCP Fault	<p>Overcurrent protection fault.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es sich wieder normalisiert hat. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.

Fehlercode	Störung	Beschreibungen und Diagnosen
IE 13	Isolation Fault	<p>Insulation Fault</p> <ul style="list-style-type: none">• Überprüfen Sie die Kabelisolierung auf Beschädigungen.• Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es sich wieder normalisiert hat.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 14	Temp Over Fault	<p>Temperature beyond limit</p> <ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur den Grenzwert überschreitet.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 15	Bat Con Dir Fault	<p>EPS(Off-grid) mode current is too strong.</p> <ul style="list-style-type: none">• Stellen Sie sicher, dass die Leistung des Verbrauchers innerhalb des EPS(Off-grid)-Leistungsbereichs liegt.• Prüfen Sie, ob es nichtlineare Verbraucheranschlüsse am EPS(Off-grid) gibt.• Bewegen Sie diesen Verbraucher, um zu prüfen, ob er sich erholt.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 16	EPS Overload Fault	<p>EPS(Off-grid) over load fault.</p> <ul style="list-style-type: none">• Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 17	Overload Fault	<p>On-grid mode over load</p> <ul style="list-style-type: none">• Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 18	BatPowerLow	<ul style="list-style-type: none">• Schließen Sie das Hochleistungsgerät und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten.• Please charge the battery to a level higher than the protection capacity or protection voltage.

Fehlercode	Störung	Beschreibungen und Diagnosen
IE 19	BMS Lost	Battery communication loss <ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob die Kommunikationsleitungen zwischen der Batterie und dem Wechselrichter richtig angeschlossen sind.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 20	Fan Fault	Fan Fault <ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob Fremdkörper vorhanden sind, die eine Funktionsstörung des Ventilators verursacht haben könnten.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 21	LowTemp Fault	Low temperature fault <ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 23	Other Device Fault	Other device Fault <ul style="list-style-type: none">• Aktualisieren Sie die Software und drücken Sie die ESC-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 24	Missed CT Fault	Missed CT Fault <ul style="list-style-type: none">• Bitte prüfen Sie, ob der CT richtig angeschlossen ist.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 25	InterComms Error	Internal communication errors <ul style="list-style-type: none">• Schalten Sie Photovoltaik-, Batterie- und Netzverbindungen ab.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 26	INV EEPROM	Inverter EEPROM Fault. <ul style="list-style-type: none">• Photovoltaik, Batterie und Netz abschalten, wieder einschalten.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.

Fehlercode	Störung	Beschreibungen und Diagnosen
IE 27	RCD Fault	<p>Fault of Residual Current Device</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang. • PV + PV - und Batterien abklemmen, wieder anschliessen. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 28	Grid Relay Fault	<p>Electrical relay failure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV+ PV- Netz und Batterien und schließen Sie sie wieder an. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 29	EPS(Off-grid) Relay Fault	<p>EPS(Off-grid) relay failure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV+, PV-, Netz und Batterien und schließen Sie sie wieder an. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 30	PV ConnDirFault	<p>PV direction fault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die PV-Eingangsleitungen in umgekehrter Richtung angeschlossen sind. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 31	Battery Realy	<p>Charge relay fault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die ESC-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 32	Battery Relay	<p>Charge relay fault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die ESC-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 35	Parallel Fault	<p>Parallel Fault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die parallele Kommunikationsleitung richtig angeschlossen ist. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.

Fehlercode	Störung	Beschreibungen und Diagnosen
IE 36	HardLimit Fault	<p>HardLimit Fault</p> <ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob der Grenzwert für die netzgebundene Leistung angemessen ist.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 101	PowerTypeFault	<p>Power type fault</p> <ul style="list-style-type: none">• Aktualisieren Sie die Software und drücken Sie die ESC-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 102	Port OC Warning	<p>EPS(Off-grid) port over current fault</p> <ul style="list-style-type: none">• Überprüfen Sie, ob der EPS(Off-grid)-Verbraucher die Systemanforderungen nicht übersteigt, und drücken Sie die ESC-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 103	Mgr Eeprom Fault	<p>Manager EEPROM Fault.</p> <ul style="list-style-type: none">• Photovoltaik, Batterie und Netz abschalten, wieder einschalten.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 105	NTC Sample Invalid	<p>NTC invalid</p> <ul style="list-style-type: none">• Vergewissern Sie sich, dass der NTC richtig angeschlossen ist und sich in gutem Zustand befindet.• Bitte bestätigen Sie, dass die Installationsumgebung normal ist.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 106	Bat Temp Low	<p>Battery temp low</p> <ul style="list-style-type: none">• Überprüfen Sie die Installationsumgebung der Batterie, um eine gute Wärmeableitung sicherzustellen.• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.

Fehlercode	Störung	Beschreibungen und Diagnosen
IE 107	Bat Temp High	<p>Battery temp high</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Installationsumgebung der Batterie, um eine gute Wärmeableitung sicherzustellen. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 109	Meter Fault	<p>Meter Fault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitte prüfen Sie, ob der Meter richtig angeschlossen ist. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 110	BypassRaleyFt	<p>Bypass relay fault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die ESC-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 111	ARMParaComFit	<p>ARMParaComFit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Kommunikationskabel der Wechselrichter richtig angeschlossen sind und die Baudrate der COMM-Einstellung der Wechselrichter gleich ist. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn das System nicht in den Normalzustand zurückkehren kann.
BE 01	BMS_Exter_Err	<p>Battery Error - External Communication Fault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 02	BMS_InterErr	<p>Battery Error - Internal Communication Fault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 03	BMS_OverVolt	<p>Over voltage in battery system</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 04	BMS_LowerVolt	<p>Low voltage in battery system</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 05	BMS_ChargeOCP	<p>Battery fault - over charge fault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 06	DischargeOCP	<p>Battery fault-discharge over current fault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 07	BMS_TemHigh	<p>Over temperature in battery system</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.

