



X3 - Hybrid-Serie Benutzerhandbuch 5,0 kW - 15,0 kW



Solax Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd.

ADD: No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone,
Tonglu City, Zhejiang Province, China.

Tel: + 0571 - 5626 0011

E-mail: info@solaxpower.com

614.00498.02

DE

Urheberrechtserklärung

Das Urheberrecht an diesem Handbuch liegt bei Solax Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. (Solax Power Co., Ltd.). Kein Unternehmen und keine Einzelperson darf dieses Handbuch plagiiieren, in Teilen oder vollständig kopieren (einschließlich Software, etc.), es vervielfältigen oder in irgendeiner Form durch irgendwelche Mittel verbreiten. Alle Rechte vorbehalten. Solax Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. behält sich das Recht der endgültigen Auslegung vor. Der Inhalt kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

www.solaxpower.com

Inhalt

1 Hinweise zu diesem Handbuch	03
1.1 Geltungsbereich.....	03
1.2 Zielgruppe.....	03
1.3 Verwendete Symbole.....	03
1.3.1 Wichtige Sicherheitshinweise.....	04
1.3.2 Erläuterung von Symbolen.....	09
1.3.3 CE Directives.....	10
2 Einleitung	11
2.1 Grundlegende Merkmale.....	11
2.2 Elektrik-Blockdiagramm des Systems	11
2.3 Betriebsarten.....	14
2.4 Abmessungen.....	15
2.5 Anschlussklemmen des Wechselrichters.....	16
3 Technische Date	17
3.1 DC-Eingang.....	17
3.2 AC-Ausgang/Eingang.....	17
3.3 Batterie.....	18
3.4 EPS-Ausgang (netzunabhängig).....	18
3.5 Effizienz, Sicherheit und Schutz	19
3.6 Allgemeine Daten.....	19
4 Installation	20
4.1 Prüfung auf Transportschäden.....	20
4.2 Packliste.....	20
4.3 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation.....	22
4.4 Werkzeugvorbereitung.....	23
4.5 Bedingungen am Installationsort.....	25
4.5.1 Anforderungen an den Installationsträger.....	25
4.5.2 Installationsvoraussetzungen.....	25
4.5.3 Platzbedarf für die Installation.....	26
4.6 Montage.....	27

5 Elektrische Anschlüsse.....30

5.1 PV Connection30

5.2 Netzanschluss und Anschluss des EPS(Off-grid)-Ausgangs.....34

5.3 EPS(Off-grid)-Blockdiagramm.....35

5.4 Batterieanschluss.....44

5.5 Kommunikationsanschluss.....48

5.5.1 Einführung in die DRM-Kommunikation (AS4777 gesetzliche Anforderungen).....48

5.5.2 Einführung in die Zähler-/CT-Kommunikation.....49

5.5.3 COM-Kommunikation.....52

5.5.4 Schritte für die Kommunikationsverbindung.....54

5.6 Erdungsanschluss (obligatorisch).....63

5.7 Überwachungsanschluss (Zubehör).....66

5.8 Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Wechselrichters alle unten aufgeführten Schritte.....68

5.9 Betrieb des Wechselrichters.....69

6 Firmware-Upgrade.....71

7 Einstellung.....75

7.1 Bedienfeld..... 75

7.2 Bildschirm Menüstruktur..... 76

7.3 LCD-Betrieb.....77

8 Fehlersuche und -behebung..... 103

8.1 Fehlersuche und -behebung..... 103

8.2 Routinemäßige Wartung..... 109

9 Außerbetriebnahme..... 110

9.1 Demontieren Sie den Wechselrichter..... 110

9.2 Verpacken.....110

9.3 Lagerung und Transport.....110

9.4 Abfallentsorgung.....110

10 Haftungsausschluss..... 111

1 Hinweise zu diesem Handbuch

1.1 Geltungsbereich

Dieses Handbuch ist ein integraler Bestandteil des X3-Hybrid G4, es beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und den Ausfall des Produkts. Bitte lesen Sie es vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.

X3-Hybrid-5.0-D	X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-10.0-D	X3-Hybrid-10.0-M
X3-Hybrid-6.0-D	X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-12.0-D	X3-Hybrid-12.0-M
X3-Hybrid-8.0-D	X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-15.0-D	X3-Hybrid-15.0-M

Hinweis: „X3-Hybrid G4“-Serie bezieht sich auf den Energiespeicher-Wechselrichter, der die netzgebundene Photovoltaik unterstützt.

„5, 0“ bedeutet 5,0 kW.

„D“ bedeutet „DC-Schalter“, „M“ bedeutet „extern angeschlossen

X3-Matebox, eingebauter DC-Schalter, BAT-Schutzschalter, AC- und EPS (netzunabhängiger)-Schutzschalter, welche die Kosten der Kunden für Zubehör reduzieren können. Und vorinstallierte Verdrahtungskabel und Geräte können die komplizierten Verdrahtungsarbeiten abnehmen. Halten Sie dieses Handbuch jederzeit verfügbar.

1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für Elektrofachkräfte bestimmt. Die in diesem Handbuch beschriebenen Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

1.3 Verwendete Symbole

Die Arten von Sicherheitshinweisen und allgemeinen Informationen in diesem Dokument sind wie unten beschrieben:



Gefahr!

„Gefahr“ bezieht sich auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, ein hohes Risiko, wie schwere Verletzungen oder sogar den Tod, zur Folge hat.



Warnung!

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



Vorsicht!

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



Hinweis!

„Hinweis“ gibt Tipps, die für den optimalen Betrieb unseres Produktes wertvoll sind.

1.3.1 Wichtige Sicherheitshinweise

Gefahr!



Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!

Das Personal, das für die Installation, den elektrischen Anschluss, die Fehlersuche, die Wartung und die Störungsbeseitigung an diesem Produkt verantwortlich ist, muss geschult sein, die korrekte Arbeitsweise beherrschen und über die entsprechende Qualifikation als Elektriker sowie über Kenntnisse im sicheren Betrieb verfügen.

Vorsicht!



Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, ist es strengstens verboten, das Gehäuse zu berühren. Das Gehäuse ist heiß und es besteht Verbrennungsgefahr.

Vorsicht!



Strahlung kann gesundheitsschädlich sein!

Halten Sie sich nicht lange auf und halten Sie einen Mindestabstand von 20 cm zum Wechselrichter ein.

Hinweis!



Erdungs-PV-System.

Führen Sie die Erdung der PV-Module und der Photovoltaikanlage gemäß den örtlichen Anforderungen durch, um einen optimalen Schutz von Anlagen und Personen zu erreichen.

Warnung!



Stellen Sie sicher, dass die Eingangsgleichspannung unter dem Grenzwert des Wechselrichters liegt. Eine zu hohe Gleichspannung und ein zu hoher Strom können zu dauerhaften Schäden oder anderen Verlusten am Wechselrichter führen, die nicht durch die Garantie abgedeckt sind.

Warnung!



Vor der Durchführung von Wartungs-, Reinigungs- oder Betriebsarbeiten am Stromkreis, der an den Wechselrichter angeschlossen ist, muss autorisiertes Wartungspersonal zuerst die AC- und DC-Spannungsversorgung des Wechselrichters trennen.



Warnung!

Am Wechselrichter können keine Arbeiten vorgenommen werden, wenn er in Betrieb ist.



Warnung!

Gefahr eines elektrischen Schlages!

Halten Sie sich bei der Installation und Prüfung des Produkts strikt an die einschlägigen Sicherheitsvorschriften. Lesen Sie bei der Installation, dem Betrieb oder der Wartung sorgfältig die Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen auf dem Wechselrichter oder im Benutzerhandbuch und befolgen Sie diese. Bei unsachgemäßer Bedienung kann es zu Personen- und Sachschäden kommen. Bitte bewahren Sie das Benutzerhandbuch nach Gebrauch sorgfältig auf.

Dieser Wechselrichter darf nur das von SolaX verkaufte und empfohlene Zubehör verwenden, andernfalls kann es zu Bränden, Stromschlägen oder Unfällen kommen.

Ohne die Genehmigung unseres Unternehmens dürfen Sie die Abdeckung des Wechselrichters nicht öffnen oder Teile des Wechselrichters austauschen, da sonst die Garantie des Wechselrichters erlischt.

Die Verwendung und der Betrieb des Wechselrichters müssen in Übereinstimmung mit den Anweisungen in diesem Handbuch erfolgen, andernfalls versagt dieser Schutz und die Garantie des Wechselrichters erlischt.

Während des Betriebs kann die Oberflächentemperatur des Wechselrichters 60 °C überschreiten. Achten Sie darauf, dass der Wechselrichter abkühlt, bevor Sie ihn berühren, und stellen Sie sicher, dass Kinder ihn nicht berühren können.

Photovoltaik-Anlagen erzeugen bei Sonneneinstrahlung gefährlich hohe Gleichspannungen. Bitte befolgen Sie unsere Anweisungen, sonst besteht Lebensgefahr.

Alle DC- und AC-Spannungsquellen müssen mindestens 5 Minuten lang vom Wechselrichter getrennt werden, bevor eine Verdrahtung oder ein elektrischer Eingriff am Wechselrichter vorgenommen wird, um eine vollständige Isolierung des Wechselrichters zu gewährleisten und einen Stromschlag zu vermeiden.

Ein am Wechselrichter verwendetes Photovoltaikmodul muss eine IEC61730A-Einstufung besitzen, und die Gesamtleerlaufspannung des Photovoltaikstrangs / -felds muss niedriger als die maximale DC-Nenneingangsspannung des Wechselrichters sein. Schäden, die durch photovoltaische Überspannung verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.

Der Installationsort sollte nicht in feuchter Umgebung oder in der Nähe von korrosiven Substanzen sein.

Nachdem der Wechselrichter und das Stromnetz die PV-Einspeisung abgeschaltet haben, tritt in kurzer Zeit ein gewisser Reststrom auf. Seien Sie vorsichtig, sonst kann es zu schweren Verletzungen und sogar zu einer hohen Lebensgefahr kommen. Messen Sie mit einem Multimeter (Impedanz mindestens 1 M Ω) die Spannung zwischen UDC+ und UDC-, um sicherzustellen, dass der Wechselrichteranschluss vor der Inbetriebnahme unter die sichere Spannung entladen ist (35VDC).

➤ Überspannungsschutzgeräte (SPDs) für PV-Anlagen

	<p>Warnung! Bei der Installation der PV-Anlage sollte ein Überspannungsschutz mit Überspannungsableitern vorgesehen werden. Der netzgebundene Wechselrichter ist sowohl auf der PV-Eingangsseite als auch auf der NETZ-Seite mit SPDs ausgestattet.</p>
---	--

Direkte oder indirekte Blitzeinschläge können Ausfälle verursachen. Überspannung ist die Hauptursache für Blitzschäden an den meisten Geräten. Am Photovoltaik-Eingang oder AC-Ausgang kann es zu Überspannungen kommen, insbesondere in abgelegenen Bergregionen, in denen ein Langstreckenkabel verwendet wird.

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

Die äußere Blitzschutzeinrichtung kann den Einfluss des direkten Blitzeinschlages reduzieren, und die Blitzschutzeinrichtung kann den Stoßstrom zur Erde ableiten.

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

Um das DC-System zu schützen, ist eine zweistufige Überspannungsschutzeinrichtung zwischen dem DC-Kabel des Wechselrichters und dem Modul der Photovoltaikanlage erforderlich.

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

Alle DC-Kabel müssen in einem möglichst kurzen Abstand verlegt werden, und die positiven und negativen Kabel desselben Eingangs müssen gebündelt werden, um Schleifen im System zu vermeiden. Die Installationsanforderungen für Mindestabstände und die Anbindung gelten auch für Hilfserdungen und Schirmerdungen.

➤ Inselbildungseffekt

Der Inselbildungseffekt bedeutet, dass bei einer Trennung vom Stromnetz die netzgebundene Stromerzeugungsanlage den Stromausfall nicht erkennt und weiterhin Strom in das Stromnetz liefert. Dies ist sehr gefährlich für das Wartungspersonal und das Stromnetz auf der Übertragungsleitung.

Die Wechselrichter der Serie X3-Hybrid G4 arbeiten mit der Methode der aktiven Frequenzverschiebung, um den Inselbildungseffekt zu verhindern.

➤ PE-Anschluss und Leckstrom

- Alle Wechselrichter verfügen über eine zertifizierte interne Fehlerstromüberwachung (RCM), um im Falle einer Fehlfunktion der Photovoltaikanlage, der Kabel oder des Wechselrichters vor möglichen Stromschlägen und Brandgefahr zu schützen.

Es gibt 2 Auslöseschwellen für die RCM-Funktion, die für die Zertifizierung erforderlich sind (IEC 62109-2: 2011).

Der Standardwert für den Stromschlagschutz ist 30 mA und für den langsam ansteigenden Strom 300 mA.

- Der Wechselrichter mit eingebautem RCM schließt die Möglichkeit eines DC-Fehlerstroms bis 6 mA aus, daher kann in der Anlage ein externes Fehlerstromgerät (RCD) (Typ A) verwendet werden ($\geq 30\text{mA}$).



Warnung!
Hoher Leckstrom!
Erdungsverbinding vor Anschluss der Versorgung unbedingt erforderlich.

- Ein fehlerhafter Erdungsanschluss kann zu Geräteausfällen, Verletzungen von Personen und Tod sowie zu elektromagnetischen Störungen führen.
- Achten Sie auf die korrekte Erdung nach IEC62109 und den Leiterdurchmesser nach STANDARD-Spezifikation.
- Schließen Sie das Erdungsende des Geräts nicht in Reihe an, um eine Mehrpunkterdung zu vermeiden.
- Elektrische Geräte müssen gemäß den Verdrahtungsregeln des jeweiligen Landes installiert werden.

Für Vereinigtes Königreich

- Die Installation, die das Gerät mit den Versorgungsklemmen verbindet, 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.
- Bei sämtlichen Schutzeinrichtungen sind Änderungen verboten.
- Der Anwender muss sicherstellen, dass die Geräte so installiert, ausgelegt und betrieben werden, dass sie jederzeit die Anforderungen von ESQCR22(1)(a) erfüllen.

➤ Sicherheitshinweise zur Batterie

Der Wechselrichter der SolaX X3-Hybrid G4-Serie sollte mit einer Hochspannungsbatterie gekoppelt werden. Die spezifischen Parameter wie Batterietyp, Nennspannung und Nennkapazität usw. finden Sie in Abschnitt 3.3.

Details entnehmen Sie bitte der passenden Batteriespezifikation.

1.3.2 Erläuterung von Symbolen

In diesem Abschnitt werden alle Symbole erklärt, die am Wechselrichter und auf dem Typenschild abgebildet sind.

- Symbole am Wechselrichter

Symbolerläuterung	Erläuterung
	Betriebsanzeige
	Batteriestatus
	Es ist ein Fehler aufgetreten, bitte informieren Sie sofort Ihren Installateur

- Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Erläuterung
	CE-Zeichen. Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	TÜV-zertifiziert.
	RCM-Anmerkung (Reststrom-Überwachung).
	SAA-Zertifizierung.
	Achten Sie auf die heiße Oberfläche. Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie Berührungen während des Betriebs.
	Gefahr durch hohe Spannungen. Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!
	Gefahr. Gefahr eines elektrischen Schlages!
	Beachten Sie die beiliegende Dokumentation.
	Der Wechselrichter darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Hinweise zur Entsorgung finden Sie in der beiliegenden Dokumentation.

	Betreiben Sie diesen Wechselrichter erst dann, wenn er von Batterie, Netz und bauseitigen PV-Anlagen getrennt ist.
	<p>Lebensgefahr durch Hochspannung. Nach dem Ausschalten ist im Wechselrichter eine Restspannung vorhanden, die 5 min zur Entladung benötigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie 5 Minuten, bevor Sie den oberen Deckel oder den DC-Deckel öffnen.

1.3.3 CE-Richtlinien

Dieses Kapitel beschreibt die Anforderungen der europäischen Niederspannungsvorschriften, einschließlich der Sicherheitshinweise und der Bedingungen für die Anlagengenehmigung. Der Benutzer muss diese Vorschriften bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Wechselrichters einhalten, andernfalls kommt es zu Verletzungen oder zum Tod und der Wechselrichter wird beschädigt.

Bitte lesen Sie das Handbuch sorgfältig, wenn Sie den Wechselrichter bedienen. Wenn Sie „Gefahr“, „Warnung“, „Vorsicht“ und die Beschreibung im Handbuch nicht verstehen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder den Kundendienst, bevor Sie den Wechselrichter installieren und betreiben.

Netzgebundene Wechselrichter entsprechen der Niederspannungsrichtlinie (LVD) 2014/35/EU und der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) 2014/30/EU. Die Erkennung von Komponenten basiert auf:

- EN 62109-1:2010;
- EN 62109-2:2011;
- IEC 62109-1 (Ausg. 1);
- IEC 62109-2 (Ausg. 1);
- EN 61000-6-3: 2007 + A:2011;
- EN 61000-6-1: 2007;
- EN 61000-6-2: 2005;

Bei der Installation in einer Photovoltaik-Modulanlage muss vor der Inbetriebnahme des Moduls, d. h. vor dem Betrieb sichergestellt werden, dass die gesamte Anlage den Anforderungen der EU (2014/35/EU, 2014/30/EU, usw.) entspricht. Die Baugruppe ist nach den gesetzlichen Regelungen zur Verdrahtung zu installieren. Installieren und konfigurieren Sie das System in Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften, einschließlich der Verwendung der vorgeschriebenen Verdrahtungsmethoden. Die Installation des Systems darf nur von professionellen Monteuren durchgeführt werden, die mit den Sicherheitsanforderungen und der EMV vertraut sind. Der Monteur muss sicherstellen, dass das System den einschlägigen nationalen Gesetzen entspricht.

Die einzelnen Baugruppen des Systems sind mit den in den nationalen/internationalen Vorschriften wie z.B. dem National Electric Code (NFPA) Nr. 70 oder der VDE-Vorschrift 0107 beschriebenen Verdrahtungsmethoden miteinander zu verbinden.

2 Einleitung

2.1 Grundlegende Merkmale

Die X3-Hybrid G4-Serie ist ein hochwertiger Wechselrichter, der Sonnenenergie in Wechselstrom umwandeln und Energie in Batterien speichern kann. Der Wechselrichter kann zur Optimierung des Eigenverbrauchs genutzt, in Batterien für den späteren Gebrauch gespeichert oder in das öffentliche Netz eingespeist werden. Die Funktionsweise hängt von den Benutzereinstellungen ab. Er kann bei Stromausfällen Notstrom liefern.