Fehlercode	Störung	Beschreibungen und Diagnosen
BE 08	BMS_TemLow	Lower temperature in battery system <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 09	CellImblance	Battery Unbalanced Failure <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 10	BMS_Hardware	Battery hardware protection failure <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 11	BMS_Circuit	Battery circuit failure <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie die Batterie neu. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 12	BMS_ISO_Fault	Battery insulation failure <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Batterie richtig geerdet ist, und starten Sie die Batterie neu. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 13	BMS_VolSen	Battery voltage sensor fault <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 14	BMS_TempSen	Temperature sensor failure <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie die Batterie neu. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 15	BMS_CurSen	Battery current sensor fault <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 16	BMS_Relay	Battery relay failure <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 17	TypeUnmatched	Battery type failure <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 18	Ver Unmatched	Battery version mismatch failure <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 19	MFR Unmatched	Battery manufacturer did not match the fault <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 20	SW Unmatched	Battery hardware and software mismatch failure <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 21	M&S Unmatched	Battery master slave control mismatches <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 22	CR NORespond	Battery charging request does not respond to a fault <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.

Fehlercode	Störung	Beschreibungen und Diagnosen
BE 23	BMS SW Protect	Battery slave software protection failure <ul style="list-style-type: none">• Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software.• Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 24	BMS 536 Fault	Battery fault-discharge over current fault <ul style="list-style-type: none">• Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 25	BMS SelfCheck	Over temperature in battery system <ul style="list-style-type: none">• Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 26	BMS_Tempdiff	Battery temperature sensor malfunction <ul style="list-style-type: none">• Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 27	BMS_BreakFault	Battery Unbalanced Failure <ul style="list-style-type: none">• Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 28	BMS_FlashFault	Battery hardware protection failure <ul style="list-style-type: none">• Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 29	BMS_Precharge	Battery precharge failure <ul style="list-style-type: none">• Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 30	AirSwitchBreak	Battery air switch failure <ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob der Schutzschalter der Batterie ausgeschaltet ist.• Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.

• Fehlersuche bei der Batterie (T-BAT-SYS)

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zur Behebung möglicher Probleme mit der wiederaufladbaren Batterie und gibt Tipps zur Fehlerbehebung, um die meisten Probleme zu erkennen und zu lösen, die auftreten können. Überprüfen Sie den Zustand der Anzeigen, um den Status des T-BAT-SYS zu überprüfen, prüfen Sie die Warn- oder Fehlerinformationen über die Überwachungssoftware des Wechselrichters und lesen Sie die nachstehenden Lösungsvorschläge, wenn ein Fehler auftritt.

In folgenden Fällen, z.B. bei Überschreitung der angegebenen Spannung oder Temperatur, wird ein Warnzustand ausgelöst.

Das BMS von T-BAT-SYS meldet in regelmäßigen Abständen seinen Betriebszustand an den Wechselrichter. Wenn also eine Warnung gemeldet wird, stellt der Wechselrichter seinen Betrieb sofort ein.

Wenden Sie sich für weitere Unterstützung an den SolaX-Kundendienst. Bitte bereiten Sie sich darauf vor, die Details Ihrer Systeminstallation zu beschreiben und die Modell- und Seriennummer der wiederaufladbaren Batterie anzugeben.

Error Code	Fault	Diagnosis and Solution
BMS_Lost	External fault of BMS	Die Kommunikation mit dem Wechselrichter kann nicht hergestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das BMS neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_Internal_Err	Internal fault of BMS	Die Kommunikation zwischen den Batteriemodulen kann nicht hergestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das BMS neu. • Prüfen Sie, ob die Kabelverbindungen zwischen den Batteriemodulen korrekt sind. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_OverVoltage	BMS overvoltage	Overvoltage of a single battery module. <ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_LowerVoltage	BMS undervoltage	Undervoltage of a single battery module. <ul style="list-style-type: none"> • Das Batteriemodul wird durch den Wechselrichter zum Laden gezwungen. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_ChargeOverCurrent	Overcurrent charging of BMS	Overcurrent charging of BMS. <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das BMS neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_DischargeOverCurrent	Discharge overcurrent of BMS	Discharge overcurrent of BMS. <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das BMS neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_TemHigh	High temperature of BMS	Die Temperatur des BMS ist zu hoch. <ul style="list-style-type: none"> • Kühlen Sie das BMS auf Normaltemperatur ab, und starten Sie es dann neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.

Error Code	Fault	Diagnosis and Solution
BMS_TemLow	Low temperature of BMS	Die Temperatur des BMS ist zu niedrig. <ul style="list-style-type: none"> • Wärmen Sie das BMS auf und starten Sie es neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_CellImbalance	Cell imbalance of BMS	Inconsistency of battery module. <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das BMS neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_Circuit_Fault	Circuit fault	Circuit fault of the BMS. <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das BMS neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_Insulation_Fault	Insulation fault	Insulation fault of the BMS. <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das BMS neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_VoltSensor_Fault	Voltage sensor fault	Voltage sampling fault of the BMS. <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das BMS neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_CurrSensor_Fault	Current sensor fault	Current sampling fault of the BMS. <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das BMS neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_Relay_Fault	Relay fault	Relay contact adhesion fault of the BMS. <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das BMS neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_CR_Unresponsive	Charging request not responded	Der Wechselrichter antwortet nicht auf die Ladeanfrage. <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das BMS oder den Wechselrichter neu. • Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.

Error Code	Fault	Diagnosis and Solution
BMS_536_Fault	536 fault of the BMS	BMS voltage sampling fault. <ul style="list-style-type: none">• Starten Sie das BMS neu.• Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_Selfchecking_Fault	Self-test fault of the BMS	Self-test fault of the BMS. <ul style="list-style-type: none">• Starten Sie das BMS neu.• Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_Temdiff_Fault	Temperature different fault	BMS-Temperatur variiert stark. <ul style="list-style-type: none">• Starten Sie das BMS neu.• Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_Break	Disconnection fault of the BMS	BMS sampling fault. <ul style="list-style-type: none">• Starten Sie das BMS neu.• Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.
BMS_Precharge_Fault	BMS precharge fault	External short circuit of the BMS. <ul style="list-style-type: none">• Überprüfen Sie die externe Verbindung und starten Sie das BMS neu.• Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal unseres Unternehmens.

11.2 Wartung

Für das X1-IES-System ist eine regelmäßige Wartung erforderlich. Beachten Sie die folgenden Wartungsroutinen für den Wechselrichter und die Batterie, um die optimale Leistung des Geräts zu gewährleisten. Bei schlechterer Arbeitsumgebung sind häufigere Wartungsarbeiten erforderlich. Bitte führen Sie über die Wartung Buch.

WARNUNG!

- Die Wartung des X1-IES-Systems darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Verwenden Sie für die Wartung nur die von SolaX zugelassenen Ersatzteile und Zubehörteile.

11.2.1 Wartungsroutinen

Tabelle11-1 Wartungsroutinen für Wechselrichter

Artikel	Noten prüfen	Wartungsintervall
Sicherheitsprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die in Abschnitt 1 „Sicherheit“ genannten Punkte. • Die Sicherheitsprüfung muss von einer qualifizierten Person des Herstellers durchgeführt werden, die über eine angemessene Ausbildung, Kenntnisse und praktische Erfahrung verfügt. 	Alle 12 Monate
Anzeiger	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Anzeiger des Wechselrichters im Normalzustand sind. • Prüfen Sie, ob die Anzeige des Wechselrichters (sofern er einen Bildschirm hat) normal ist. 	Alle 6 Monate
Eingangs- und Ausgangskabel	<ul style="list-style-type: none"> • Die Kabel sind sicher angeschlossen. • Die Kabel sind intakt, und insbesondere die Teile, die die Metalloberfläche berühren, sind nicht zerkratzt. Prüfen Sie, ob die Klemmenkappen der ungenutzten PV-Klemmen abfallen. • Prüfen Sie, ob die Befestigungsköpfe der Anschlüsse CT/Meter, COM und Grid&EPS fest angezogen sind. 	Alle 6 Monate
Erdungszuverlässigkeit	Prüfen Sie, ob die Erdungsklemme und das Erdungskabel fest angeschlossen und alle Klemmen und Anschlüsse ordnungsgemäß abgedichtet sind.	Alle 6 Monate
Dongle	Prüfen Sie, ob der Dongle sicher angeschlossen ist.	Von Zeit zu Zeit

Tabelle 11-2 Wartungsroutinen der Batterie (T-BAT-SYS)

Vorsichtsmaßnahmen

- Wenn die Umgebungstemperatur für die Lagerung zwischen 30°C und 50°C (86°F bis 122°F) liegt, laden Sie die Batteriemodule bitte mindestens einmal alle 6 Monate auf.
 - Wenn die Umgebungstemperatur für die Lagerung zwischen -20°C und 30°C (-4°F bis 86°F) liegt, laden Sie die Batteriemodule bitte mindestens einmal alle 12 Monate auf.
 - Bei der Erstinbetriebnahme darf der Abstand zwischen den Herstellungsdaten der Batteriemodule nicht mehr als 3 Monate betragen.
 - Wenn ein Batteriemodul ersetzt oder zur Kapazitätserweiterung hinzugefügt wird, sollte der SoC-Wert jeder Batterie gleich sein. Die max. SoC-Differenz sollte $\pm 5\%$ betragen.
 - Wenn Benutzer die Kapazität ihres Batteriesystems erhöhen möchten, stellen Sie bitte sicher, dass die SoC-Kapazität des bestehenden Systems etwa 40% beträgt. Das Herstellungsdatum des neuen Batteriemoduls darf nicht länger als 6 Monate zurückliegen. Wenn das Herstellungsdatum des neuen Moduls mehr als 6 Monate beträgt, laden Sie es bitte auf etwa 40 % auf.
-

11.2.2 Firmware aktualisieren

Upgrade-Vorkehrungen

WARNUNG!

- Wenn die DSP- und ARM-Firmware aktualisiert werden müssen, beachten Sie bitte, dass zuerst die ARM-Firmware und dann die DSP-Firmware aktualisiert werden muss!
- Bitte stellen Sie sicher, dass das Kategorieformat korrekt ist und ändern Sie den Namen der Firmware-Datei nicht. Andernfalls funktioniert der Wechselrichter möglicherweise nicht!

WARNUNG!

- Achten Sie beim Wechselrichter darauf, dass die PV-Eingangsspannung größer als 60 V ist (Upgrade an sonnigen Tagen). Achten Sie darauf, dass der Batterie-SoC-Wert größer als 20 % oder die Batterie-Eingangsspannung größer als 90 V ist. Andernfalls kann es zu schwerwiegenden Fehlern während des Upgrade-Prozesses kommen!

VORSICHT!

- Wenn das ARM-Firmware-Upgrade fehlschlägt oder abbricht, schalten Sie den Wechselrichter bitte nicht aus und starten Sie ihn neu. Wiederholen Sie dann die Aktualisierungsschritte.

VORSICHT!

- Wenn das DSP-Firmware-Upgrade fehlschlägt oder stoppt, überprüfen Sie bitte, ob die Stromversorgung ordnungsgemäß funktioniert. Wenn dies der Fall ist, stecken Sie den USB-Stick erneut ein und wiederholen Sie den Upgradeprozess.

Upgrade-Vorbereitung

- Bitte prüfen Sie die Version des Wechselrichters und bereiten Sie einen USB-Stick (USB 2.0/3.0) und einen PC vor, bevor Sie das Upgrade durchführen. Bitte stellen Sie sicher, dass die Größe von USB-Stick kleiner als 32G ist und das Format FAT 16 oder FAT 32 ist.
- Wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst, um die Firmware zu erhalten, und speichern Sie die Firmware auf dem USB-Stick gemäß dem folgenden Pfad.
 - » Für ARM-Datei: update\ARM\323101038300_IES_1P_ARM_VX.XX.XX.usb
 - » Für DSP-Datei: update\DSP\323101038300_IES_1P_DSP_VX.XX.XX.usb

HINWEIS!

- VX.XX bezieht sich auf die Dateiversion, XX.XX bezieht sich auf das Datum.