2.2 Elektrik-Blockdiagramm des Systems

Die Serie X3-Hybrid G4 verfügt über zwei Verdrahtungsschemata, eines für Wechselrichter der Serie M, das an die X3-Matebox angeschlossen sind, und das andere für Wechselrichter der Serie D. Es gibt verschiedene Arten der Verdrahtung in verschiedenen Ländern, eine ist die Verbindung der N-Leitung mit der PE-Leitung, die andere ist die Trennung der Leitung von der PE-Leitungsverdrahtung, siehe unten;

Diagramm A: N-Leitung und PE-Leitung getrennt verdrahtet, Wechselrichter der Serie D; (für die meisten Länder)

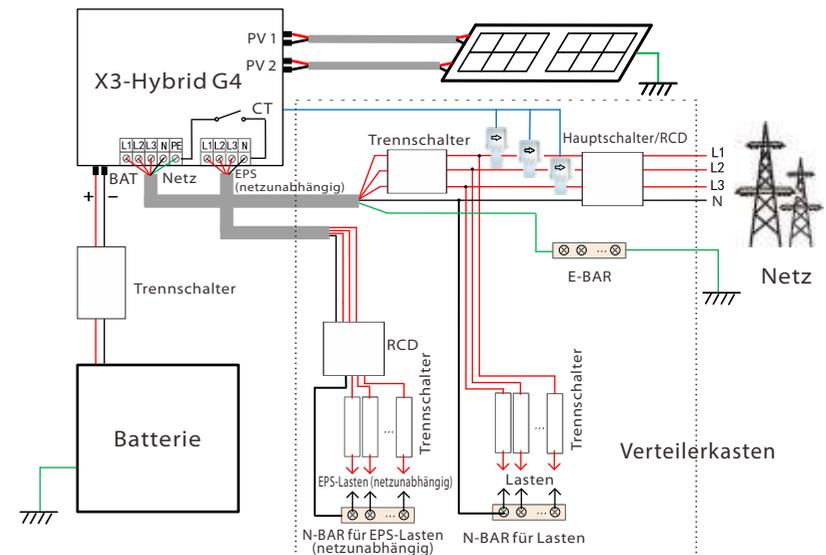


Diagramm B: N-Leitung und PE-Leitung getrennt verdrahtet, Wechselrichter der Serie M; (für die meisten Länder)

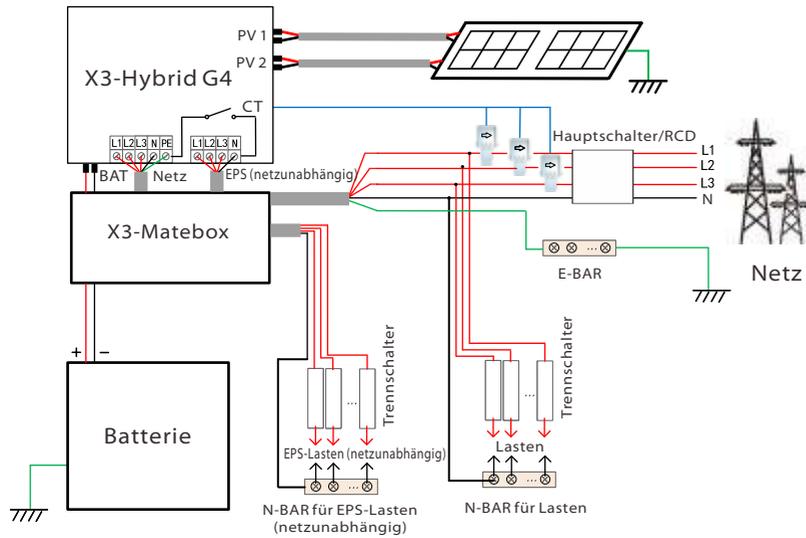


Diagramm D: N line and PE line together, M series inverter; (Applicable to Australia)

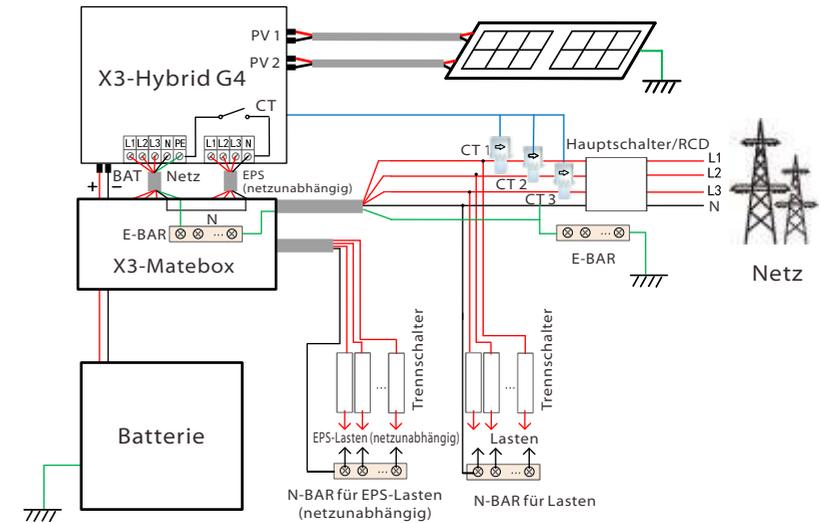
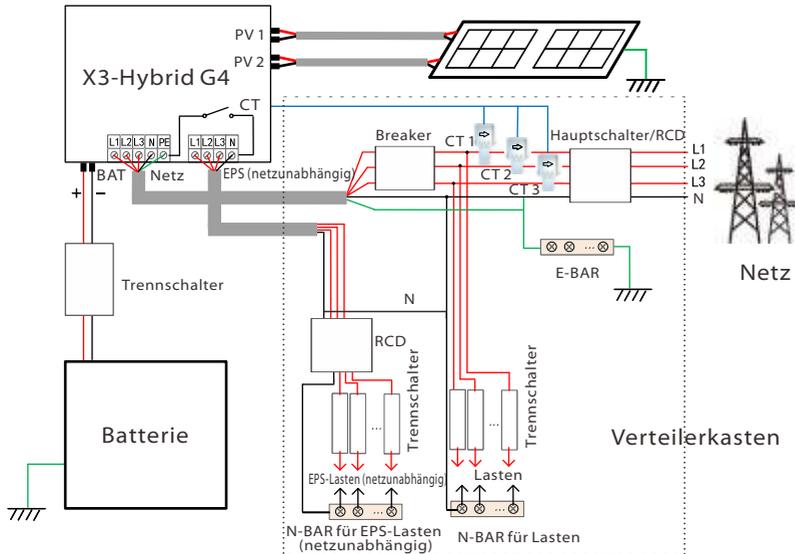


Diagramm C: N-Leitung und PE-Leitung zusammen, Wechselrichter aus der D-Serie; (gilt für Australien)



Hinweis!
Der in der Abbildung gezeigte RCD stellt eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit Tremschalterfunktion dar.

- Bei plötzlichen Stromausfällen verbindet der Wechselrichter die N-Leitung der (netzunabhängigen) EPS-Last über ein Relais mit der Erde, wodurch ein festes Nullpotenzial für die (netzunabhängige) EPS-Last entsteht und die Sicherheit der Stromnutzung durch die Benutzer gewährleistet wird.
- Bitte kontrollieren Sie die Wechselrichterlast und stellen Sie sicher, dass der „Ausgangswert“ innerhalb des (netzunabhängigen) EPS-Modus liegt, da der Wechselrichter sonst stoppt und einen „Überlastfehler“ meldet.
- Bitte klären Sie mit dem Netzbetreiber, ob es spezielle Regelungen für den Netzanschluss gibt.

2.3 Betriebsarten

Die X3-Hybrid G4-Serie gibt es in einer Vielzahl von Modellen, die sich für unterschiedliche Bedürfnisse eignen.

Eigenverbrauch

Der Eigenverbrauchsmodus eignet sich für Gebiete mit geringer Einspeiseförderung und hohen Strompreisen.

① Wenn die PV-Leistung ausreichend ist
Aktive Ladedauer: Die PV-Anlage versorgt zunächst die Lasten, und überschüssiger Strom wird in die Batterie geladen. Wenn die Batterie voll geladen ist, wird der überschüssige Strom ins Netz eingespeist und verkauft; (Der Wechselrichter begrenzt die Leistung, wenn Einspeisegrenze oder Null-Einspeisung erforderlich ist)
(PV > Last, PV → Ladung → Batterie → Netz)

② Wenn die PV-Leistung nicht ausreichend ist
Aktive Ladedauer: Die PV-Anlage versorgt zunächst die Lasten, der restliche Strom wird aus dem Netz entnommen, die Batterie entlädt sich zu diesem Zeitpunkt nicht.
(PV < Last, PV + Netz → Last)

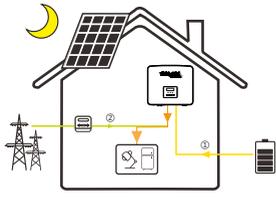
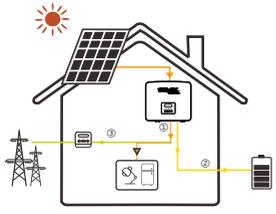
Aktive Entladedauer: PV+BAT versorgen die Lasten gemeinsam. Wenn die Leistung immer noch nicht ausreicht, wird die restliche Leistung aus dem Netz entnommen.
(PV < Last, PV + Batterie + Netz → Last)

③ Ohne PV-Leistung

Aktive Ladedauer: Das Netz versorgt die Verbraucher und kann auch die Batterie laden;
(PV = 0, Netz → Last + Batterie)

Aktive Entladedauer: Die Batterie versorgt zunächst die Lasten im Haus. Wenn die Batterieleistung nicht ausreicht, wird die restliche Leistung aus dem Netz entnommen. Der Wechselrichter geht in den Standby-Zustand über.
(PV = 0, Batterie + Netz → Last)

Der minimale Ladezustand der Batterie kann eingestellt werden: 10%-100%.



Einspeisepriorität

Der Modus Einspeisepriorität ist für Gebiete mit hoher Einspeiseförderung geeignet, hat aber eine Begrenzung der Einspeiseleistung.

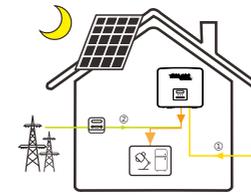
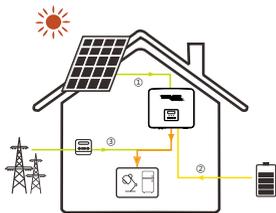
① Wenn die PV-Leistung ausreichend ist
Aktive Ladedauer: Die PV-Anlage versorgt zunächst die Lasten, und überschüssiger Strom wird in das Netz eingespeist. Wenn die Einspeiseleistung begrenzt wurde, kann die überschüssige Leistung die Batterie laden.
(PV > Last, PV → Last → Batterie → Netz → Batterie)

Aktive Entladedauer: Die PV-Anlage versorgt zunächst die Lasten, und überschüssiger Strom wird in das Netz eingespeist.
(PV > Last, PV → Last → Netz)

② Wenn die PV-Leistung nicht ausreichend ist
Aktive Ladedauer: Die PV-Anlage versorgt zunächst die Lasten, der restliche Strom wird aus dem Netz entnommen. Die Batterie wird nicht entladen.
(PV < Last, PV + Netz → Last)

Entladedauer: PV+BAT versorgen die Lasten gemeinsam. Wenn die Leistung immer noch nicht ausreicht, wird die restliche Leistung aus dem Netz entnommen.
(PV < Last, PV + Batterie + Netz → Last)

(PV < Last, PV + Batterie + Netz → Last)



③ Ohne PV-Leistung

Aktive Ladedauer: Das Netz versorgt die Lasten im Haus und lädt auch die Batterie;

(PV = 0, Netz → Last + Batterie)

Aktive Entladedauer: Die Batterie versorgt zunächst die Lasten im Haus. Wenn die Batterieleistung nicht ausreicht, wird die restliche Leistung aus dem Netz entnommen. Der Wechselrichter geht in den Standby-Zustand über.

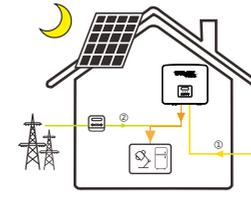
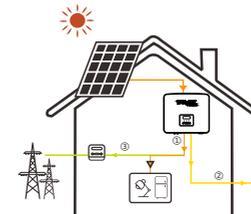
(PV = 0, Batterie + Netz → Last)

Der minimale Ladezustand der Batterie kann eingestellt werden: 10%-100%.

Backup-Modus

Der Backup-Modus ist für Gebiete mit häufigen Stromausfällen geeignet.

Gleiche Arbeitslogik bei der Betriebsart „Eigenverbrauch“. In diesem Modus wird die Batteriekapazität auf einem relativ hohen Niveau gehalten. (Einstellung des Benutzers), um sicherzustellen, dass die Notstromlasten verwendet werden können, wenn das Netz ausgeschaltet ist. Kunden müssen sich keine Sorgen um die Batteriekapazität machen. Der Mindest-Ladezustand der Batterie kann eingestellt werden auf: 30 %-100 %. Laden der Batterie bis zum minimalen Ladezustand (SOC) kann eingestellt werden: 30%-100%.



EPS-Modus (netzunabhängig)

Die EPS (netzunabhängig) wird verwendet, wenn das Stromnetz getrennt ist. Das System liefert Notstrom durch PV und Batterien, um die Haushaltslasten mit Strom zu versorgen.

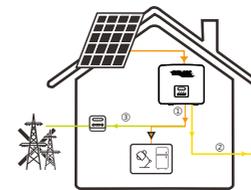
(Für diesen Modus muss eine Batterie installiert sein)

① Wenn die PV-Leistung ausreichend ist
Die PV-Anlage versorgt zunächst die Lasten, und überschüssiger Strom wird in die Batterie geladen.
(PV > Last, PV → Last → Batterie)

② Wenn die PV-Leistung nicht ausreichend ist
Die verbleibende Leistung wird der Batterie entnommen.
(PV < Last, PV → Last → Batterie)

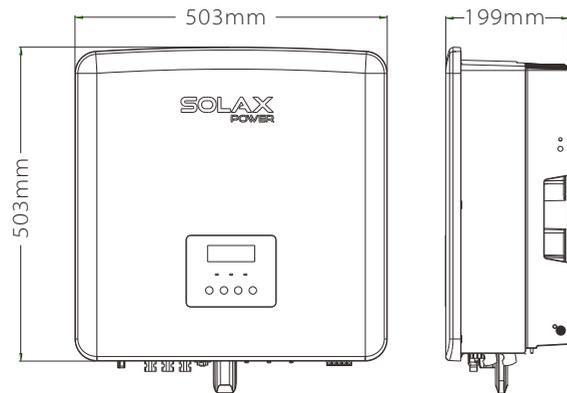
③ Ohne PV-Leistung
Die Batterie versorgt die Notstromlasten, bis die Batterie den minimalen Wert des Ladezustands erreicht hat, dann wechselt der Wechselrichter in den Leerlaufmodus.
(PV = 0, Batterie → Last)

Die Mindestbedingung des Ladezustands der EPS (netzunabhängig) ist im Bereich von 10%-25% einstellbar.

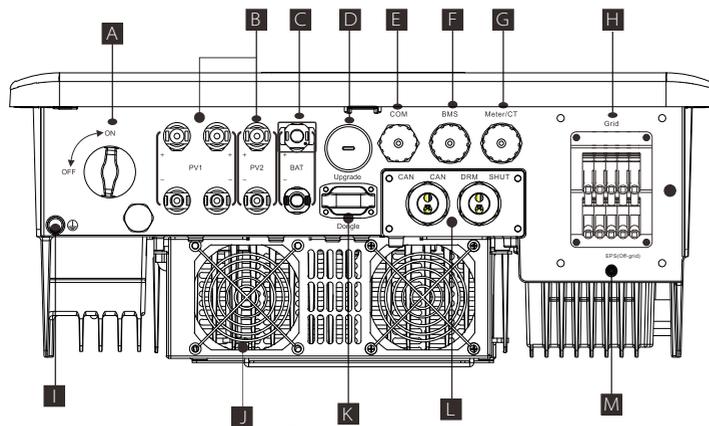


Hinweis: Bei Netzanschluss funktionieren alle Arbeitsmodi normal, wenn der Ladezustand der Batterie >5 % ist. Wenn die Batterieladung unter 5 % liegt, lädt die PV oder das Netz zunächst die Batterie bis zum Ladezustand von 11 % auf und kehrt dann in den vom Benutzer gewählten Arbeitsmodus zurück.

2.4 Abmessungen



2.5 Anschlussklemmen des Wechselrichters



Objekt	Beschreibung
A	DC-Schalter
B	PV-Anschluss
C	Anschluss für Batterie
D	USB-Anschluss für Upgrades
E	Ethernet-Anschluss
F	Batterie-Kommunikation
G	Zähler/CT-Anschluss
H	Netzanschluss-Port
I	Anschluss für Erdung
J	Lüfter (nur für X3-Hybrid-12.0-D/M und X3-Hybrid-15.0-D/M)
K	Anschluss für externe Überwachung
L	CAN sind reservierte Ports / SHUT ist ein reservierter Port/ DRM-Port (nur für Australien)
M	EPS-Ausgang (netzunabhängig) (Hauptlastanschlussport)



WARNUNG!

Für die Installation ist eine qualifizierte Elektrofachkraft erforderlich.

3 Technische Daten

3.1 DC-Eingang

Modell	X3-Hybrid-5.0-D	X3-Hybrid-6.0-D	X3-Hybrid-8.0-D	X3-Hybrid-10.0-D	X3-Hybrid-12.0-D	X3-Hybrid-15.0-D
	X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-15.0-M
Max. empfohlene DC-Leistung [W]	A:4000/B:4000	A:5000/B:5000	A:7000/B:5000	A:9000/B:6000	A:11000/B:7000	A:11000/B:7000
Max. Gleichspannung [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Nominale DC-Betriebsspannung [V]	640	640	640	640	640	640
Betriebsspannung typisch [V]	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950
Max. Eingangsstrom [A]	14/14	14/14	26/14	26/14	26/14	26/14
Max. Kurzschlussstrom [A]	16/16	16/16	30/16	30/16	30/16	30/16
Start-Ausgangsspannung [V]	200	200	200	200	200	200
Anzahl der MPP-Tracker	2	2	2	2	2	2
Stränge pro MPP-Tracker	A:1/B:1	A:1/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1

3.2 AC-Ausgang/Eingang

Modell	X3-Hybrid-5.0-D	X3-Hybrid-6.0-D	X3-Hybrid-8.0-D	X3-Hybrid-10.0-D	X3-Hybrid-12.0-D	X3-Hybrid-15.0-D
	X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-15.0-M
AC-Ausgang						
AC-Nennleistung [W]	5000	6000	8000	10000	12000	15000(PEA 14000)
Max. AC-Scheinleistung [VA]	5500	6600	8800	11000	13200	15000
Nenn-AC-Spannung [V]	415/240; 400/230; 380/220					
Nenn-Netzfrequenz [Hz]	50/60					
Max. AC-Strom [A]	8,1	9,7	12,9	16,1	19,3	24,1
Verschiebungsleistungsfaktor	1 (0,8 kapazitiv...0,8 induktiv)					
Klirrfaktor (THDi)	< 3%					
AC-Eingang						
AC-Nennleistung [W]	10000	12000	16000	20000	20000	20000
Netzennspannung (Bereich) [V]	415/240;400/230;380/220					
Nenn-Netzfrequenz [Hz]	50/60					
Max. AC-Strom [A]	16,1	19,3	25,8	32,0	32,0	32,0

3.3 Batterie

Modell	X3-Hybrid-5.0-D	X3-Hybrid-6.0-D	X3-Hybrid-8.0-D	X3-Hybrid-10.0-D	X3-Hybrid-12.0-D	X3-Hybrid-15.0-D
	X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-15.0-M
Batterie-Typ	Lithium-Batterien					
Batterie-Vollspannung [V]	180-650					
Maximaler Lade-/Entladefluss [A]	30 A					
Kommunikationsschnittstelle	CAN/RS485					
Verpolungsschutz	Ja					

3.4 EPS-Ausgang (netzunabhängig)

Modell	X3-Hybrid-5.0-D	X3-Hybrid-6.0-D	X3-Hybrid-8.0-D	X3-Hybrid-10.0-D	X3-Hybrid-12.0-D	X3-Hybrid-15.0-D
	X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-15.0-M
EPS-Nennleistung (netzunabhängig) [VA]	5000	6000	8000	10000	12000	15000
EPS-Nennspannung (netzunabhängig) [V]	400 V/230 VAC					
Frequenz [Hz]	50/60					
EPS-Nennstrom (netzunabhängig) [A]	7,2	8,7	11,6	14,5	17,5	21,8
EPS-Spitzenleistung (netzunabhängig) [VA]	7500,60s	9000,60s	12000,60s	15000,60s	15000,60s	16500,60s
Schaltzeit [s]	<10 ms					
Klirrfaktor (THDv)	<3 %					

3.5 Effizienz, Sicherheit und Schutz

Modell	X3-Hybrid-5.0-D	X3-Hybrid-6.0-D	X3-Hybrid-8.0-D	X3-Hybrid-10.0-D	X3-Hybrid-12.0-D	X3-Hybrid-15.0-D
	X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-15.0-M
MPPT-Wirkungsgrad	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
Europäischer Wirkungsgrad	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%
Maximaler Wirkungsgrad	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%
Max. Batterieladeeffizienz (PV zu BAT) (bei Volllast)	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%
Max. Batterieentladeeffizienz (BAT zu AC) (bei Volllast)	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%
Sicherheit & Schutz						
DC-Überspannungsschutz	Integriert (Typ III)					
AC-Überspannungsschutz	Integriert (Typ III)					
Über-/Unterspannungsschutz	JA					
Netzschutz	JA					
Überwachung der DC-Einspeisung	JA					
Rückspeisestromüberwachung	JA					
Fehlerstromerkennung	JA					
Anti-Islanding-Schutz	JA					
Überlastschutz	JA					
Überhitzungsschutz	JA					
Widerstandserkennung der Anlagensolierung	JA					