Upgrade-Schritte

- Bitte speichern Sie die Upgrade-Firmware zuerst auf Ihrem USB-Stick und drücken Sie die **Enter**-Taste auf dem Bildschirm des Wechselrichters für 5 Sekunden, um in den OFF-Modus zu gelangen.
- Suchen Sie den **Upgrade**-Port des Wechselrichters, ziehen Sie das Überwachungsmodul (WiFi-Dongle/ LAN Dongle/ 4G-Dongle) von Hand ab und stecken Sie den USB-Stick ein. (Siehe Abschnitt 7.3.7 **Überwachungsanschluss** für die spezifische Position von **Dongle/Upgrade**-Port.
- Wählen Sie **ARM** und **OK**, um die Schnittstelle für die Softwareversion zu öffnen;



- Bestätigen Sie die neue Firmware-Version erneut und wählen Sie die zu aktualisierende Firmware aus. Die Aktualisierung dauert etwa 20 Sekunden. Nach Abschluss des Vorgangs kehrt der LCD-Bildschirm zur Seite **Update** zurück.



- Für DSP: Bitte warten Sie 10 Sekunden lang. Wenn die Seite „Update“ wie unten angezeigt wird, drücken Sie nach unten, um **DSP** auszuwählen, und drücken Sie dann **Enter**. Bestätigen Sie die Firmware-Version erneut und drücken Sie **Enter**, um das Upgrade durchzuführen. Die Aktualisierung dauert etwa 2 Minuten.



- Nach Abschluss des Upgrades wird auf dem LCD-Bildschirm **Upgrade Successful** angezeigt.



HINWEIS!

- Wenn der Bildschirm nach dem Upgrade nicht mehr angezeigt wird, schalten Sie bitte die Photovoltaik-Stromversorgung aus und starten Sie sie neu. Der Wechselrichter wird dann neu starten und in den Normalzustand zurückkehren. Wenn nicht, wenden Sie sich bitte an uns, um Hilfe zu erhalten.

12 Außerbetriebnahme

12.1 Demontage des X1-IES-Systems



- Halten Sie sich bei der Demontage des X1-IES-Systems strikt an die unten aufgeführten Schritte.
- Verwenden Sie nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich von 600 V oder höher.

Wechselrichter demontieren

Schritt 1: Drücken Sie die Taste am Wechselrichter, um das System abzuschalten.

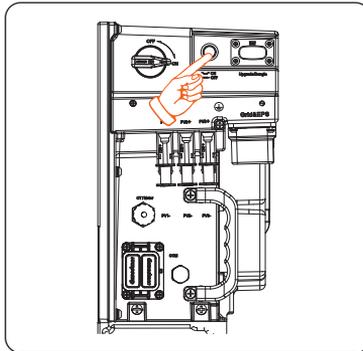


Abbildung 12-1 Taste drücken

Schritt 2: Schalten Sie die AC- und EPS-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz aus.

Schritt 3: Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters aus.

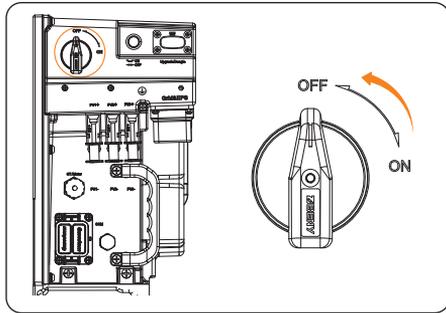


Abbildung 12-2 DC-Schalter ausschalten

Schritt 4: Drücken Sie die BMS-Taste, um die Batterie auszuschalten, und schalten Sie dann den BAT-Schalter aus.

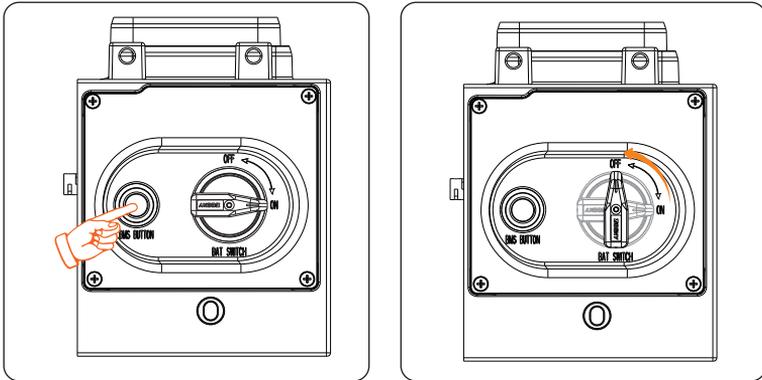


Abbildung 12-3 Die Taste drücken und den Schalter ausschalten

! WARNING!

- Warten Sie mindestens 5 Minuten, um die Kondensatoren im Inneren des X1-IES-Systems vollständig zu entladen.

Schritt 5: Verwenden Sie eine Stromzange, um sicherzustellen, dass kein Strom in den PV-Kabeln vorhanden ist.

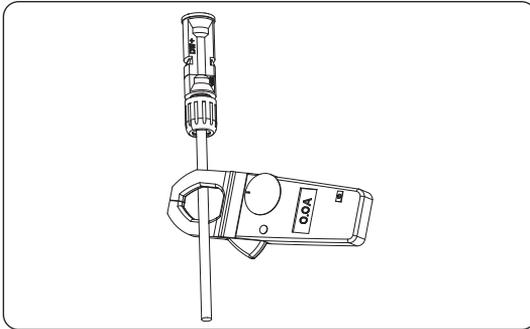


Abbildung 12-4 Den Strom messen

Schritt 6: Verwenden Sie das Demontagewerkzeug für PV-Klemmen, um die PV-Kabel zu demontieren. Entfernen Sie dann die PV-Kabel, und ziehen Sie die Kabel leicht heraus.

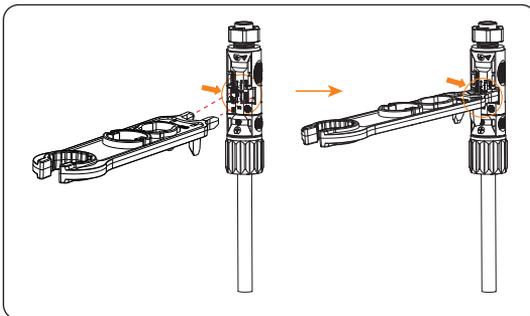


Abbildung 12-5 PV-Kabel demontieren

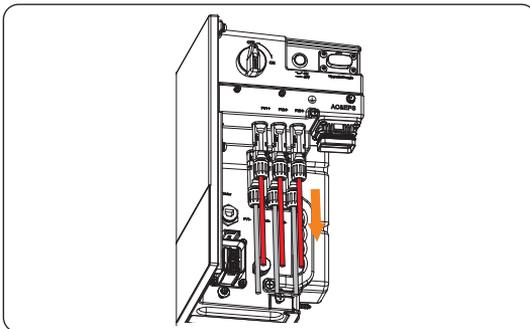


Abbildung 12-6 PV-Kabel entfernen

Schritt 7: Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die durch den Pfeil gekennzeichnete Stelle aufzuhebeln und das Netz&EPS-Kabel zu entfernen.

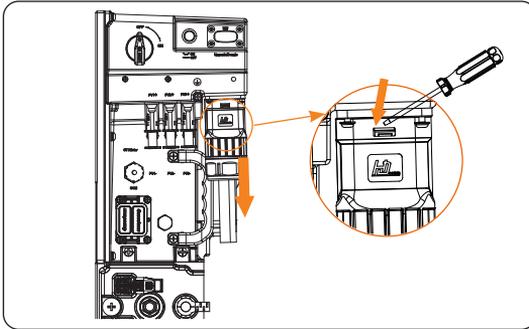


Abbildung 12-7 Netz&EPS-Kabel entfernen

Schritt 8: Entfernen Sie das Kommunikationskabel.

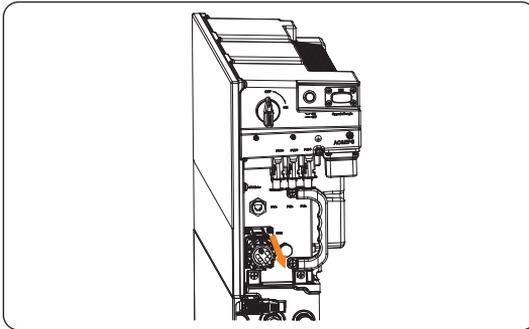


Abbildung 12-8 Das Kommunikationskabel entfernen

Schritt 9: Entfernen Sie das Meter/CT-Kabel.

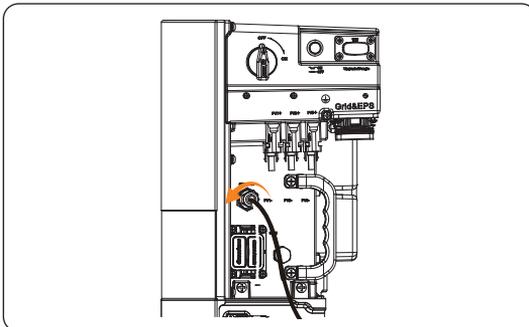


Abbildung 12-9 Meter/CT-Kabel entfernen

Schritt 10: Entfernen Sie das PE-Kabel.

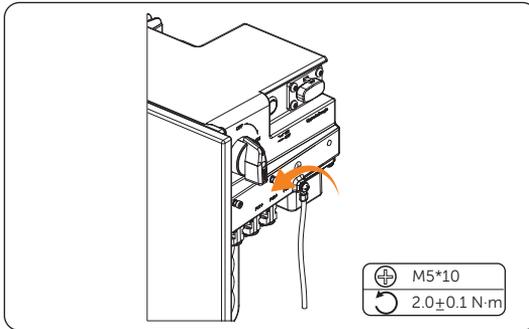


Abbildung 12-10 PE-Kabel entfernen

Schritt 11: Entfernen Sie den Dongle.

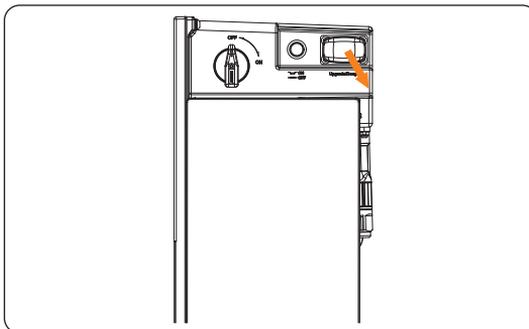


Abbildung 12-11 Dongle entfernen

Schritt 12: Bringen Sie die Original-Schutzkappen an den Klemmen an.

Schritt 13: Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Wandhalterung und entfernen Sie die Wandhalterung.

Schritt 14: Entfernen Sie den Wechselrichter.

Die Batterie demontieren(T-BAT-SYS)

Schritt 15: Halten Sie die Verriegelungstaste an den Klemmen gedrückt, um das kurze Stromkabel im Falle eines Turms abzuziehen;

Oder halten Sie die Verriegelungstaste an den Klemmen gedrückt, um bei zwei Türmen die Stromkabel zu trennen.

Schritt 16: Drehen Sie den Ring gegen den Uhrzeigersinn, um das Heizkabel abzuziehen, nachdem die beiden Pfeile bei zwei Türmen aufeinander ausgerichtet sind.

Schritt 17: Verwenden Sie einen Schraubenschlüssel und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn, um das Kommunikationskabel im Falle von zwei Türmen zu lösen.

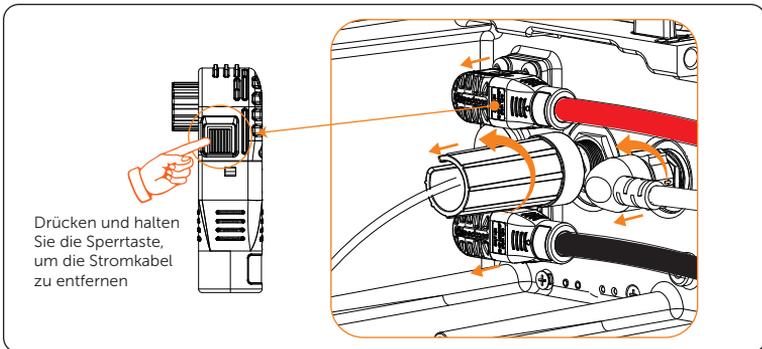


Abbildung 12-12 Kabeln abstecken

Schritt 18: Lösen Sie die Schrauben, um das Erdungskabel zu entfernen.