3.6 Allgemeine Daten

Modell	X3-Hybrid-5.0-D	X3-Hybrid-6.0-D	X3-Hybrid-8.0-D	X3-Hybrid-10.0-D	X3-Hybrid-12.0-D	X3-Hybrid-15.0-D
	X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-15.0-M
Abmessungen (B/H/T) [mm]	503*503*199					
Abmessungen der Verpackung (B/H/T) [mm]	560*625*322					
Nettogewicht [kg]	30	30	30	30	30	30
Bruttogewicht [kg]	34	34	34	34	34	34
Behandlung zur Wärmeableitung	Natürliche Kühlung				Zwangsdurchströmung	
Geräuschemission (typisch) [dB]	<40				<45	
Lagertemperaturbereich [°C]	-40~+70					
Betriebstemperaturbereich[°C]	-35~+60 (Unterlastung bei 45)					
Luftfeuchtigkeit [%]	0%~100%					
Höhenlage [m]	<3000					
Schutz gegen Eindringen	IP65					
Schutzklasse	I					
Kalt-Standby-Verbrauch	< 5 W					
Überspannungskategorie	III (NETZ), III(PV, Batterie)					
Verschmutzungsgrad	III					
Installationsmodus	Wandmontage					
Wechselrichter-Topologie	Nicht isoliert					
Kommunikationsschnittstelle	Zähler/CT, externe Steuerung RS485, Pocket-Serie (optional), DRM,USB					

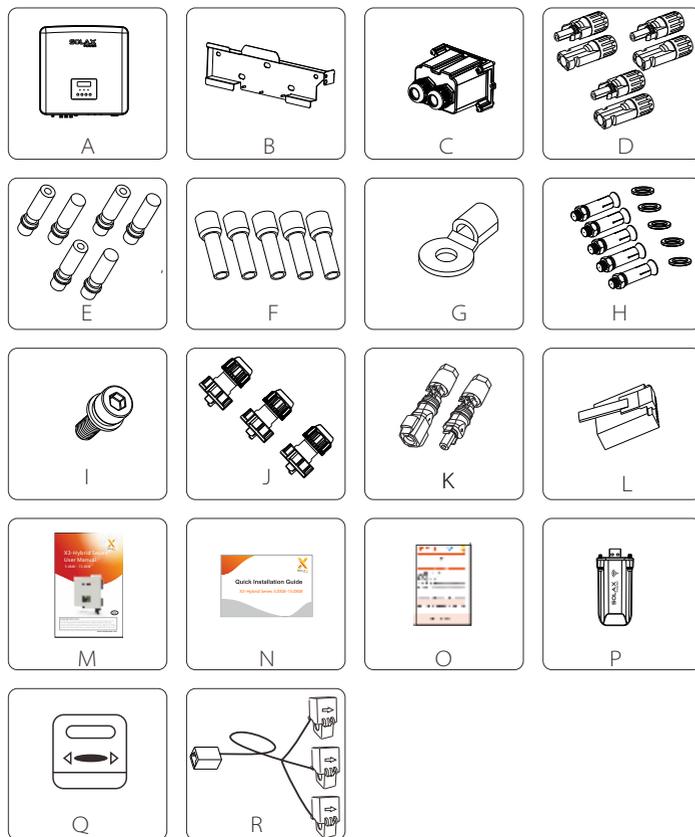
4 Installation

4.1 Prüfung auf Transportschäden

Stellen Sie sicher, dass sich der Wechselrichter beim Transport in einem einwandfreien Zustand befindet. Bei sichtbaren Schäden, wie z. B. Rissen, wenden Sie sich bitte sofort an den Händler.

4.2 Packliste

Öffnen Sie die Verpackung und überprüfen Sie die Materialien und das Zubehör anhand der folgenden Liste.



Nummer	Menge	Beschreibung
A	1	Wechselrichter der Serie X3-Hybrid G4.
B	1	Halterung
C [☆]	1	Wasserdichter Stecker
D [☆]	6	PV-Klemme (positiv*3 , negativ*3)
E [☆]	6	PV-Pol-Winkel(positiv*3, negativ*3)
F [☆]	12	10 AWG Euro-Klemmen
G [☆]	1	OT-Klemme (Erdung des Wechselrichters)
H	5	(Dehnschraube, Dichtung, selbstschneidende Schraube)
I	1	M5-Innensechskantschraube
J	3	Kommunikationsleitungsadapter (COM/Zähler/BMS)
K	2	Batterieanschlussklemmen (positiv*1 , negativ*1)
L	5	RJ 45-Klemmen
M [*]	1	Handbuch
N	1	Schnellinstallationsanleitung
O	1	Garantiekarte
P [▲]	1	Pocket WiFi (optional)
Q	1	Stromzähler (optional)
R	1	Stromwandler (CT) (optional)

Hinweis: Der Wechselrichter der M-Serie im Zubehörpaket enthält nicht das Zubehör "C" \ "D" \ "E" \ "F" und "G". Der Wechselrichter der M-Serie muss mit der X3-Matebox verwendet werden.

"L" Der Wechselrichter in Australien muss an DRM angeschlossen werden, das ist 1 Kommunikationsleitungsadapter mehr, als in anderen Ländern.

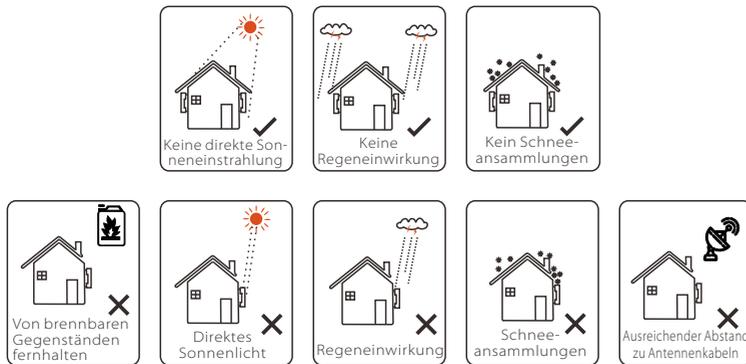
4.3 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

Der Schutzgrad der Wechselrichter der Serie X3-Hybrid G4 ist IP 65, so dass der Wechselrichter im Freien installiert werden kann.

Prüfen Sie die Installationsumgebung und beachten Sie bei der Installation die folgenden Bedingungen:

- Setzen Sie den Wechselrichter keinem starken Licht aus.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit brennbaren Baumaterialien.
- Kommen Sie nicht in die Nähe von brennbaren und explosiven Gasen oder Flüssigkeiten (z. B. dort, wo Chemikalien gelagert werden).
- Vermeiden Sie direkten Kontakt mit kalter Luft.
- Vermeiden Sie die Nähe von TV-Antennen oder -kabeln.
- Nicht in Gebieten über 3000 Meter über dem Meeresspiegel aufstellen.
- Setzen Sie das Gerät nicht Niederschlag oder hoher Luftfeuchtigkeit aus, da dies zu Korrosion oder Beschädigung der internen Geräte führen kann.
- Stellen Sie das System außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

Wenn der Wechselrichter in einem schmalen Bereich installiert wird, achten Sie darauf, dass Sie angemessenen Platz für die Wärmeabfuhr reservieren. Die Umgebungstemperatur des Aufstellungsortes beträgt -35 °C~60 °C. Der maximale Winkelbereich der Wandneigung beträgt ±5°. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, Regen- und Schneewetter.



4.4 Werkzeugvorbereitung

Werkzeugausstattung				
Typ	Name	Bild	Name	Bild
Werkzeuge zur Maschineninstallation	Bohrhammer	Bit $\Phi 10$ 	Multimeter	DC-Spannungsbereich ≥ 1100 V DC 
	Drehmoment-schraubendreher	Kreuzkopf M5 	Steckschlüsselsatz (Sechskant)	
	OT-Klemmen Pressklemme	0,5mm ² ~6mm ² 	Seitenschneider	
	Universalmesser		Multifunktionswerkzeug zum Crimpen von Kontakten (RJ45)	
	Abisolierzange		Marker	
	Gummihammer		Maßband	
	Crimpzange		Sechskantschlüssel	
	Crimpwerkzeug für Euro-Klemmen		Wasserwaage	
	Individueller Schutz	Staubdichte Abdeckung 	Schutzbrille	

Werkzeugausstattung				
Typ	Name	Bild	Name	Bild
Individueller Schutz	Schutzhandschuhe		Sicherheitsschuhe	

Typ	Name	Bild	Anforderung
Geräte-Vorbereitung	Trennschalter		Verdrahtungsabschnitt Netzanschluss und EPS-Anschluss (netzunabhängig) (4.5.2)
Kabelvorbereitung	PV-Enddraht		Ausgewiesener PV-Draht, Leitungsnummer #12 AWG, Stehspannung 1000V, Temperaturbeständigkeit 105 °C, Feuerfestigkeitsklasse VW-1
	EPS-Enddraht (netzunabhängig)		Fünfadriges Kabel
	Netz-Endkabel		Fünfadriges Kabel
	Kommunikationsleitungen		Doppelkabel (mit verdrehten Aderpaaren) mit Kabelschirm
	Batteriekabel		Herkömmlicher Draht
	PE-Kabel		Herkömmlicher Draht

4.5 Bedingungen am Installationsort

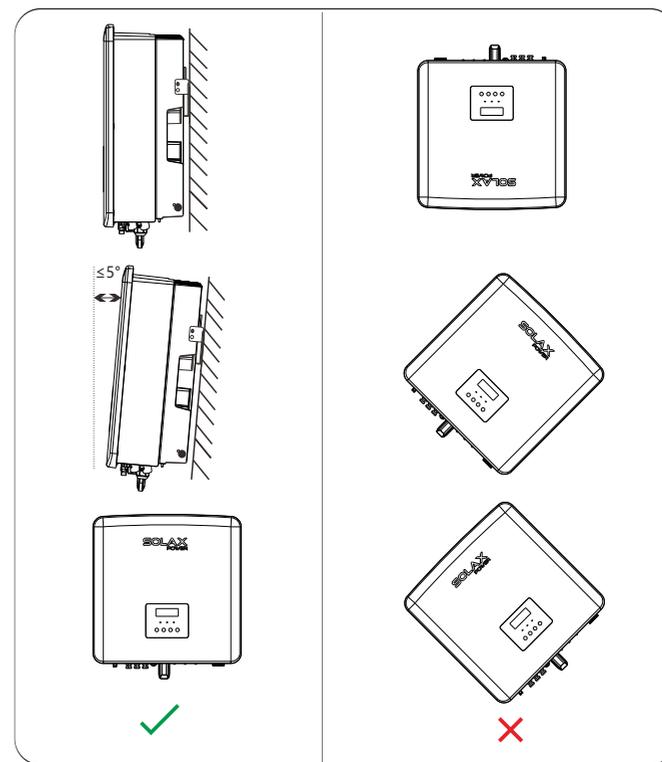
4.5.1 Anforderungen an den Installationsträger

Installieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von brennbaren Materialien. Montieren Sie den Wechselrichter bitte auf einem festen Gegenstand, der den Gewichtsanforderungen des Wechselrichters und des Energiespeichersystems standhalten kann.

Bitte achten Sie darauf, den Wechselrichter nicht in Gipskartonwänden oder Ähnlichem in Wohnräumen mit schlechter Schalldämmung zu installieren, damit andere Bewohner morgens nicht durch den Lärm belästigt werden.

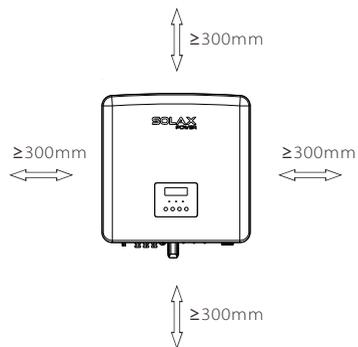
4.5.2 Installationsvoraussetzungen

Installieren Sie den Wechselrichter mit einer maximalen Neigung von 5 Grad nach hinten. Der Wechselrichter kann nicht nach vorne, invertiert, übermäßig nach hinten oder zur Seite gekippt werden.



4.5.3 Platzbedarf für die Installation

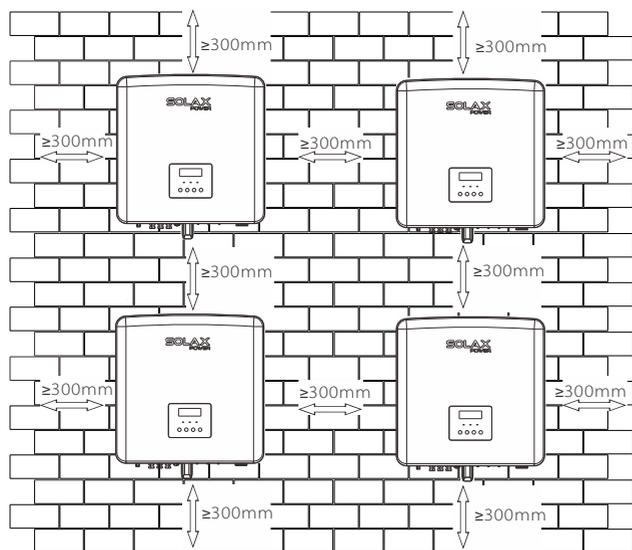
Lassen Sie bei der Installation des Wechselrichters ausreichend Platz (mindestens 300 mm) für die Wärmeabfuhr.



Reservierter Platzbedarf für die Installation

Position	Mindestabstand
Links	300mm
Rechts	300mm
Nach oben	300mm
Nach unten	300mm
Nach vorne	300mm

Der Abstand des Installationsraums für mehrere Wechselrichter ist wie folgt:



4.6 Montage

➤ Vorbereitung

Bitte bereiten Sie vor der Installation die folgenden Werkzeuge vor.



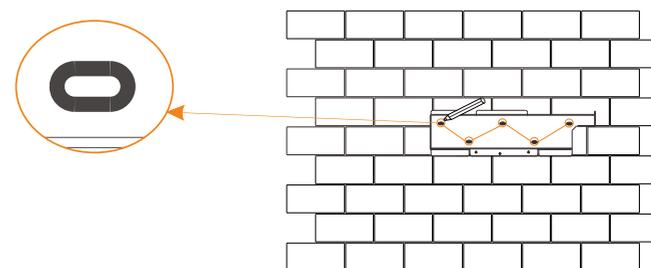
Montagewerkzeug: Schraubendreher, Schraubenschlüssel, $\Phi 10$ -Bohrer, Hammer, Steckschlüsselsatz und Innensechskantschlüssel.

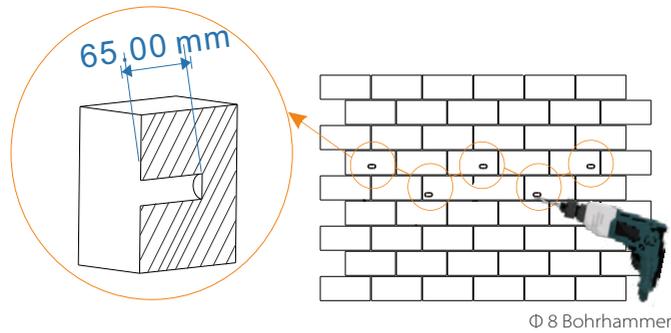
➤ Schritt 1: Befestigen Sie die Wandhalterung an der Wand.

Entnehmen Sie zunächst die Dehnschraube und die Wandhalterung dem Zubehörbeutel, wie unten abgebildet:



a) Markieren Sie mit einem Marker die Bohrlöcher der Halterung an der Wand. Bohren Sie an den markierten Stellen 65 mm tiefe Löcher.

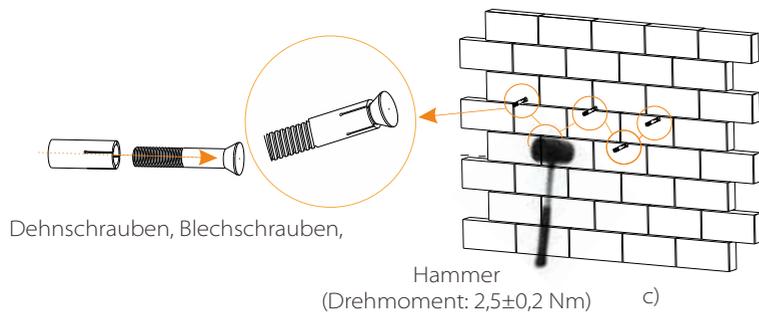




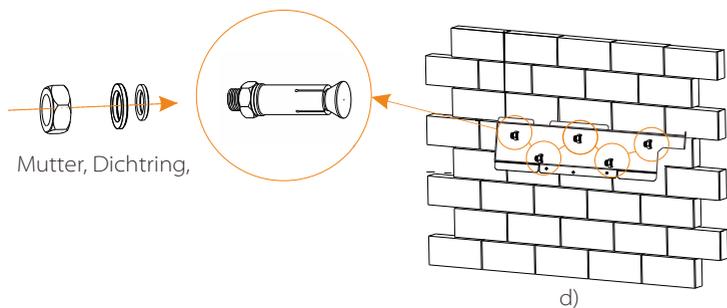
b)

➤ Schritt 2: Hängen Sie den Wechselrichter an die Halterung

- c) Dehnschraube in die Bohrung einführen, mit Gummihammer die Dehnschraube in die Wand schlagen;
- d) Die Halterung wird mit der Schraube ausgerichtet. Verwenden Sie den Innensechskantschlüssel, um die Blechschraube einzuschrauben, bis der „Knall“ der Dehnschraube zu hören ist.



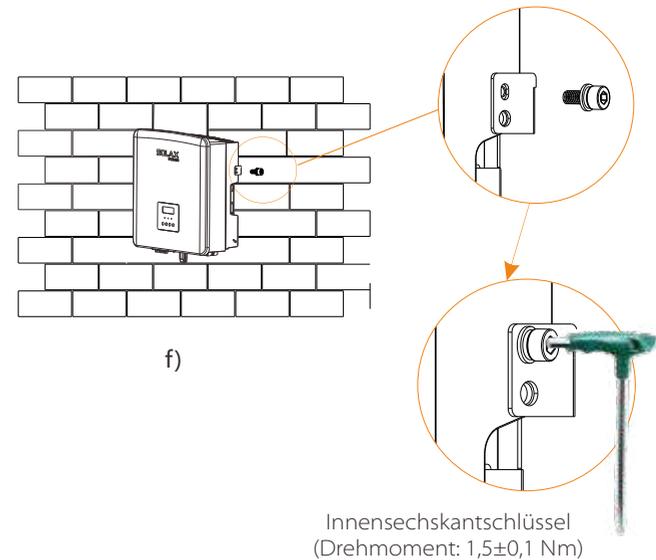
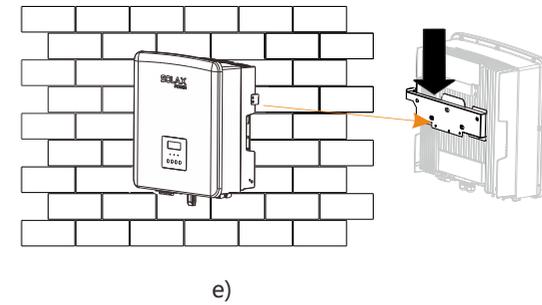
c)



d)

➤ Schritt 3: Ziehen Sie den Wechselrichter und die Halterung fest

- e) Hängen Sie die Schnalle am Wechselrichter an die entsprechende Position der Rückwandplatte;
- f) Ziehen Sie mit dem Innensechskantschlüssel die Innensechskantschraube auf der rechten Seite des Wechselrichters fest.



Innensechskantschlüssel
(Drehmoment: 1,5±0,1 Nm)

5 Elektrische Anschlüsse

5.1 PV-Anschluss

Die Wechselrichter der Serie X3-Hybrid G4 haben zwei PV-Eingänge. Bitte wählen Sie Photovoltaik-Module mit guter Leistung und Qualitätssicherung. Die Leerlaufspannung der Modulanlage sollte geringer als die vom Wechselrichter angegebene maximale PV-Eingangsspannung sein und die Arbeitsspannung sollte innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs liegen.

Tabelle 1: Maximale Eingangsspannungsgrenze

Modell	X3-Hybrid-50-D	X3-Hybrid-60-D	X3-Hybrid-80-D	X3-Hybrid-100-D	X3-Hybrid-120-D	X3-Hybrid-150-D
Max. DC-Eingangsspannung	X3-Hybrid-50-M	X3-Hybrid-60-M	X3-Hybrid-80-M	X3-Hybrid-100-M	X3-Hybrid-120-M	X3-Hybrid-150-M
	1000V					



Warnung!

Die Spannung von Photovoltaik-Modulen ist sehr hoch und stellt eine gefährliche Spannung dar. Beachten Sie bei der Verdrahtung die Vorschriften zum sicheren Umgang mit Elektrizität.



Hinweis!

Bitte PV nicht positiv oder negativ erden!



Hinweis!

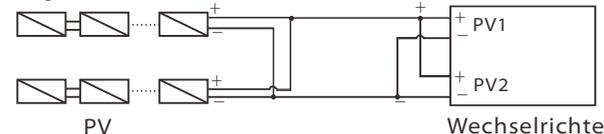
Die folgenden Anforderungen an die PV-Module gelten für jeden Eingangsbereich:

1. Gleiches Modell
2. Gleiche Menge
3. Gleiche Reihe
4. Gleicher Winkel

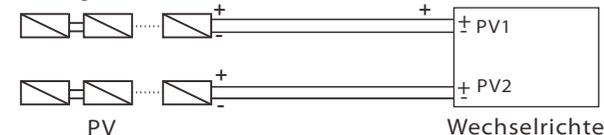


Hinweis!

Die Wechselrichter der Serie X3-Hybrid G4 unterstützen die folgenden PV-Modulanschlussmodi nicht.



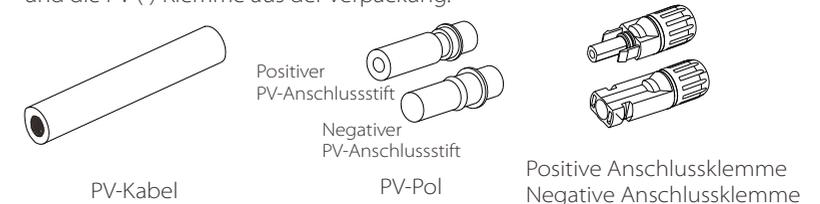
Die Wechselrichter der Serie X3-Hybrid G4 unterstützen die folgenden PV-Modul-Anschlussmodi.



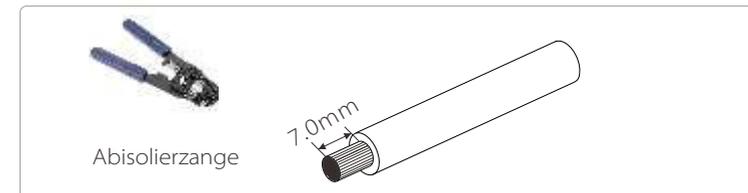
➤ Anschluss

Die PV-Anschlussverdrahtung der Wechselrichter der Serie X3-Hybrid G4 M ist abgeschlossen. Spezifische Einzelheiten zur Installation finden Sie in der Schnellinstallationsanleitung für die X3-Matebox, die D-Serie muss gemäß den folgenden Schritten verdrahtet werden.

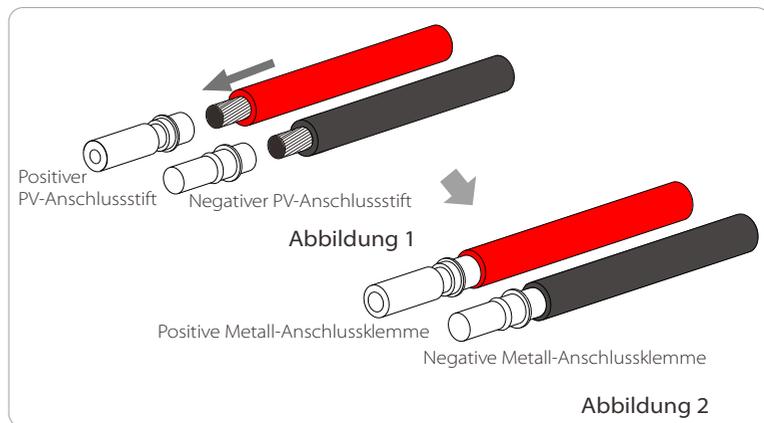
Schritt 1. Schalten Sie den DC-Schalter aus, schließen Sie das PV-Modul an, bereiten Sie ein 12 AWG-PV-Kabel vor und nehmen Sie die PV (+)-Klemme und die PV (-)-Klemme aus der Verpackung.



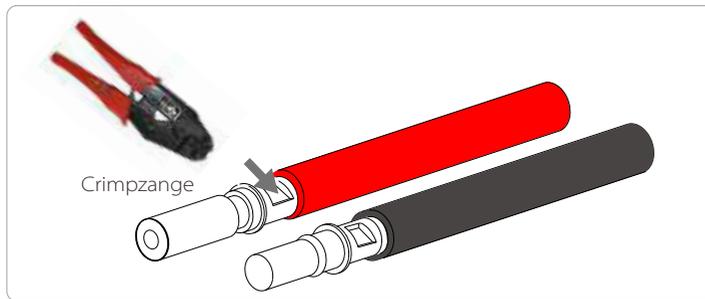
Schritt 2. Verwenden Sie eine Abisolierzange, um die 7 mm dicke Isolationsschicht des Drahtendes abzuisolieren.



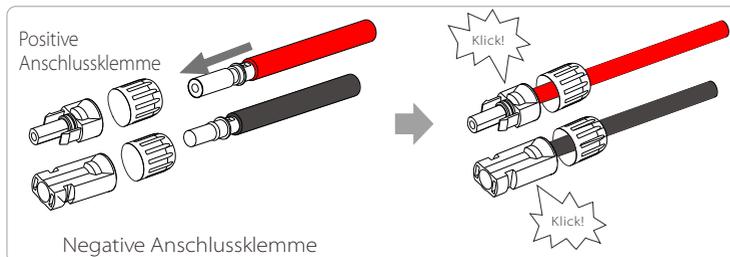
Schritt 3. Ziehen Sie das Kabel mit der abisolierten Schicht an und führen Sie es in die Metallklemme ein (siehe Abbildung 1), stellen Sie sicher, dass alle Adern in die Metallklemme eingeführt sind (siehe Abbildung 2).



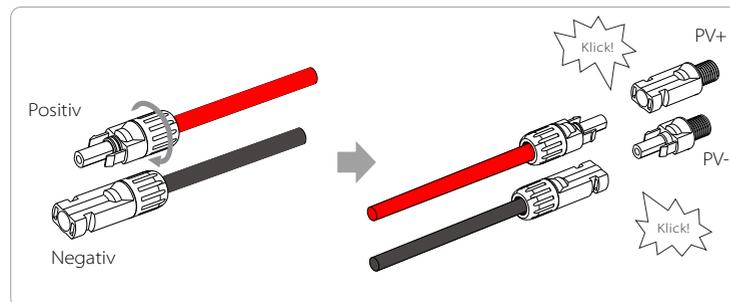
Schritt 4. Ziehen Sie die PV-Stiftnadel und den Kabelbaum fest an, damit die Verbindung fest sitzt.



Schritt 5. Der PV-Steckverbinder ist in 2 Teile unterteilt, in den Stecker und den Befestigungskopf. Führen Sie das Kabel durch den Befestigungskopf und den gegenüberliegenden Stecker. Beachten Sie, dass die roten und schwarzen Leitungen verschiedenen Steckern entsprechen. Drücken Sie anschließend das Kabelpaar in den Stecker bis Sie ein "Klicken" hören, das anzeigt, dass die Verbindung vollständig ist.

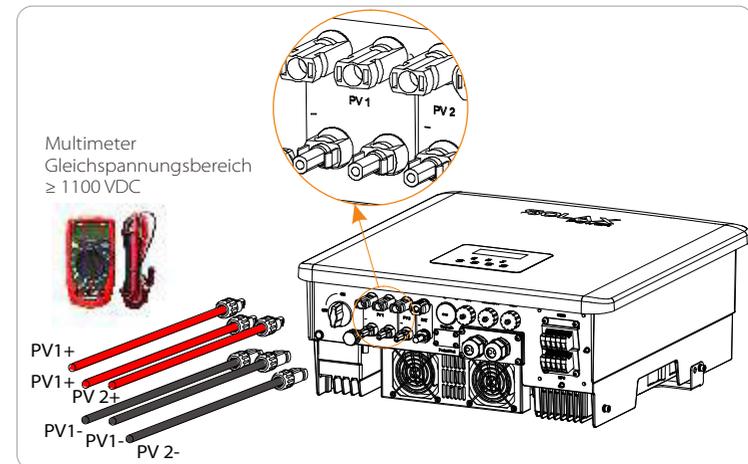


Schritt 6. Ziehen Sie den Befestigungskopf an und stecken Sie die entsprechenden positiven und negativen (PV-/PV+) Anschlüsse des Wechselrichters hinein.

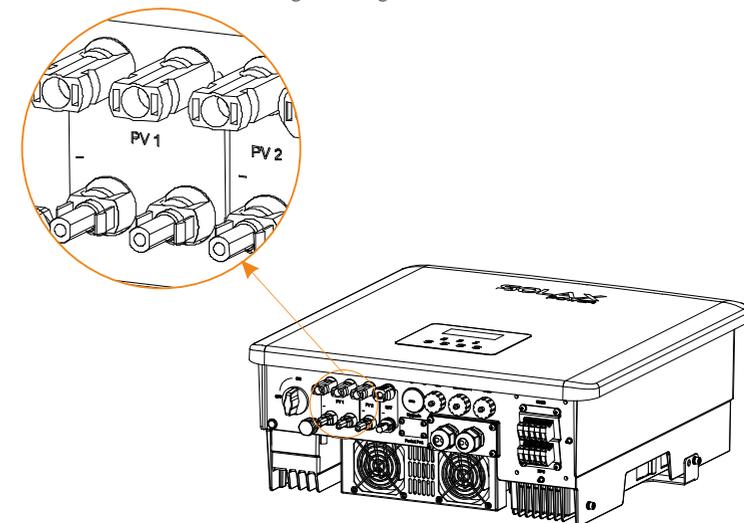


Im Folgenden ist die Lage der ' positiven und negativen (PV-/PV+) Anschlüsse des Wechselrichters dargestellt.

Hinweis: Schalten Sie vor dem Einsetzen der PV-Klemme bitte das PV-Modul ein und messen Sie mit einem Multimeter den Plus- und Minuspol des PV-Klemmenanschlusses, um eine Verpolung zu vermeiden.



Schematische Darstellung der angeschlossenen Wechselrichter-PV.



5.2 Netzanschluss und Anschluss des EPS(Off-grid)-Ausgangs

Die Wechselrichter der Serie X3-Hybrid G4 sind dreiphasige Wechselrichter. Geeignet für Nennspannung 380/400/415V, Frequenz 50/60Hz. Andere technische Anforderungen sollten mit den Anforderungen des lokalen öffentlichen Netzes übereinstimmen.

➤ **Verbindung mit dem Netzanschluss**

Netz-kabel und Mikro-Trennschalter empfohlen

Modell	X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-12.0-D X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-15.0-D X3-Hybrid-15.0-M
Kabel (Kupfer)	4~6mm ²	4~6mm ²	4~6mm ²	5~6mm ²	5~6mm ²	5~6mm ²
Mikro-Trennschalter	20A	20A	32A	40A	40A	40A

EPS(Off-grid) Cable and Micro-breaker recommended

Modell	X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-12.0-D X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-15.0-D X3-Hybrid-15.0-M
Kabel (Kupfer)	4~6mm ²	4~6mm ²	4~6mm ²	4~6mm ²	4~6mm ²	4~6mm ²
Mikro-Trennschalter	16A	16A	20A	25A	32A	40A

Die Last sollte nicht direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden.

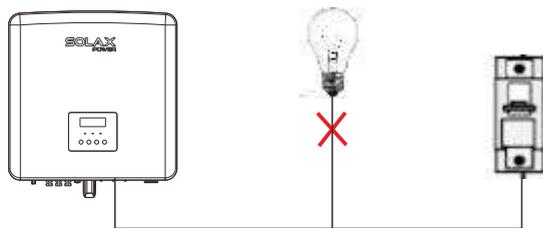


Abbildung: Falscher Anschluss von Last und Wechselrichter

5.3 EPS(Off-grid)-Blockdiagramm

Die Wechselrichter der Serie X3-Hybrid G4 verfügen über eine EPS-Funktion (netzunabhängig). Wenn das Netz angeschlossen ist, verlaufen die Wechselrichterausgänge über den Netzanschluss, und wenn das Netz getrennt ist, verlaufen die Wechselrichterausgänge über den EPS-Anschluss (netzunabhängig).

Die EPS-Funktion (netzunabhängig) kann an einen Teil der Last angeschlossen werden. Die Verdrahtung entnehmen Sie bitte dem folgenden Diagramm. Wenn Sie Installationszeit sparen wollen, benötigen Sie ein Zubehör. Wenn Sie eine Lösung benötigen, wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsmitarbeiter.

➤ **EPS-Schaltplan (netzunabhängig)**

Unterschiedliche lokale Verdrahtungsregeln sind in unten stehendem Diagramm gezeigt. Bitte wählen Sie die Verdrahtungsmethode, die den lokalen Verdrahtungsregeln entspricht.

Diagramm A: N-Leitung und PE-Leitung getrennt verdrahtet, Wechselrichter der Serie D; (für die meisten Länder)

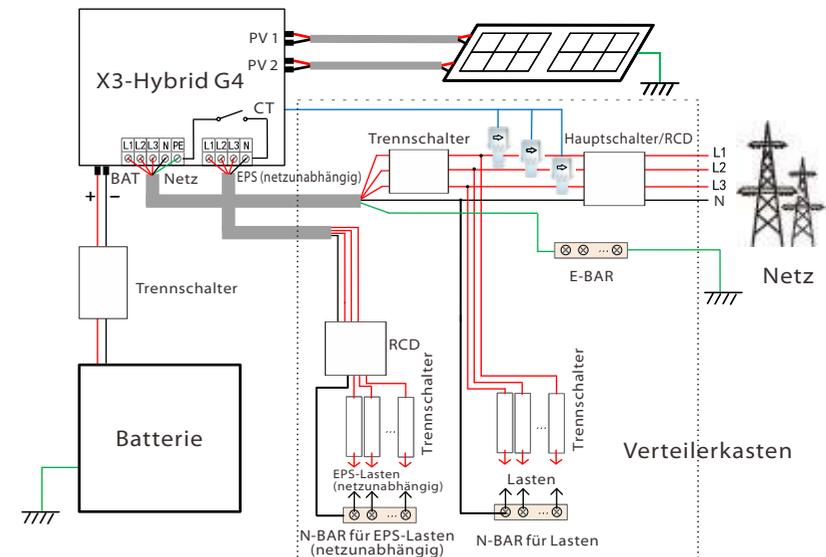


Diagramm B: N-Leitung und PE-Leitung getrennt verdrahtet, Wechselrichter der Serie M; (für die meisten Länder)

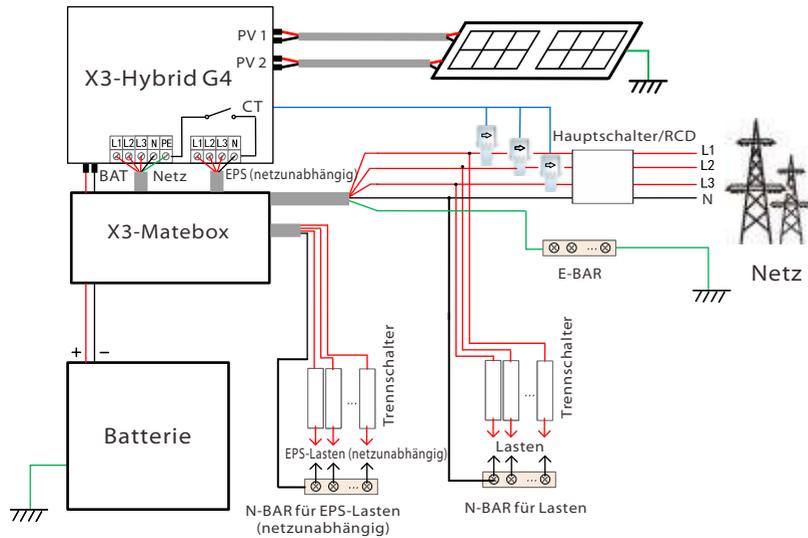


Diagramm C: N-Leitung und PE-Leitung zusammen, Wechselrichter der Serie D; (gilt für Australien)

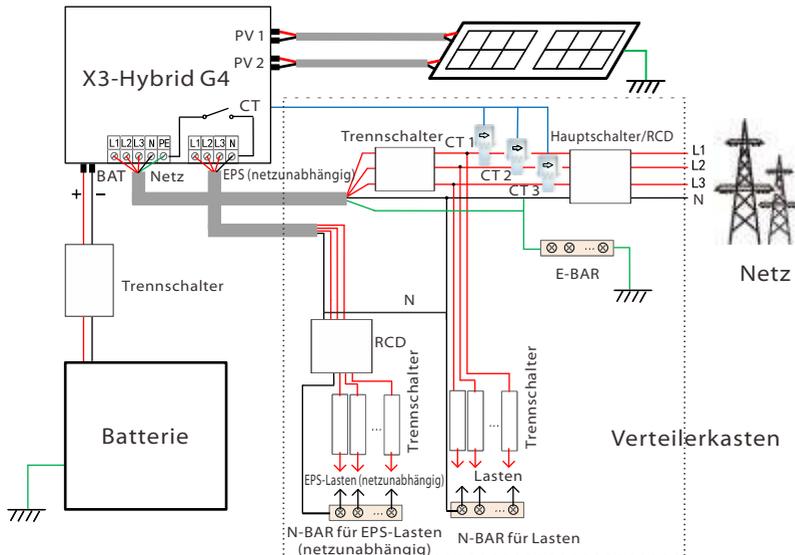
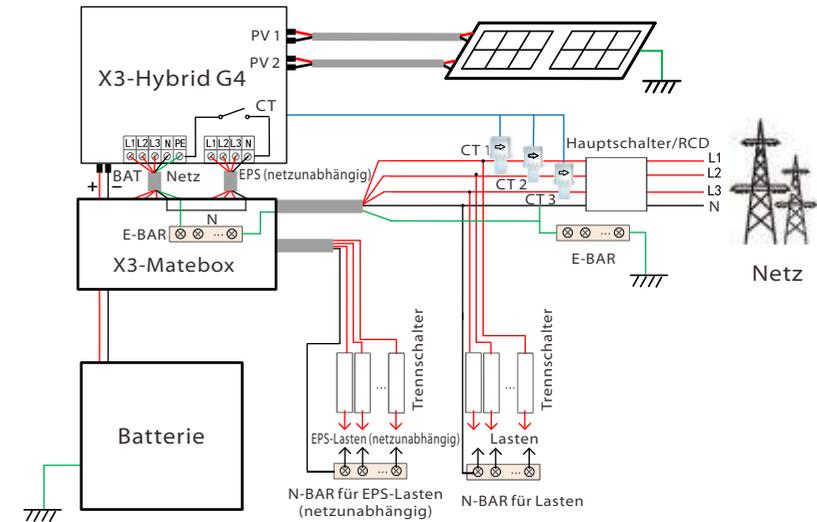


Diagramm D: N-Leitung und PE-Leitung zusammen, Schema für alle EPS(Off-grid)-Lastanschlüsse; (gilt für Australien)



Die X3-Matebox ist ein praktisches Verdrahtungszubehör. Einzelheiten finden Sie unter X3-Matebox. Wenn Sie die X3-Matebox kaufen möchten, kontaktieren Sie uns bitte.