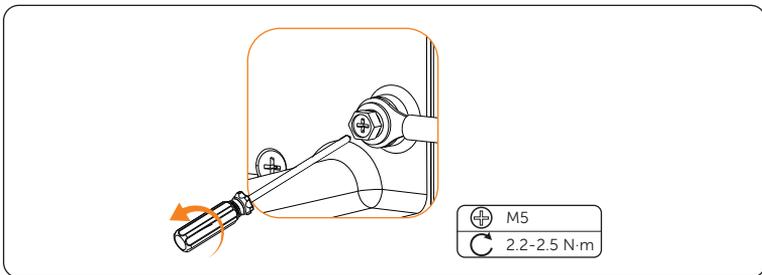


Abbildung 12-13 Erdungskabel entfernen

HINWEIS!

- Die oben beschriebenen Schritte zum Trennen der Kabel gelten sowohl für das BMS als auch für die Serienbox.

Demontage der X1-Matebox G2 (falls vorhanden)

Schritt 19: Trennen Sie die Netz- und Verbraucher-Kabel.

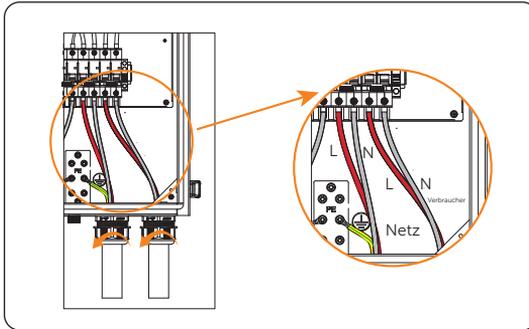


Abbildung 12-14 Netz- und Verbraucher-Kabel trennen

Schritt 20: Trennen Sie das CT-Kabel.

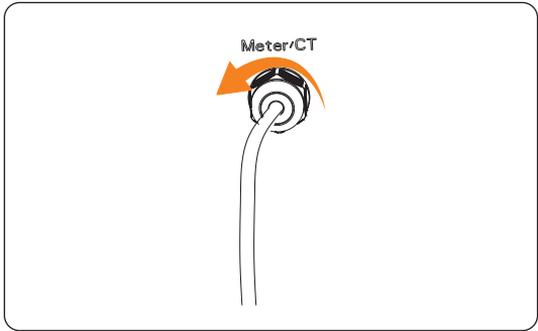


Abbildung 12-15 CT-Kabel trennen

Schritt 21: Trennen Sie die Netz- (INV) und EPS-Kabel (INV).

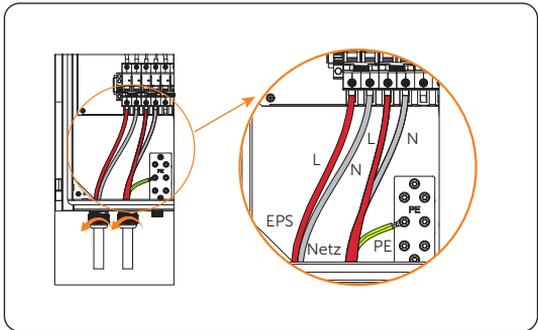


Abbildung 12-16 Die Netz- (INV) und EPS-Kabel (INV) trennen

12.2 Verpacken des X1-IES-Systems

- Wenn möglich, verpacken Sie das X1-IES-System in das Originalverpackungsmaterial.
- Wenn das Originalverpackungsmaterial nicht verfügbar ist, können Sie auch Verpackungsmaterial verwenden, das die folgenden Anforderungen erfüllt:
 - » Geeignet für das Gewicht des Produkts.
 - » Leicht zu tragen
 - » Sie müssen vollständig geschlossen werden können.

12.3 Entsorgen des X1-IES-Systems

Bitte entsorgen Sie das X1-IES-System gemäß den am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.

13 Technische Daten

- Wechselrichter

DC-Eingang

Modell	X1-IES-2.5K	X1-IES-3K	X1-IES-3.7K	X1-IES-4.6K	X1-IES-5K	X1-IES-6K	X1-IES-8K
Max. empfohlene PV-Leistung ¹ [W]	5000	6000	7400	9200	10000	12000	16000
Max PV-Spannung [d.c. V]				600			
Nominale DC-Betriebsspannung [d.c. V]				360			
MPPT-Spannungsbereich [d.c. V]				40-560			
MPPT-Vollleistungs-Spannungsbereich [d.c. V]	115-460	115-460	115-460	115-460	125-460	150-460	200-460
Max. PV-Strom [d.c. A]	20/20	20/20	20/20	20/20/20	20/20/20	20/20/20	20/20/20
Isc Kurzschluss des PV-Arrays [d.c. A]	30/30	30/30	30/30	30/30/30	30/30/30	30/30/30	30/30/30
Start-Ausgangsspannung [d.c. V]	50	50	50	50	50	50	50
Max. Rückspeisestrom des Wechselrichters zum Array [d.c. V]	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl von MPP-Trackern	2	2	2	3	3	3	3
Strings pro MPP-Tracker	A:1/B:1	A:1/B:1	A:1/B:1	A:1/B:1/C:1	A:1/B:1/C:1	A:1/B:1/C:1	A:1/B:1/C:1

*Die Kennzeichnung mit „1“ bedeutet, dass ein einkanaliger MPPT nur maximal 8000 W einspeisen kann.