Der in der Abbildung gezeigte RCD stellt eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit Trennschalterfunktion dar. Um das **Diagramm B** und das **Diagramm D** der X3-Matebox zu verwenden, müssen Sie unter „Einstellungen“ „X3-Matebox“ auf „Aktivieren“ setzen; Der australische Kunde muss die N-Leitungen für das Netz und der EPS (netzunabhängig) in der X3-Matebox kürzen. Bitte wenden Sie sich an unser Unternehmen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, wenn Ihre örtliche Verdrahtungsmethode nicht der obigen Betriebsanleitung entspricht, insbesondere der Nullleiter, Erdungsleiter, RCD-Leiter.

➤ Lastanforderungen für EPS (netzunabhängig)



Warnung!
 Stellen Sie sicher, dass die EPS-Lastnennleistung (netzunabhängig) innerhalb des EPS-Nennausgangsleistungsbereichs (netzunabhängig) liegt, andernfalls meldet der Wechselrichter eine „Überlast“-Warnung.
 Wenn eine „Überlast“ auftritt, passen Sie die Lastleistung an, um sicherzustellen, dass sie innerhalb des EPS-Nennleistungsbereichs (netzunabhängig) liegt, und der Wechselrichter kehrt automatisch in den Normalzustand zurück.
 Stellen Sie bei nichtlinearen Lasten sicher, dass die Einschaltstromleistung innerhalb des EPS-Nennleistungsbereichs (netzunabhängig) liegt.
 Wenn der Konfigurationsstrom kleiner als der maximale DC-Eingangstrom ist, nehmen die Kapazität und die Spannung von Lithiumbatterie und Bleibatterie linear ab.

Die folgende Tabelle zeigt einige gängige Lasten als Referenz.

Hinweis: Bei induktiven Lasten hoher Leistung ist eine Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.

Inhalt	Leistung		Gemeinsame Gerätschaften	Instanz		
	Start	Nennwert		Gerätschaft	Start	Nennwert
Ohmsche Last	X 1	X 1	 Glühlampe	 100 W Glühlampe	100 VA (W)	100 VA (W)
Induktive Last	X 3~5	X 2	  Gebläse Kühlschrank	 150W Kühlschrank	450-750VA (W)	300VA (W)

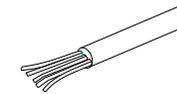
➤ Netz- und EPS-Anschluss

- Anforderungen an den Anschluss

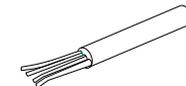
Hinweis: Prüfen Sie die Netzspannung und vergleichen Sie den Spannungsbereich (siehe technische Daten).
 Trennen Sie die Platine von allen Stromquellen, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

Die Netz- und die EPS-Anschlüsse (netzunabhängig) des Wechselrichters der Serie X3-Hybrid G4 M sind angeschlossen, spezifische Installationsdetails finden Sie in der Schnellinstallationsanleitung der X3-Matebox. Die Serie D muss gemäß den folgenden Schritten verdrahtet werden.

Schritt 1. Bereiten Sie ein Netzkabel (fünfadriges Draht) und ein EPS-Kabel (vieradriges Draht) vor, und nehmen Sie dann die Anschlussklemme für Europa sowie die wasserdichte Abdeckung aus dem Zubehör.



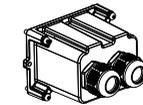
10 AWG-Netz (fünfadriges Kabel)



10 AWG EPS (netzunabhängig) (vieradriges Kabel)

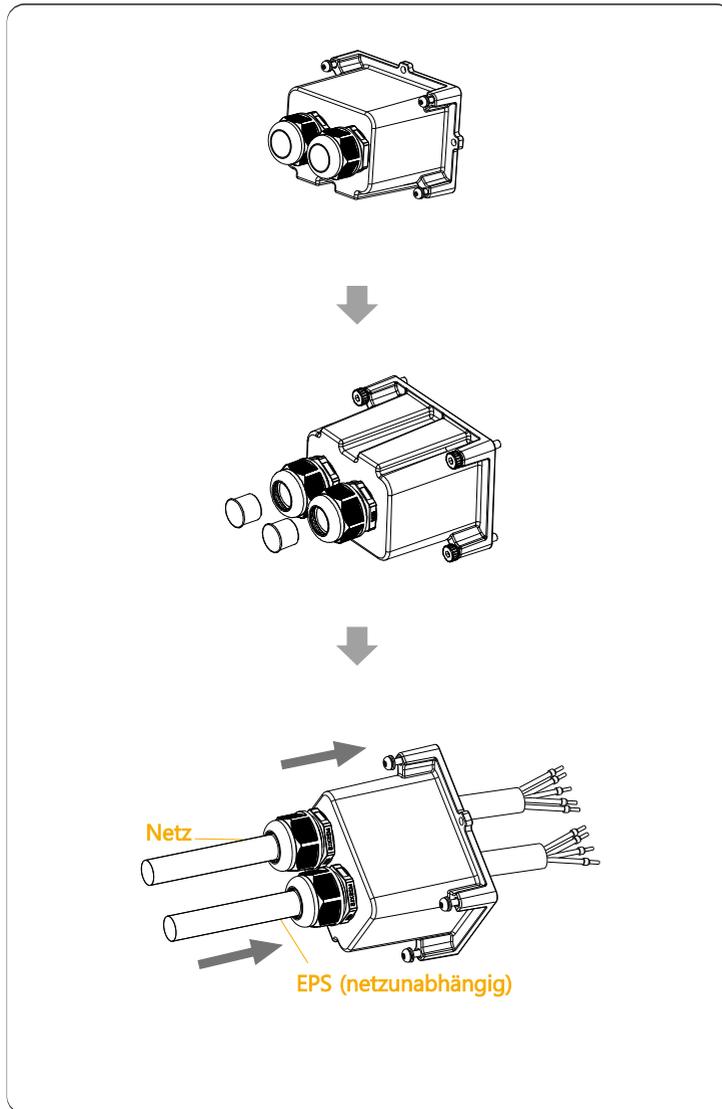


10 AWG Euro-Klemme*10

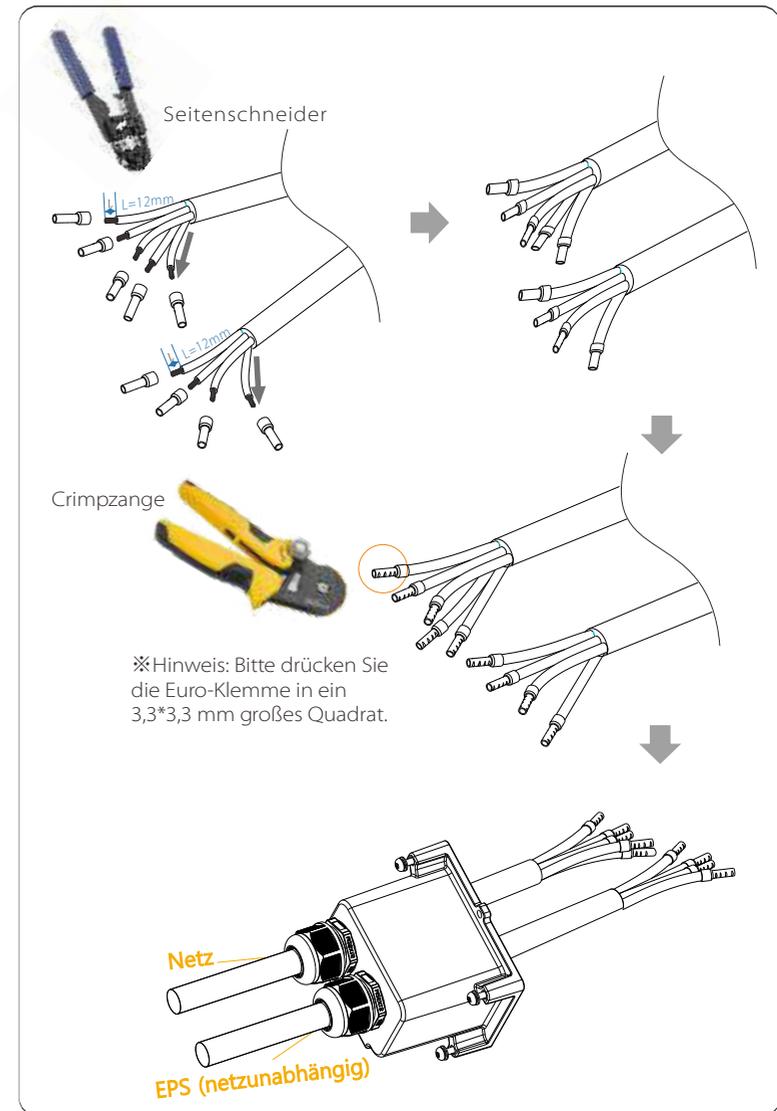


Wasserdichte Abdeckung

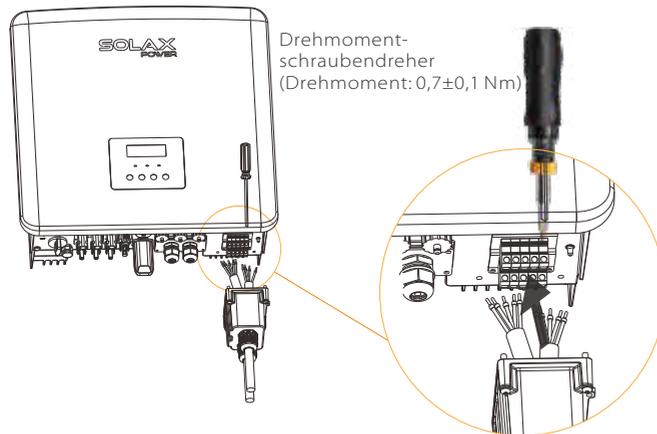
Schritt 2. Entfernen Sie zuerst den Stecker des wasserdichten Gehäuses und führen Sie dann die Netz- und EPS(Off-grid)-Kabel durch das wasserdichte Gehäuse, entsprechend den Netz- und EPS(Off-grid)-Anschlüssen.



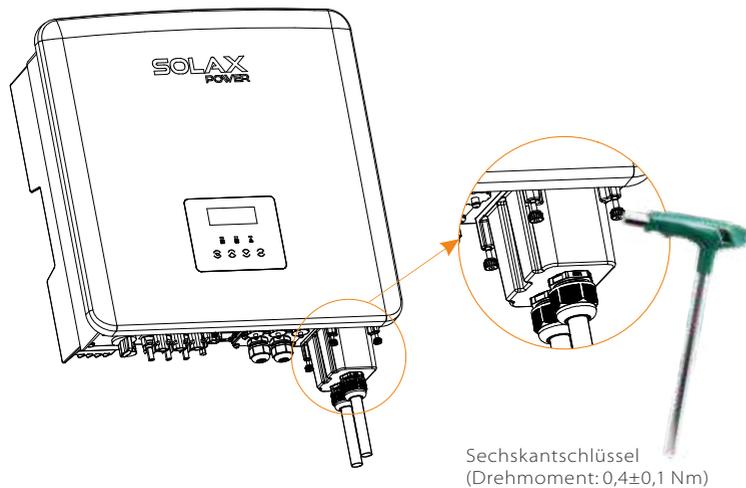
Schritt 3. Entfernen Sie die 12 mm dicke Isolierschicht am Ende des Kabels. Setzen Sie die Euro-Klemmen entsprechend ein, und achten Sie darauf, dass die abisolierten Enden in die Euro-Klemmen eingeführt werden, und verwenden Sie abschließend eine Crimpzange, um sie fest zu drücken.



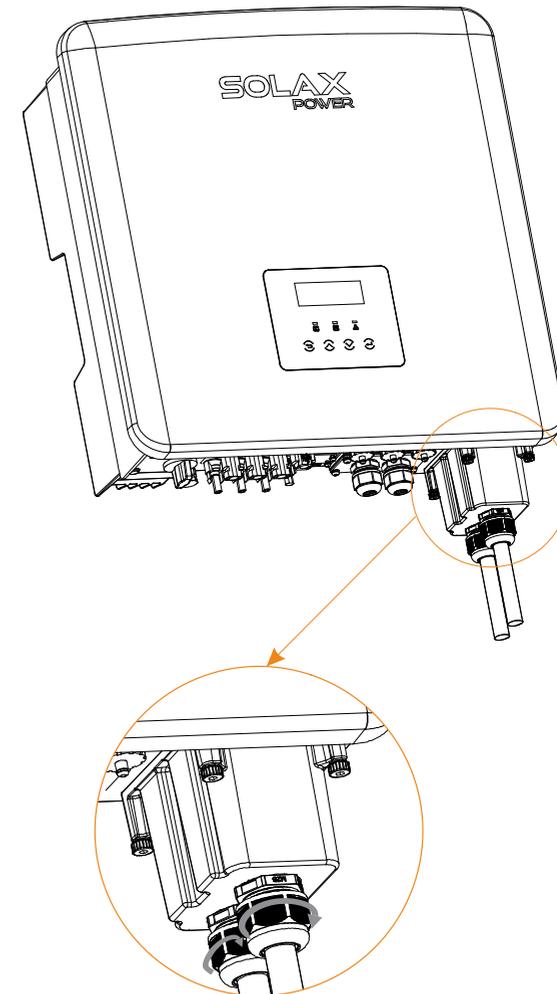
Schritt 4. Suchen Sie die Position der AC-Schnittstelle am Wechselrichter, stecken Sie die Quetschklemmen entsprechend der Leitungsreihenfolge in die UW10-Klemmen L1, L2, L3, N und PE und ziehen Sie die Schrauben mit einem Schlitzschraubendreher fest. (Drehmoment: $0,2 \pm 0,1$ Nm)



Schritt 5. Installieren Sie die wasserdichte AC-Abdeckung und ziehen Sie die Schrauben an den vier Seiten der wasserdichten Abdeckung mit einem Inbusschlüssel fest.



Schritt 6. Ziehen Sie den wasserdichten Befestigungskopf fest.



5.4 Batterieanschluss

➤ Anforderungen an den Anschluss

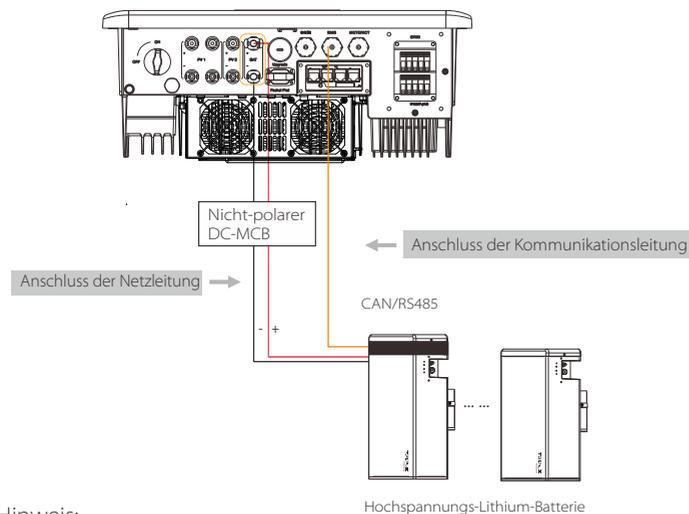
Das Lade- und Entladesystem der Wechselrichter der X3-Hybrid G4-Serie kann mit einer Hochspannungs-Lithium-Batterie ausgestattet werden. Bitte beachten Sie, dass die maximale Spannung der Batterie 650 V nicht überschreiten sollte, die Batteriekommunikation sollte mit dem Wechselrichter X3-Hybrid G4 kompatibel sein.

➤ Batterieunterbrecher

Vor dem Anschluss der Batterie muss aus Sicherheitsgründen ein nichtpolare DC-MCB (Leitungsschutzschalter) installiert werden. Vor der Wartung muss der Wechselrichter sicher abgeschaltet werden.

Modell	X3-Hybrid-5.0-D	X3-Hybrid-6.0-D	X3-Hybrid-8.0-D	X3-Hybrid-10.0-D	X3-Hybrid-12.0-D	X3-Hybrid-15.0-D
	X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-15.0-M
Spannung	Die Nennspannung des DC-Trennschalters sollte größer sein als die maximale Spannung der Batterie.					
Strom [A]	32A					

➤ Anschlussplan der Batterie

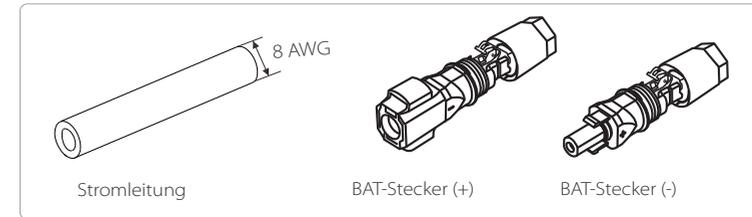


Hinweis:
Bei der Verwendung von SolaX-Batterien wird empfohlen, dass die Anzahl der Batteriesteuerungen (T-BAT-5.8) 1 und die Anzahl der Batteriemodule (HV11550) 2-4 beträgt; und dass die Anzahl der Batteriesteuerung (Mc0600) 1 ist und die Anzahl der Batteriemodule (HV10230) 2-4 ist.

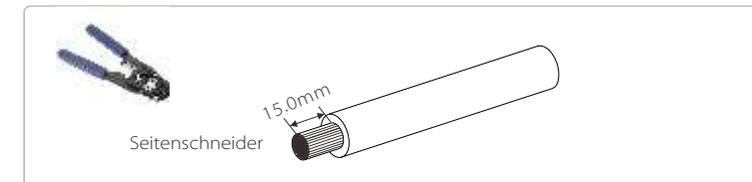
➤ Schritte zum Anschluss der Batterie:

* Die Batterie-Anschlussleitung des Wechselrichters der Serie X3-Hybrid G4 M befindet sich an der X3-Matebox, für spezifische Einzelheiten zur Installation lesen Sie bitte die Schnellinstallationsanleitung der X3-Matebox. Die D-Serie muss gemäß den folgenden Schritten verdrahtet werden.

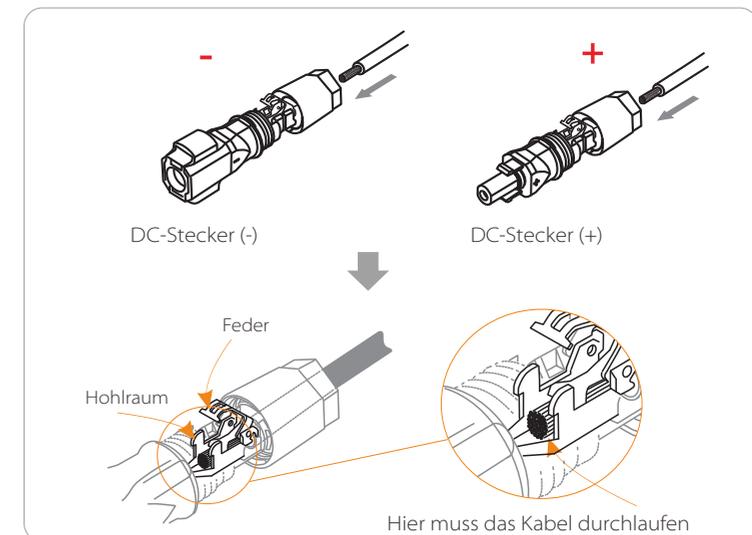
Schritt 1. Bereiten Sie die Anschlussleitung der 8 AWG-Batterie vor, nehmen Sie den DC-Stecker (+), DC-Stecker (-) aus der Zubehörtasche.



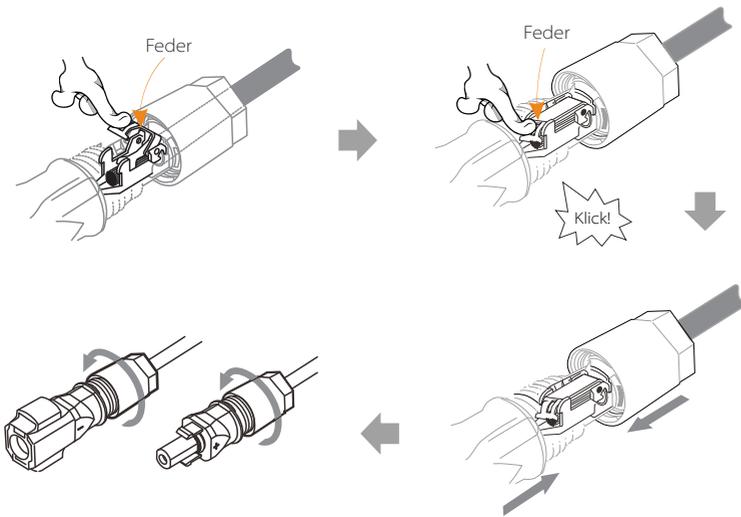
Schritt 2. Abisolieren der Isolierschicht (Länge: 15 mm) an einem Ende der Stromleitung.



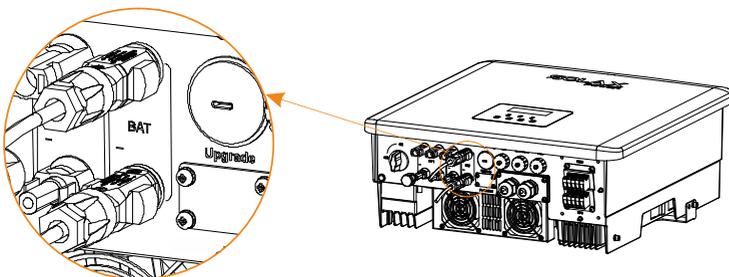
Schritt 3. Stecken Sie die abisolierten Kabel jeweils in den DC-Stecker (-) und den DC-Stecker (+).



Schritt 4. Drücken Sie die Feder mit der Hand nach unten, bis Sie ein Klickgeräusch hören, dann schieben Sie die Enden zusammen und ziehen die Verschraubungen fest.



Schritt 5. Stecken Sie die Batterieleitungen in den entsprechenden BAT-Anschluss (+), (-) des Wechselrichters.



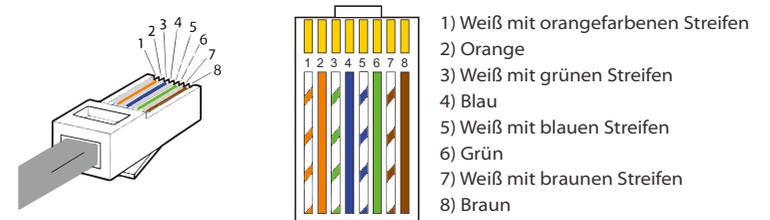
Hinweis: BAT-Anschluss, nicht PV-Anschluss!

Hinweis: Die Plus- und Minusleitungen der Batterie dürfen nicht vertauscht werden!

➤ **Kommunikationsverbindung**

Definition des BMS-Anchlusses

Für die Kommunikationsschnittstelle zwischen dem Wechselrichter und der Batterie wird der wasserdichte Stecker mit RJ 45 verwendet.



1	2	3	4	5	6	7	8
X	X	X	BMS_CANH	BMS_CANL	X	BMS_485A	BMS_485B



Hinweis!

Nachdem die BMS-Kommunikation zwischen der Batterie und dem Wechselrichter beendet ist, arbeitet die Batterie normal.

5.5 Kommunikationsanschluss

5.5.1 Einführung in die DRM-Kommunikation (AS4777 gesetzliche Anforderungen)

DRM-Anforderungen:

Modus	Anforderung
DRM0	Betriebstrennvorrichtung
DRM1	Kein Stromverbrauch
DRM2	Verbraucht nicht mehr als 50 % der Nennleistung
DRM3	Verbraucht nicht mehr als 75 % der Nennleistung UND Quell-Blindleistung, wenn möglich
DRM4	Leistungsaufnahme erhöhen (vorbehaltlich der Einschränkungen durch andere aktive DRMs)
DRM5	Keinen Strom erzeugen
DRM6	Erzeugt nicht mehr als 50 % der Nennleistung
DRM7	Stromerzeugung darf 75 % der Nennleistung nicht überschreiten UND Blindleistung senken, wenn möglich
DRM8	Erhöht Stromerzeugung (vorbehaltlich der Einschränkungen durch andere aktive DRMs)

	1	2	3	4	5	6	7	8
	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	+3.3V	DRM0	GND	GND

Bemerkungen:
Derzeit sind nur POL6 (DRM0) und POL 1 (DRM1/5) funktionsfähig, weitere POL-Funktionen sind in der Entwicklung.

5.5.2 Einführung in die Zähler-/CT-Kommunikation

Der Wechselrichter X3-Hybrid G4 sollte mit einem Stromzähler oder Stromwandler (kurz CT) arbeiten, um den Stromverbrauch im Haushalt zu überwachen. Der Stromzähler oder Stromwandler kann die relevanten Stromdaten an den Wechselrichter oder die Plattform übertragen, was für den Benutzer jederzeit bequem ablesbar ist.

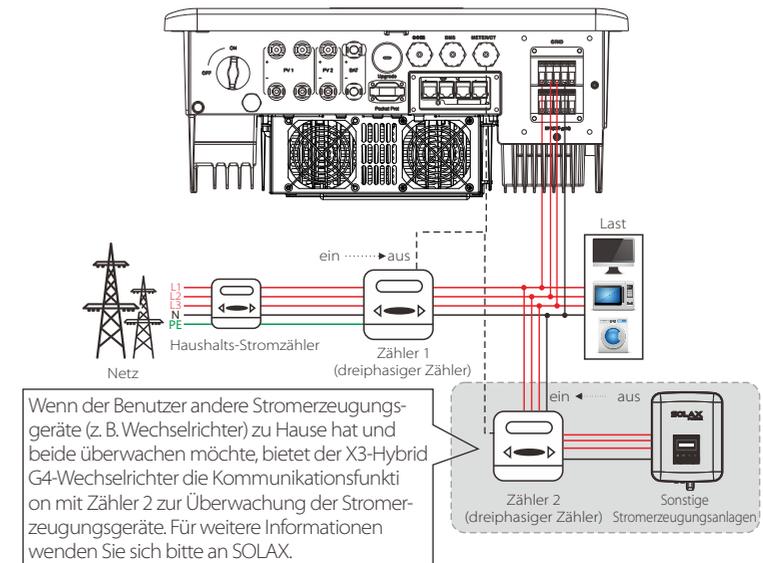
Anwender können je nach Bedarf wählen, ob sie Stromzähler oder CTs verwenden möchten.

Bitte beachten Sie, dass das von SolaX geforderte Zähler-/Wandler-Fabrikat verwendet werden muss.

Hinweis!
Der Zähler oder CT muss an den Wechselrichter angeschlossen sein, andernfalls schaltet der Wechselrichter ab und zeigt Solax einen "Zählerausfall" an. Intelligente Stromzähler „Smart Meter“ müssen von SolaX, Drittanbietern oder anderen Unternehmen autorisiert sein, nicht autorisierte Zähler können mit dem Wechselrichter inkompatibel sein.

SolaX übernimmt keine Verantwortung für die Auswirkungen, die durch die Verwendung anderer Geräte verursacht werden.

➤ Anschlussplan Stromzähler

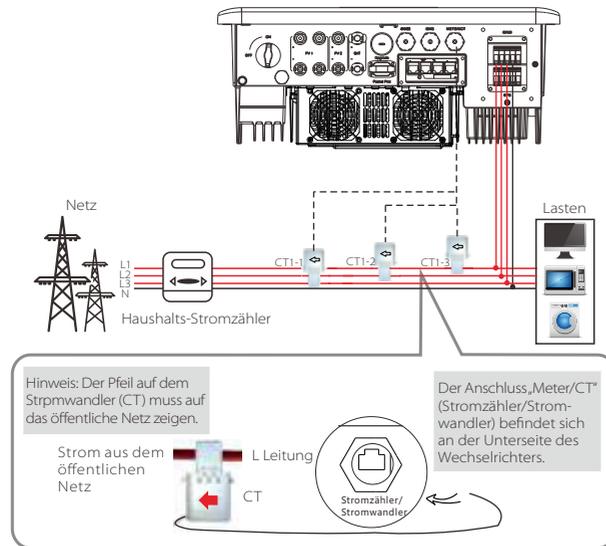


Hinweis: Wenn Sie den Zähler anschließen möchten, erden Sie bitte die GND-Klemme des Zählers 1.

➤ Anschluss des Stromwandlers

Der Stromsensor misst den Strom an der spannungsführenden Leitung zwischen dem Wechselrichter und dem öffentlichen Netz.

• CT-Anschlussplan



• LCD-Einstellungen

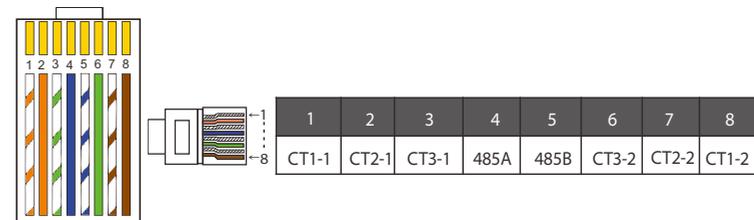
Um CT zu wählen, müssen Sie "Use setting" und dann "CT/Meter Setting" eingeben.



• Hinweis zum CT-Anschluss:

Hinweis!

- Platzieren Sie den Stromwandler nicht auf den N-Leiter oder den Erdleiter.
- Legen Sie den CT nicht gleichzeitig auf die N-Leitung und die L-Leitung.
- Platzieren Sie den Stromwandler nicht auf der Seite, auf die der Pfeil zum Wechselrichter zeigt.
- Platzieren Sie den Stromwandler nicht auf nicht isolierte Drähte.
- Die Kabellänge zwischen Stromwandler und Wechselrichter sollte 100 Meter nicht überschreiten.
- Achten Sie nach dem Anschließen des Stromwandlers darauf, dass die CT-Klemme nicht abfällt. Es wird empfohlen, die CT-Klemme mit Isolierband kreisförmig zu umwickeln.



Hinweis!

Es kann nur einer der Zähler- und CT-Anschlüsse ausgewählt werden. Das Zählerkabel wird an die Pol-Klemmen 4 und 5, das Kabel CT1 an die Pol-Klemmen 4 und 5, das Kabel CT2 an die Pol-Klemmen 1 und 8 und das Kabel CT3 an die Pol-Klemmen 3 und 6 angeschlossen.

5.5.3 COM-Kommunikation

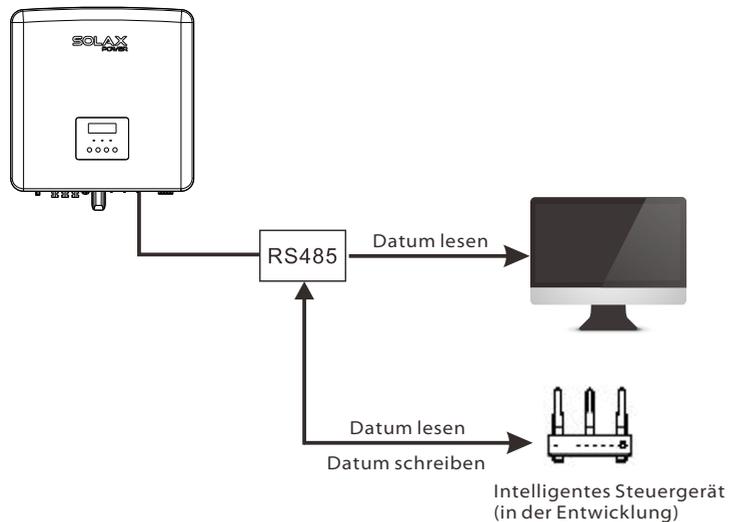
Die COM-Kommunikationsschnittstelle wird hauptsächlich für die Anpassung im zweiten Schritt der Entwicklung verwendet. Der Wechselrichter unterstützt die Steuerung von externen Geräten oder die Steuerung von externen Geräten durch Kommunikation.

Der Wechselrichter regelt z. B. die Arbeitsweise der Wärmepumpe und so weiter.

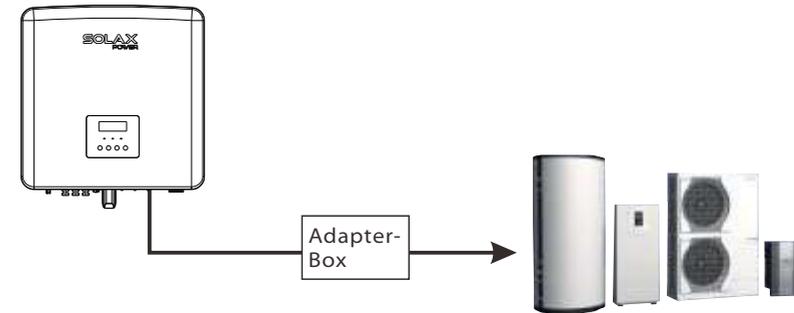
➤ Anwendungsanlass

COM ist eine Standard-Kommunikationsschnittstelle, über die die Überwachungsdaten des Wechselrichters direkt abgerufen werden können. Außerdem können externe Kommunikationsgeräte angeschlossen werden, um die Sekundärentwicklung des Wechselrichters durchzuführen. Für spezifisches technisches Anknüpfen wenden Sie sich bitte an SolaX.

Externe Kommunikationsgeräte steuern den Wechselrichter:



Externe Geräte zur Wechselrichter-Kommunikationssteuerung:



➤ COM-POL-Definition

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Potentialfreier Kontakt_A (ein)	Potentialfreier Kontakt_B (ein)	+13V	485A	485B	ERDE	Trockenkontakt_A (aus)	Trockenkontakt_B (aus)

Hinweis!

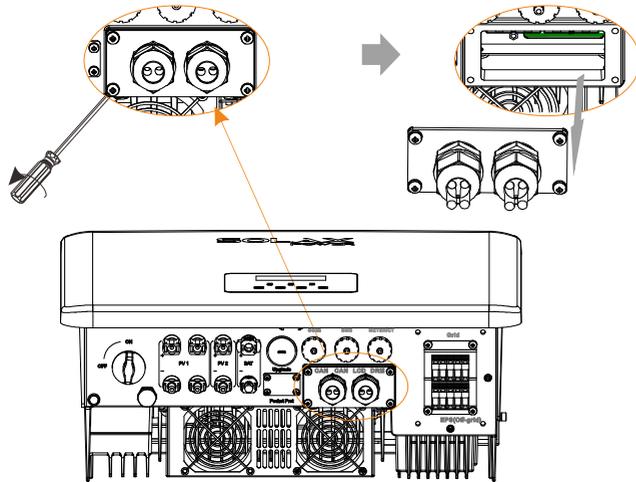
Kunden können über die COM-Schnittstelle mit dem Wechselrichter und externen Geräten kommunizieren oder diese steuern. Professionelle Anwender können die Pole 4 und 5 verwenden, um Funktionen zur Datenerfassung und externen Steuerung zu realisieren. Das Kommunikationsprotokoll ist Modbus RTU. Für Details wenden Sie sich bitte an SolaX. Wenn der Benutzer den Trockenkontakt des Wechselrichters zur Steuerung externer Geräte (z. B. einer Wärmepumpe) verwenden möchte, kann dieser mit der Adapterbox von SolaX verwendet werden. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Schnellinstallationsanleitung der Adapterbox.

5.5.4 Schritte für die Kommunikationsverbindung

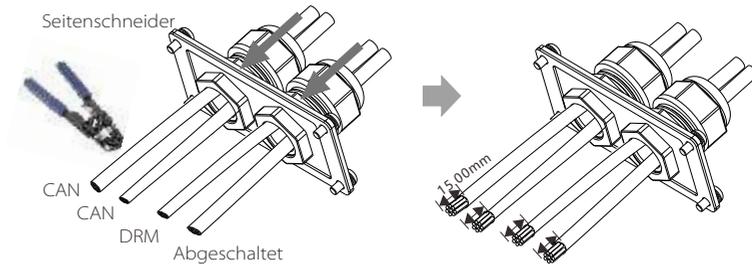
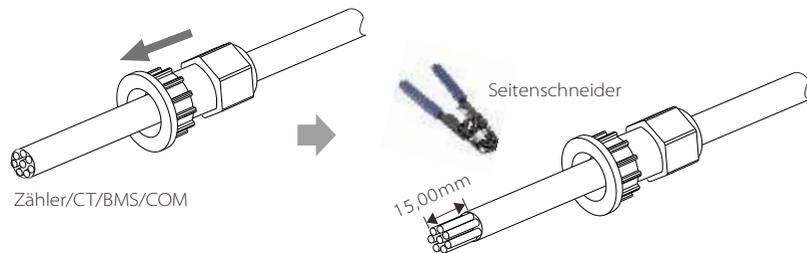
Schritt 1. Bereiten Sie ein Kommunikationskabel vor, und nehmen Sie den Kommunikationsadapter aus der Zubehörtasche.



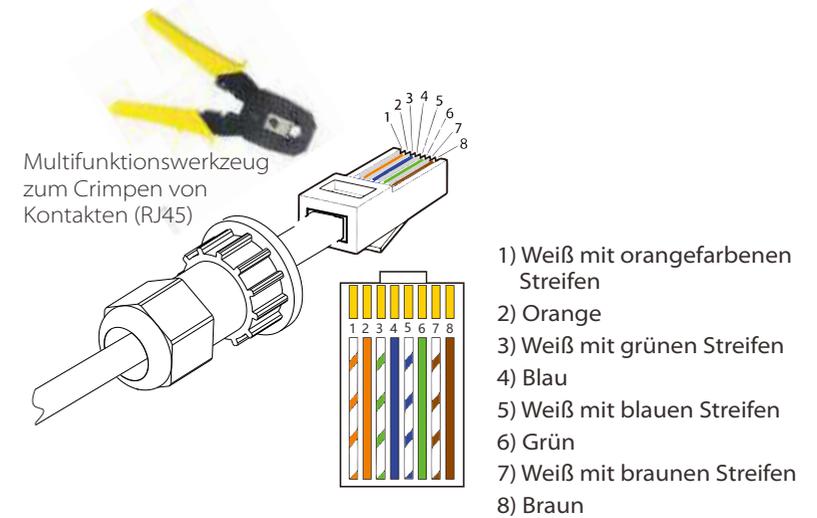
Schritt 2. Für den Anschluss der Kommunikationsleitung an den CAN/DRM/SHUT-Port des Wechselrichters müssen Sie die Abdeckplatte des Wechselrichters entfernen.

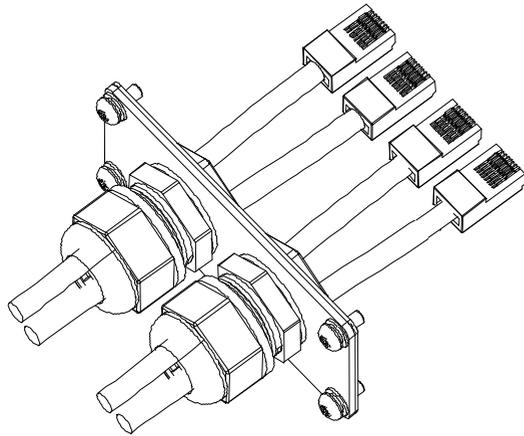


Schritt 3. Führen Sie das Kommunikationskabel durch den Kommunikationsadapter und ziehen Sie die äußere Isolierschicht 15 mm ab.



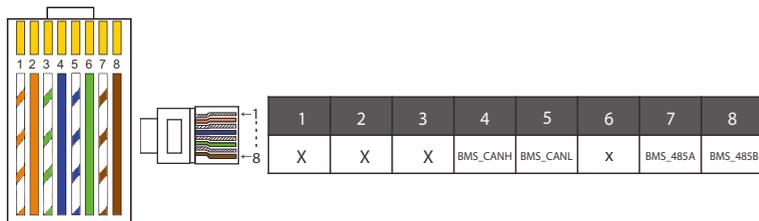
Schritt 4. Stecken Sie die vorbereiteten Kommunikationskabel nacheinander in die RJ45-Klemmen und pressen Sie sie anschließend mit einer Netzwerkkabel-Crimpzange fest.