AC-Ausgang/Eingang

Modell	X1-IES-2.5K	X1-IES-3K	X1-IES-3.7K	X1-IES-4.6K	X1-IES-5K	X1-IES-6K	X1-IES-8K
AC-Ausgang							
Nenn-Ausgangsscheinleistung [VA]	2500	3000	3680	4600	5000 (4600 für VDE4105, 4999 für AS4777)	6000	8000
Max. Ausgangsscheinleistung [VA]	2500	3300	3680	4600	5500 (4600 für VDE4105, 4999 für AS4777, 5000 für C10/11)	6600	8000
Nominale AC-Spannung [a.c. V]	220/230/240						
Frequenz [Hz]	50/60						

Modell	X1-IES-2.5K	X1-IES-3K	X1-IES-3.7K	X1-IES-4.6K	X1-IES-5K	X1-IES-6K	X1-IES-8K
Nennausgangsstrom [a.c. A]	10.9	13.1	16	20	21.8	26.1	34.8
Max. Ausgangs-Dauerstrom [a.c. A]	10.9	14.4	16	20	21.8	28.7	34.8
Strom (Einschaltstrom) (bei 50µs) [a.c. A]	53A						
Max. Ausgangsfehlerstrom (bei 1ms) [a.c. A]	55	55	55	75	75	100	100
Max. Ausgangs-Überstromschutz [a.c. A]	65	65	65	100	100	125	125
Leistungsfaktorbereich	0.8 voreilend - 0.8 nacheilend						
Gesamte harmonische Verzerrung (THDi)	< 3 %						
AC-Eingang							
Max. Scheinleistung [VA]	6576	6576	7680	9600	9600	9600	9600
AC-Nennleistung [W]	6300	6300	7360	9200	9200	9200	9200
Nominale AC-Spannung [a.c. V]	220/230/240						
Frequenz [Hz]	50/60						
Max. AC-Eingangsstrom [a.c. A]	27.4	27.4	32	40	40	40	40
Leistungsfaktorbereich	0.8 voreilend - 0.8 nacheilend						

Batterie

Modell	X1-IES-2.5K	X1-IES-3K	X1-IES-3.7K	X1-IES-4.6K	X1-IES-5K	X1-IES-6K	X1-IES-8K
Batterie-Typ	Lithium-Batterien						
Batterie-Spannungsbereich [d.c. V]	80-480						
Max. kontinuierlicher Lade-/Entladestrom [d.c. A]	50						
Kommunikations-Schnittstelle	CAN/RS485						
Verpolungsschutz	Ja						

Effizienz, Sicherheit und Schutz

Modell	X1-IES-2.5K	X1-IES-3K	X1-IES-3.7K	X1-IES-4.6K	X1-IES-5K	X1-IES-6K	X1-IES-8K
Effizienz							
MPPT-Effizienz	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
Europäische Effizienz	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%
Max. Effizienz	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%
Nennladeeffizienz der Batterie	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%
Nennentladeeffizienz der Batterie	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%
Sicherheit und Schutz							
Sicherheit	IEC/EN 62109-1/-2						
Netzüberwachung	VDE0126-1-1 A1:2012/VDE-AR-N 4105/G98/G99/AS4777/EN50549/CEI 0-21						
DC-SPD-Schutz	Integriert						
AC SPD-Schutz	Integriert						
Über-/Unterspannungsschutz	Ja						
Netzschutz	Ja						
DC-Einspeiseüberwachung	Ja						
Rückspeisestrom-Überwachung	Ja						
Fehlerstromerkennung	Ja						
Aktive Anti-Inselbildungsmethode	Frequenzverschiebung						
Überlastungsschutz	Ja						
Überhitzungsschutz	Ja						
Array-Isolationswiderstands-Erkennung	Ja						

EPS (Off-grid)-Ausgang

Modell	X1-IES-2.5K	X1-IES-3K	X1-IES-3.7K	X1-IES-4.6K	X1-IES-5K	X1-IES-6K	X1-IES-8K
EPS-Nennscheinleistung [VA]	2500	3000	3680	4600	5000	6000	8000
EPS-Nennspannung [a.c. V]	220/230/240						
Frequenz	50/60						
EPS-Nennstrom [a.c. A]	10.9	13.1	16	20	21.8	26.1	34.8
EPS (Off-grid) Spitzenleistung [VA]	<1.1Pn Dauerbetrieb; 1.1Pn-2Pn 10s; >2Pn Fehler sofort melden						
Schaltzeit (typischer Wert) [ms]	< 10						
Gesamte harmonische Verzerrung (THDv)	< 3 %						

Allgemeine Daten

Modell	X1-IES-2.5K	X1-IES-3K	X1-IES-3.7K	X1-IES-4.6K	X1-IES-5K	X1-IES-6K	X1-IES-8K
Abmessungen (B/H/T) [mm]	717*350*210						
Abmessungen der Verpackung (B/H/T) [mm]	790*590*350						
Nettogewicht [kg]	26.2	26.2	26.2	26.4	26.4	26.4	27
Bruttogewicht * [kg]	30.9	30.9	30.9	31.1	31.1	31.1	31.7
Behandlung zur Wärmeableitung	Natürliche Kühlung						
Geräuschemission (typisch) [dB(A)]	< 35						
Lagertemperaturbereich [°C]	-40 bis +65						
Betrieblicher Umgebungstemperaturbereich [°C]	-35 bis +60 (Leistungsminderung bei 45)						
Luftfeuchtigkeit [%]	0% bis 100% (kondensierend)						
Höhe [m]	≤ 3000						
Schutzart	IP66						
Schutzklasse	I						
Verbrauch im kalten Standby-Modus	< 5W						
Überspannungskategorie	III(Stromversorgungsseite), II(PV-Seite)						
Verschmutzungsgrad	III						
Installationsmodus	Wandmontage						
Wechselrichter-Topologie	Nicht isoliert						
Kommunikations-Schnittstelle	RS485 (Meter), Pocket-X, USB, RS485 (Modbus, EV Charger, Datahub), Parallel (CAN+RS485), DO (SG ready), DI						
Standard-Garantie	Standard 10 Jahre						

* Das spezifische Bruttogewicht hängt von der tatsächlichen Situation der gesamten Maschine ab, die aufgrund des Einflusses der äußeren Umgebung etwas anders sein kann.