➤ BMS-Kommunikationskabel.

Der BMS-Pol ist wie folgt definiert:

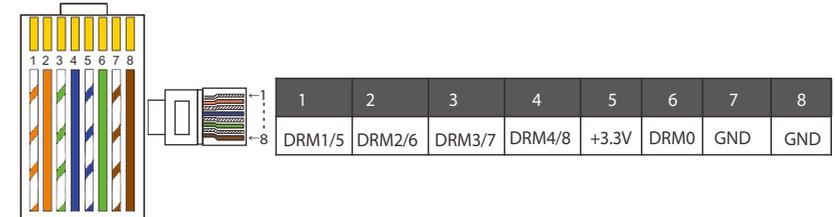


Hinweis!

Der Kommunikationsanschluss an der Lithiumbatterie muss mit der obigen Definition der Pole 4, 5, 7 und 8 übereinstimmen;

➤ DRM-Kommunikationskabel

Der DRM-Pol ist wie folgt definiert:

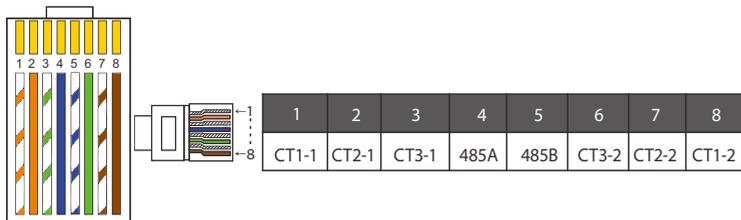


Hinweis!

Zur Zeit gibt es nur POL 6 (DRM0) und POL 1 (DRM1/5), weitere POL-Funktionen sind in der Entwicklung.

➤ Kommunikationskabel für STROMZÄHLER/STROMWANDLER

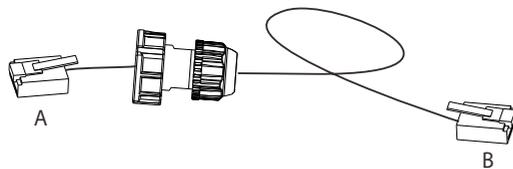
Der Pol des STROMZÄHLERS/STROMWANDLERS wird wie folgt definiert:



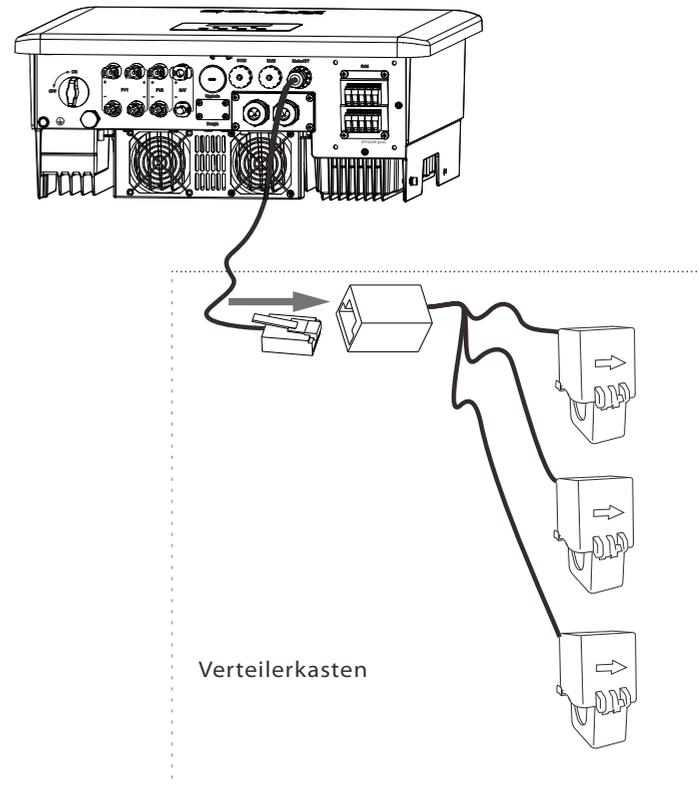
Hinweis!

Es kann nur einer der Zähler- und CT-Anschlüsse ausgewählt werden. Das Zählerkabel wird an die Pol-Klemmen 4 und 5, das Kabel CT1 an die Pol-Klemmen 4 und 5, das Kabel CT2 an die Pol-Klemmen 1 und 8 und das Kabel CT3 an die Klemmen 3 und 6 angeschlossen.

1) Der Benutzer kann die Länge des CT-Kommunikationskabels individuell anpassen. Das Zubehöropaket enthält 1* RJ45 und 1* wasserdichten Stecker mit RJ45-Anschlüssen.
 Wenn das CT-Kabel fertiggestellt ist, schließen Sie die Klemme A an den "CT/ZÄHLER"-Anschluss des Wechselrichters an und ziehen Sie die wasserdichte Schraube fest. Verbinden Sie dann die Klemme B mit dem RJ45-Koppler.



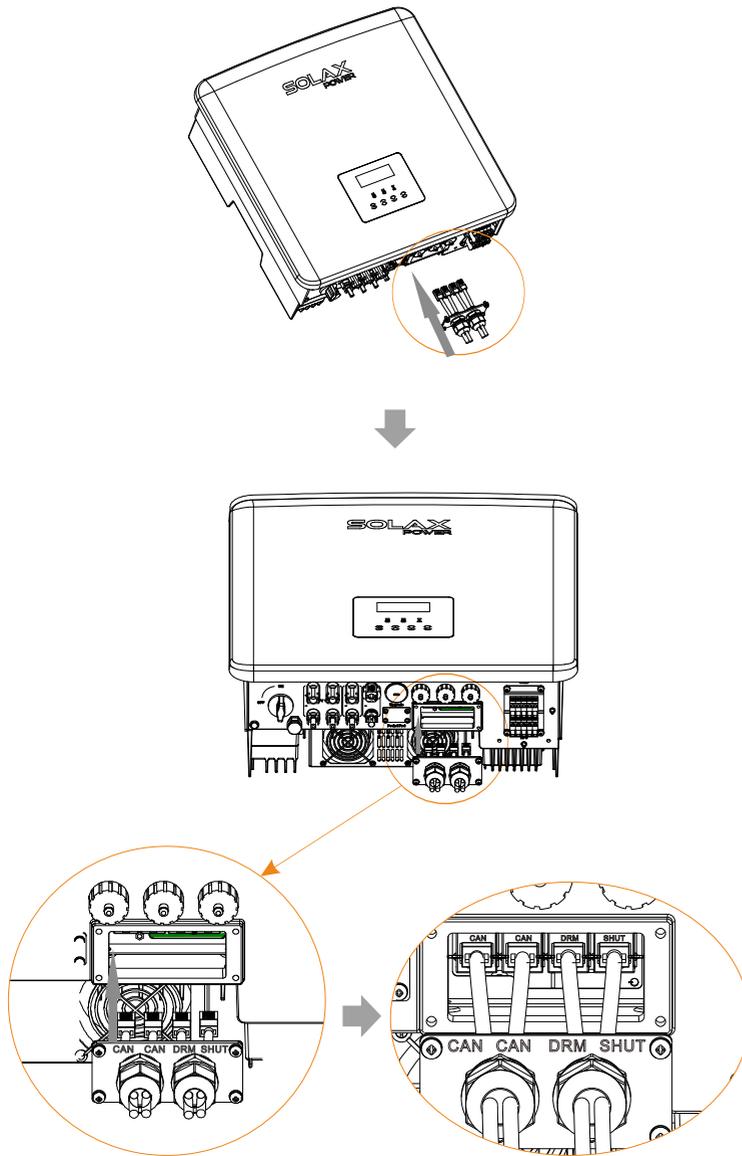
2) Auf einer Seite des fertigen Kabels wird ein wasserdichter Stecker mit RJ45 in den Wechselrichter eingesteckt, und auf der anderen Seite wird die RJ45-Klemme in den Stromwandleranschluss („CT“) eingesteckt.



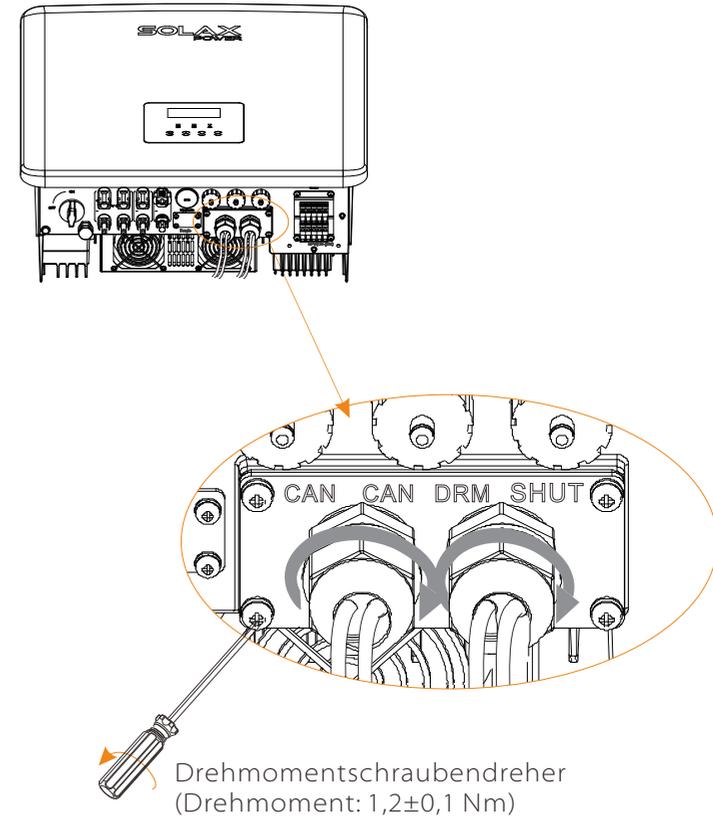
Hinweis!

Achten Sie bei der Installation auf die Wasserbeständigkeit. Alle angeschlossenen Teile des CT müssen in den Verteilerschrank gelegt werden.

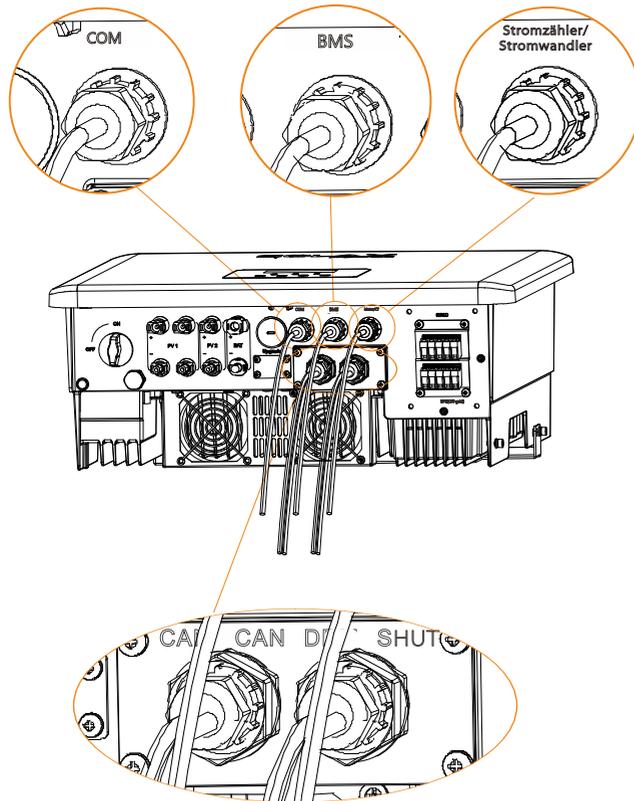
Schritt 5. Schließen Sie das DRM-/CAN-/SHUT-Kommunikationskabel an, und stecken Sie das Kabel in den entsprechenden Anschluss.



Schritt 6. Verriegeln Sie die Abdeckplatte und ziehen Sie den Verschlusskopf fest.



Schritt 7: Stecken Sie anschließend das Kommunikationskabel in die entsprechenden COM-, BMS-, Zähler-, CT-, CAN-, DRM- und SHUT-Anschlüsse am Wechselrichter.



5.6 Erdungsanschluss (obligatorisch)

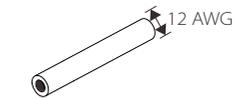
Der Benutzer muss zwei Erdungsverbindungen herstellen: eine Gehäuseerdung und eine Potenzialausgleichserdung. Dies verhindert einen elektrischen Schlag.

Hinweis: Wenn das PV-Ende des Wechselrichters nicht mit der Erde verbunden ist, schaltet der Wechselrichter eine rote Leuchte („Inspect“) ein und meldet einen ISO-Fehler. Dieser Wechselrichter erfüllt die IEC 62109-2 Klausel 13.9 für die Erdschlussalarmüberwachung.

Der Erdungsanschluss des Wechselrichters der Serie X3-Hybrid G4 M wurde angeschlossen, und die Serie D muss gemäß den folgenden Schritten verdrahtet werden.

➤ Schritte zum Erdungsanschluss:

Schritt 1. Bereiten Sie ein einadriges Kabel (12 AWG) vor, und suchen Sie dann die Erdungsklemme im Zubehör.



Einadriges Kabel (12 AWG)



OT-Klemme

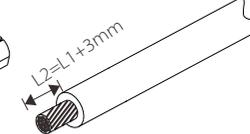
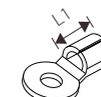


Innensechskantschrauben

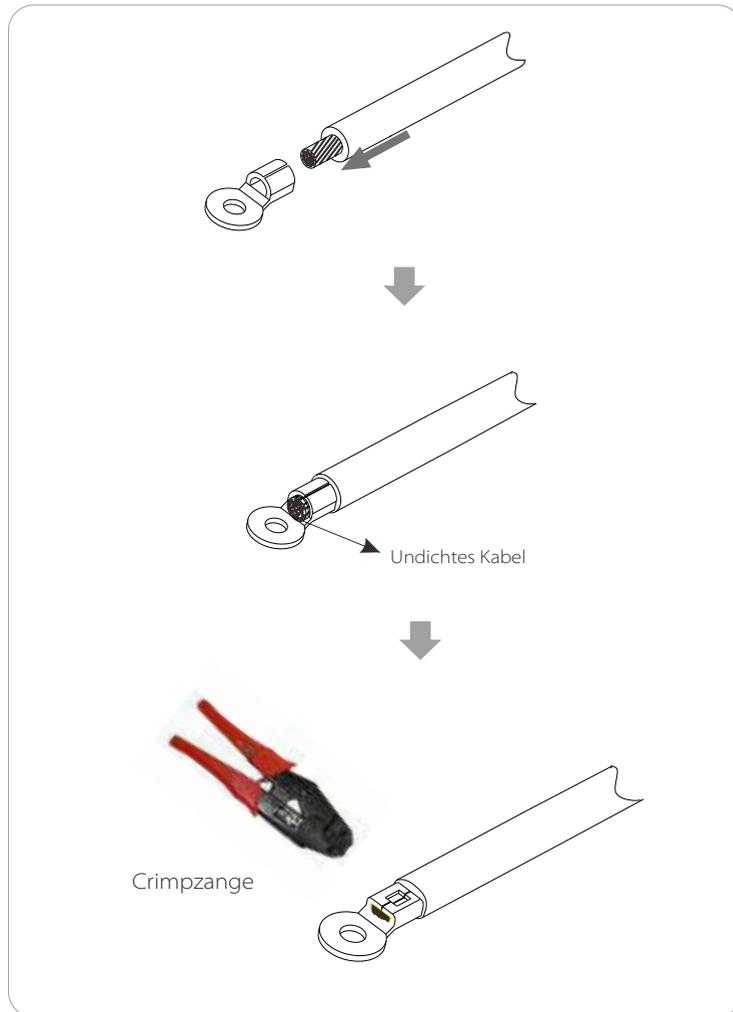
Schritt 2. Isolieren Sie das Erdungskabel ab (Länge „L2“), führen Sie das abisolierte Kabel in die Ringklemme ein, und klemmen Sie es dann ab.



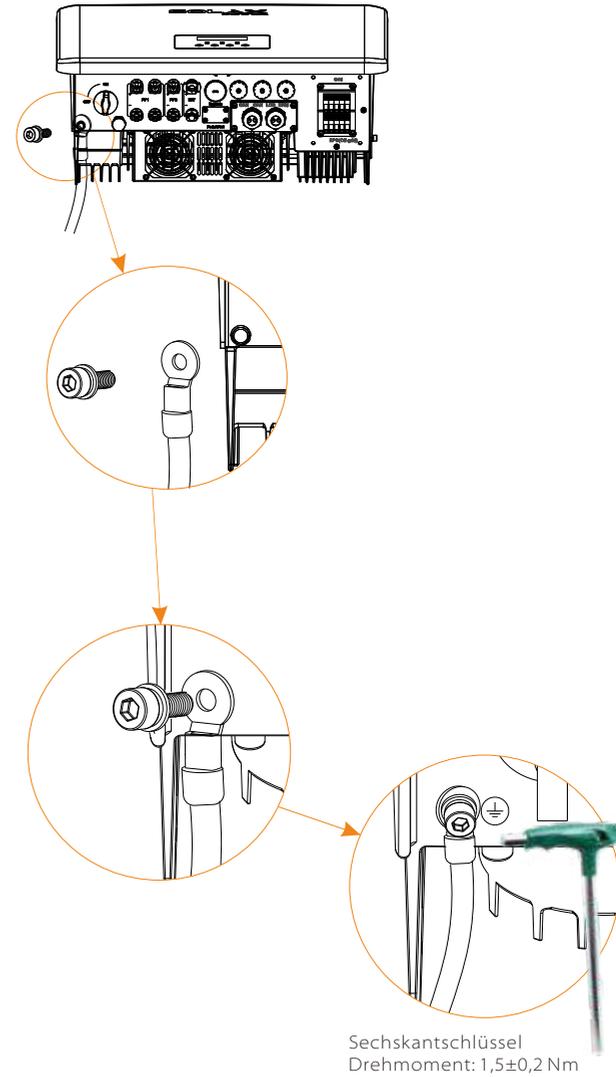
Seitenschneider



Schritt 3. Führen Sie das abisolierte Kabel in die OT-Klemme ein und ziehen Sie die Klemme mit einer Crimpzange für Anschlussklemmen fest.



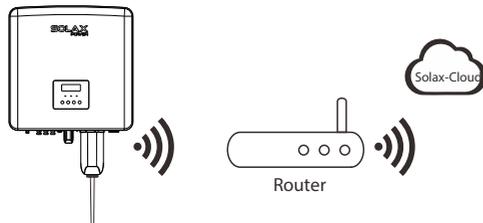
Schritt 4. Befestigen Sie den Erdungsdraht mit einem M5-Inbusschlüssel am Erdungsanschluss des Wechselrichters.