- Batterie (T-BAT-SYS)

Konfigurationsliste

Modell	BMS	Batteriemodul	Nominale Energie (kWh)	Betriebsspannung (Vdc)
T-BAT HS 5	TBMS-MCS0800E x 1	TP-HS50E x 1	5.1	90-116
T-BAT HS 10	TBMS-MCS0800E x 1	TP-HS50E x 2	10.2	180-232
T-BAT HS 15	TBMS-MCS0800E x 1	TP-HS50E x 3	15.3	270-348
T-BAT HS 20	TBMS-MCS0800E x 1	TP-HS50E x 4	20.4	360-464
T-BAT HS 25	TBMS-MCS0800E x 1	TP-HS50E x 5	25.6	450-580
T-BAT HS 30	TBMS-MCS0800E x 1	TP-HS50E x 6	30.7	540-696

Leistungsparameter

Modul	T-BAT HS 5	T-BAT HS 10	T-BAT HS 15	T-BAT HS 20	T-BAT HS 25	T-BAT HS 30
Nominale Spannung (Vdc)	102.4	204.8	307.2	409.6	512	614.4
Betriebsspannung (Vdc)	90-116	180-232	270-348	360-464	450-580	540-696
Nominale Kapazität (Ah) ¹	50	50	50	50	50	50
Nominale Energie (kWh) ¹	5.1	10.2	15.3	20.4	25.6	30.7
Nutzbare Energie 90% DOD (kWh) ²	4.6	9.2	13.8	18.4	23.0	27.6
Max. Lade-/Entladestrom (A) ³	50	50	50	50	50	50
Empfohlener Lade-/Entladestrom (A) ⁴	30	30	30	30	30	30
Standard Leistung (kW)	3	6.1	9.2	12.2	15.3	18.4
Max. Leistung (kW)	5.1	10.2	15.3	20.4	25.6	30.7
Kurzschlussstrom	3.57 kA (0.333 ms)					
Batterie-Rundreise-Effizienz (0.2C, 25°C) ⁵	95%					
Erwartete Lebensdauer (25°C)	10 Jahre					
Lebensdauer 90% DOD (25°C)	6000 Zyklen					
Ladetemperatur	0°C ~ 53°C (Ohne Heizfunktion) ³ / -30°C ~ 53°C (Mit Heizfunktion) ³					
Entladetemperatur	-20°C ~ 53°C (Ohne Heizfunktion) ³ / -30°C ~ 53°C (Mit Heizfunktion) ³					
Lagertemperatur	30°C ~ 50°C (6 Monate); -20°C ~ 30°C (12 Monate)					
Schutzart	IP66					
Schutzklasse	I					

HINWEIS!

1. Testbedingungen: 25°C.100 %, Entladetiefe (DoD), 02.C Ladung und Entladung.
2. Die nutzbare Energie des Systems kann je nach Einstellung des Wechselrichters variieren.
3. Entladen: Bei einem Temperaturbereich der Batteriezelle von -20°C ~ 10°C und 45°C ~ 53°C wird der Entladestrom reduziert; Aufladen: Im Falle eines Temperaturbereichs der Batteriezelle von 0°C ~ 25°C und 45°C ~ 53°C wird der Ladestrom reduziert. Die Lade- oder Entladeleistung des Produkts hängt von der tatsächlichen Temperatur der Batteriezelle ab.
4. Die Batterie kann nur entladen und nicht geladen werden, wenn der Temperaturbereich der Batteriezelle zwischen -20°C und 0°C liegt.
5. Testbedingungen: 25°C.100 %, Entladetiefe (DoD), 02.C Ladung und Entladung.

• X1-Matebox G2

On-Grid (Wechselrichter)	
Nennspannung [a.c. V], Frequenz [Hz]	220/230/240, 50/60
Max. On-Grid-Eingangs-/ Ausgangsscheinleistung [VA]	8000
Max. On-Grid-Strom [a.c. A]	36.4
Off-Grid (Wechselrichter)	
Nennspannung [a.c. V], Frequenz [Hz]	230, 50/60
Max. Leistung [VA]	8000
Nennstrom [a.c. A]	36.4
Netz (Versorgungsunternehmen)	
Netz-Nennspannung [a.c. V], Frequenz [Hz]	220/230/240, 50/60
Max. Eingangsstrom [a.c. A] *	60 (für europäische und australische Versionen) 100 (für UK-Version)
Verbraucher	
Nennspannung [a.c. V], Frequenz [Hz]	220/230/240, 50/60
Max. Strom [a.c. A] *	60 (für europäische und australische Versionen) 100 (für UK-Version)
Umwelt Grenze	
Schutzart	IP65
Schutzklasse	Klasse I
Betriebstemperaturbereich [°C]	-25 bis +60 (Leistungsminderung über +45°C)
Lagertemperatur [°C]	-40 bis +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit [%]	0 bis 100 (kondensierend)
Höhe [m]	< 3000
Überspannungskategorie	III (AC)
Andere	
Kühlungskonzept	Natürliche Kühlung
Abmessungen und Gewicht	
Abmessungen [mm]	595.2*388.4*192
Nettogewicht [kg]	10.7

Kontaktinformationen

UNITED KINGDOM

 Unit C-D Riversdale House, Riversdale
Road, Atherstone, CV9 1FA
 +44 (0) 2476 586 998
 service.uk@solaxpower.com

TURKEY

 Fevzi Çakmak mah. aslim cd. no 88 A
Karatay / Konya / Türkiye
 service.tr@solaxpower.com

USA

 3780 Kilroy Airport Way, Suite 200, Long
Beach, CA, US 90806
 +1 (408) 690 9464
 info@solaxpower.com

POLAND

 WARSAW AL. JANA P. II 27. POST
 +48 662 430 292
 service.pl@solaxpower.com

ITALY

 +39 011 19800998
 support@solaxpower.it

PAKISTAN

 service.pk@solaxpower.com

AUSTRALIA

 21 Nicholas Dr, Dandenong South VIC 3175
 +61 1300 476 529
 service@solaxpower.com

GERMANY

 Am Tullnaupark 8, 90402 Nürnberg,
Germany
 +49 (0) 6142 4091 664
 service.eu@solaxpower.com
 service.dach@solaxpower.com

NETHERLANDS

 Twekkeler-Es 15 7547 ST Enschede
 +31 (0) 8527 37932
 service.eu@solaxpower.com
 service.bnl@solaxpower.com

SPAIN

 +34 9373 79607
 tecnico@solaxpower.com

BRAZIL

 +55 (34) 9667 0319
 info@solaxpower.com

SOUTH AFRICA

 service.za@solaxpower.com



SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Add.: No. 278, Shizhu Road, Chengnan Sub-district, Tonglu County,
Hangzhou, Zhejiang, China
E-mail: info@solaxpower.com