5.7 Überwachungsanschluss (Zubehör)

Der Wechselrichter verfügt über einen DONGLE-Anschluss der Daten des Wechselrichters über Pocket WiFi Plus, Pocket 4G, Pocket GPRS und Pocket LAN an die Überwachungs-Website übertragen kann. (Gegebenenfalls Produkte von SolaX kaufen)

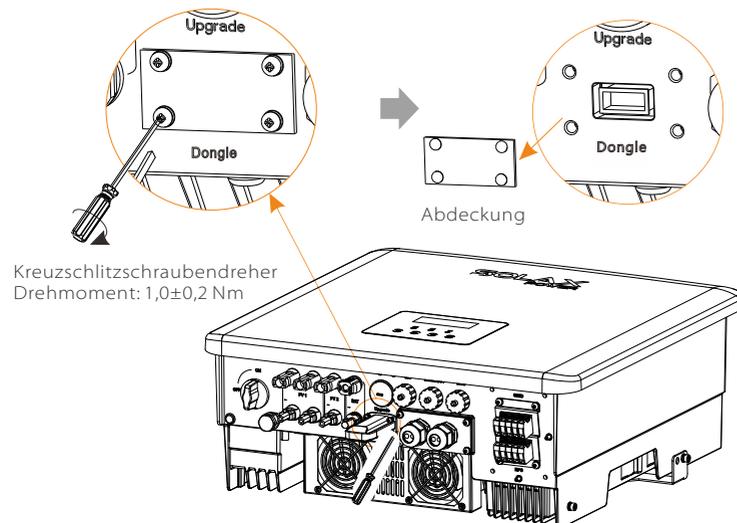
➤ DONGLE-Anschlussplan



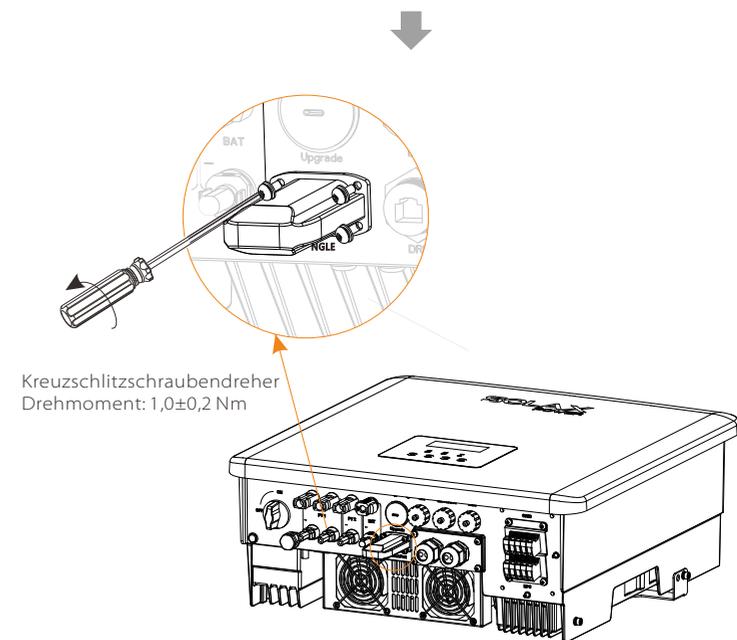
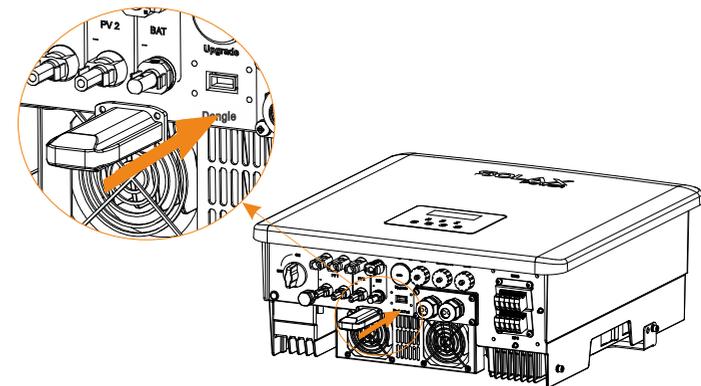
➤ Anschlusschritte für drahtloses Überwachungszubehör:

*Die DONGLE-Anschlussleitung des Wechselrichters der Serie X3-Hybrid G4 M befindet sich an der X3-Matebox. Spezifische Einzelheiten zur Installation entnehmen Sie bitte der Schnellinstallationsanleitung der X3-Matebox. Die Serie D ist gemäß den folgenden Schritten zu verdrahten.

Schritt 1. Beim DONGLE-Anschluss des Wechselrichters müssen Sie die Schraube herausdrehen und die Abdeckung abnehmen.



Schritt 2. Stecken Sie das Pocket WiFi Plus in den DONGLE-Anschluss und schrauben Sie es mit den Schrauben im Zubehör des Pocket WiFi Plus fest.

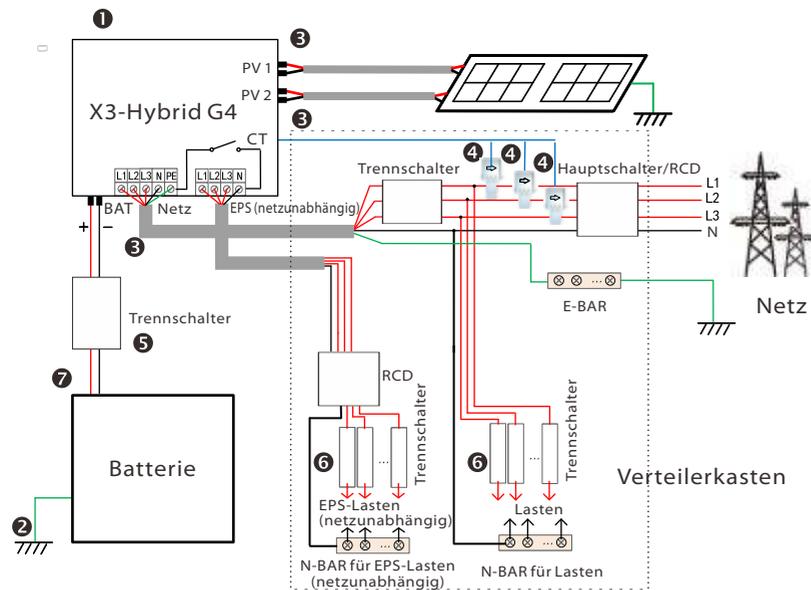


5.8 Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Wechselrichters alle unten aufgeführten Schritte

- Führen Sie nach der Überprüfung des Wechselrichters die folgenden Schritte durch:

 - 1 Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter an der Wand befestigt ist.
 - 2 Stellen Sie sicher, dass alle Erdungsdrähte geerdet sind.
 - 3 Prüfen Sie, ob alle DC- und AC-Leitungen angeschlossen sind.
 - 4 Stellen Sie sicher, dass die Stromwandler (CT) angeschlossen sind.
 - 5 Stellen Sie sicher, dass die Batterie gut angeschlossen ist.
 - 6 Schalten Sie den Lastschalter und den EPS-Schalter (netzunabhängig) ein.
 - 7 Schalten Sie den Batterieschalter ein.

Drücken Sie die „Enter“-Taste 5 Sekunden lang, um den Aus-Modus zu verlassen. (Der Modus ist werksseitig als Aus-Modus voreingestellt)



Hinweis: Der in der Abbildung gezeigte RCD stellt eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit Trennschalterfunktion dar.

5.9 Betrieb des Wechselrichters

➤ Prüfen Sie den Wechselrichter vor dem Betrieb wie folgt

- a) Prüfen Sie, ob der Wechselrichter gut an der Wand befestigt ist.
- b) Stellen Sie sicher, dass alle Erdungskabel gut befestigt sind.
- c) Stellen Sie sicher, dass alle DC- und AC-Schutzschalter ausgeschaltet sind.
- d) Stellen Sie sicher, dass alle Erdungskabel gut befestigt sind.
- e) Die AC-Ausgangsklemme ist korrekt mit dem Netz verbunden.
- f) Stellen Sie sicher, dass alle Photovoltaikmodule und Wechselrichter ordnungsgemäß angeschlossen sind. Nicht verwendete DC-Anschlüsse sollten mit Abdeckkappen verschlossen werden.

➤ Starten Sie den Wechselrichter

- Schritte zum Starten des Wechselrichters
 - Schalten Sie den AC-Schalter zwischen dem X3-Hybrid G4 und dem Stromnetz ein.
 - (Optional) Entfernen Sie die Sicherungsschraube des DC-Schalters.
 - Schalten Sie den DC-Schalter zwischen dem PV-String und dem G4 ein, falls ein solcher vorhanden ist.
 - Schalten Sie den DC-Schalter an der Unterseite des X3-Hybrid G4 ein. Wenn das Photovoltaik-Panel genügend Strom erzeugt, startet der Wechselrichter automatisch.
 - Wenn der Batterieanschluss des X3-Hybrid G4 mit einer Batterie verbunden ist, schalten Sie den Hilfsstromschalter der Batterie und dann den Batterieschalter ein.
- Überprüfen Sie den Status der LED und des LCD-Bildschirms. Die LED leuchtet blau, und der LCD-Bildschirm zeigt die Hauptschnittstelle an. Wenn die LED nicht blau leuchtet, überprüfen Sie bitte Folgendes:
 - Alle Anschlüsse sind korrekt.
 - Alle externen Trennschalter sind geschlossen.
 - Der DC-Schalter des Wechselrichters steht in der Position "EIN".

Im Folgenden sind 3 verschiedene Zustände des Wechselrichterbetriebs aufgeführt, was bedeutet, dass der Wechselrichter erfolgreich startet.

Warten: Wenn die DC-Ausgangsspannung des Photovoltaik-Panels höher als 100 V (niedrigste Startspannung) und niedriger als 150 V (niedrigste Arbeitsspannung) ist, wartet der Wechselrichter auf die Überprüfung.

Prüfen: Der Wechselrichter erkennt automatisch den DC-Eingang. Wenn die DC-Eingangsspannung des Photovoltaik-Panels höher als 200 V ist und das Photovoltaik-Panel genügend Energie hat, um den Wechselrichter zu starten, geht der Wechselrichter in den Prüfzustand über.

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

Wenn Sie zum ersten Mal booten, folgen Sie bitte den Aufforderungen, um die Einstellungsoberfläche aufzurufen.

**Warnung!**

Die Eingangsklemme des Wechselrichters kann erst geöffnet werden, wenn alle Installationsarbeiten des Wechselrichters abgeschlossen sind. Alle elektrischen Anschlüsse müssen von Fachleuten in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

**Hinweis!**

Wenn Sie den Wechselrichter zum ersten Mal in Betrieb nehmen, zeigt das System automatisch die Einrichtungsanleitung an. Bitte folgen Sie der Einrichtungsanleitung, um die Grundeinstellungen des Wechselrichters vorzunehmen.

6 Firmware-Upgrade

➤ Upgrade-Hinweise

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie ein Upgrade durchführen.

**Warnung!**

- Um ein reibungsloses Upgrade der Firmware zu ermöglichen, beachten Sie bitte, wenn die DSP- und ARM-Firmware aktualisiert werden müssen, dass zuerst die ARM-Firmware und dann die DSP-Firmware aktualisiert werden muss!
- Bitte stellen Sie sicher, dass das Kategorieformat korrekt ist, ändern Sie den Dateinamen der Firmware nicht, sonst funktioniert der Wechselrichter möglicherweise nicht!

**Warnung!**

- Stellen Sie bei der Serie X3-Hybrid G4 sicher, dass die PV-Eingangsspannung größer als 180 V ist (Upgrade an sonnigen Tagen). Stellen Sie bitte sicher, dass der Ladezustand der Batterie (SOC) größer als 20 % ist oder die Batterie-Eingangsspannung über 180 V beträgt. Andernfalls kann es zu schwerwiegenden Störungen während des Upgrade-Prozesses kommen!

**Vorsicht!**

- Wenn das Upgrade der ARM-Firmware fehlschlägt oder abbricht, ziehen Sie bitte nicht die U-Disk ab, sondern schalten Sie den Wechselrichter aus und starten ihn dann neu. Wiederholen Sie dann die Upgrade-Schritte.

**Vorsicht!**

- Wenn das DSP-Firmware-Upgrade fehlschlägt oder anhält, prüfen Sie bitte, ob die Stromversorgung ausgeschaltet ist. Wenn alles normal ist, schließen Sie die U-Disk erneut an und wiederholen Sie das Upgrade.

➤ Upgrade-Vorbereitung

1) Bitte überprüfen Sie die Version des Wechselrichters und stellen Sie eine U-Disk (USB 2.0/3.0) und einen Personal Computer bereit, bevor Sie das Upgrade durchführen.

**Vorsicht!**

- Bitte stellen Sie sicher, dass die U-Disk kleiner als 32 G ist und über das Format FAT 16 oder FAT 32 verfügt.

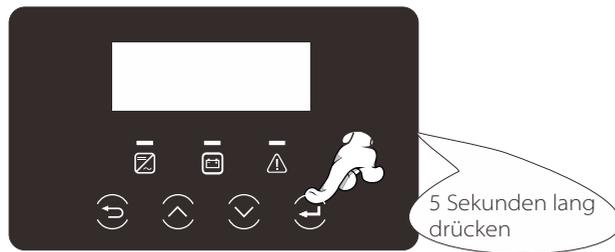
2) Wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst über service@solaxpower.com, um die Firmware zu erhalten, und speichern Sie die Firmware auf der U-Disk gemäß dem folgenden Pfad.

Aktualisierung:

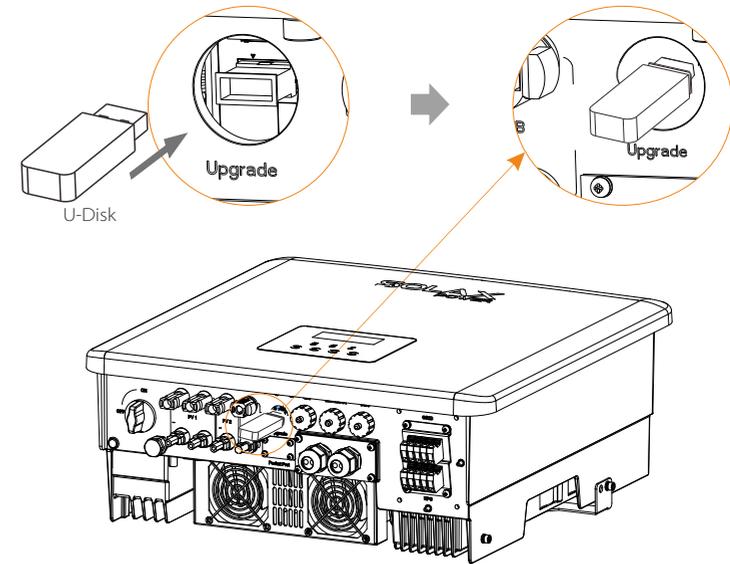
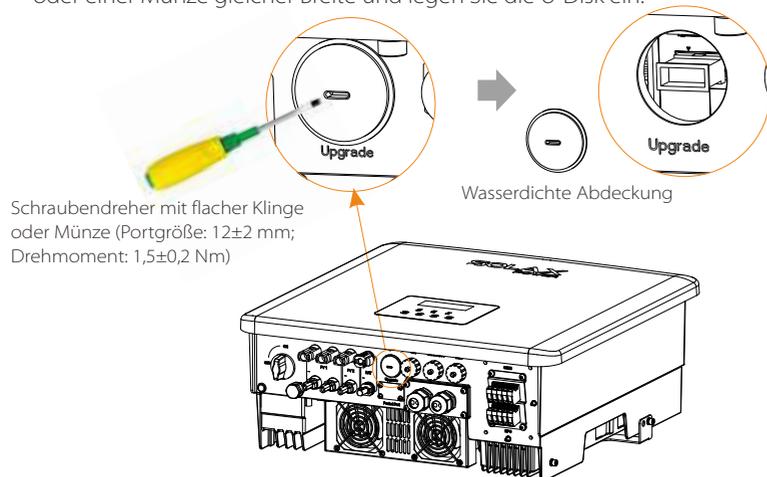
Für ARM-Datei: „update \ARM\618.00406.00_Hybrid_X3G4_ARM_V1.01.0710.usb“;
 Für DSP-Datei: „update \DSP\618.00405.00_Hybrid_X3G4_DSP_V1.01.0710.usb“;

➤ Upgrade-Schritte

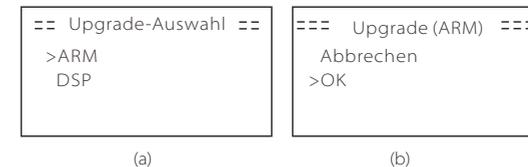
Schritt 1. Bitte speichern Sie zuerst die „Upgrade“-Firmware auf Ihrer U-Diskette und drücken Sie die „Enter“-Taste auf dem Bildschirm des Wechselrichters 5 Sekunden lang, um in den OFF-Modus zu gelangen.



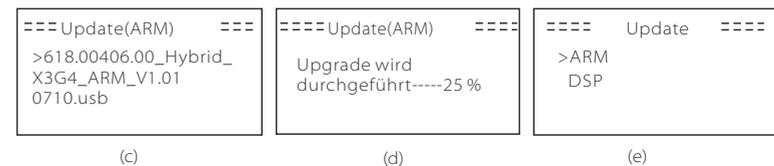
Schritt 2. Suchen Sie den „Upgrade“-Anschluss des Wechselrichters, entfernen Sie die wasserdichte Abdeckung mit einem Flachklingen-Schraubendreher oder einer Münze gleicher Breite und legen Sie die U-Disk ein.



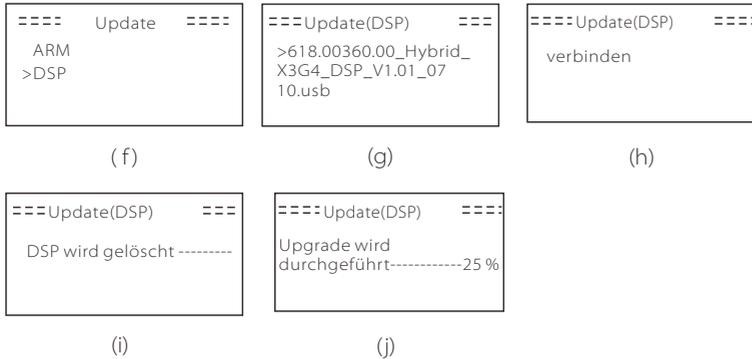
Schritt 3. Navigieren Sie in der LCD-Bedienung zur Upgrade-Schnittstelle „Update“, wie unten gezeigt(a): Wählen Sie mit den Aufwärts- und Abwärtstasten ARM aus und drücken dann "OK". Rufen Sie dann über die Eingabetaste die Schnittstelle für die Softwareversion auf;



Schritt 4. Bitte bestätigen Sie die neue Firmware-Version erneut und wählen Sie die Firmware zum Upgrade aus. Das Upgrade dauert etwa 20 Sekunden. (d) Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, kehrt der LCD-Bildschirm zur Seite „Update“ zurück.



Schritt 5. Für DSP: Bitte warten Sie 10 Sekunden lang. Wenn die Seite "Update" wie unten angezeigt wird, wählen Sie "DSP" aus und drücken dann die Eingabetaste. Bitte bestätigen Sie die Firmware-Version erneut und drücken Sie die Eingabetaste, um das Upgrade durchzuführen. Das Upgrade dauert etwa 2 Minuten.



Schritt 6. Nach Abschluss des Upgrades wird auf dem LCD-Bildschirm „Upgrade Successful“ (Upgrade erfolgreich) angezeigt.



Schritt 7. Stecken Sie die U-Disk aus, drücken Sie „Esc“, um zur Hauptschnittstelle zurückzukehren, und drücken Sie lange die Eingabetaste, um den Modus zu verlassen.

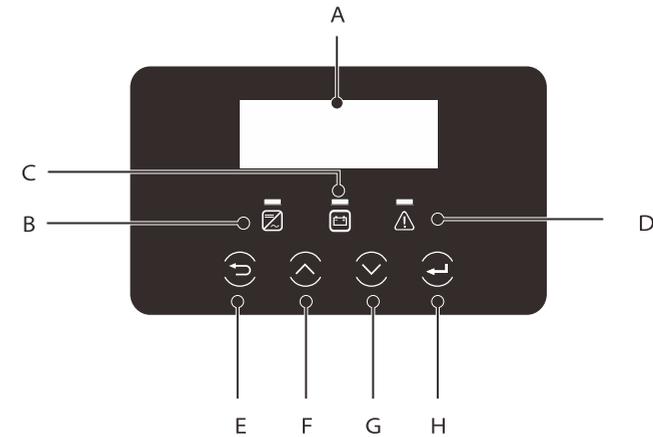
VORSICHT!

- Bitte befolgen Sie Schritte 1-6 genau, lassen Sie nichts aus.
- Bitte bestätigen Sie die ARM/DSP-Firmware-Version auf dem USB-Flash-Laufwerk.

Tipp: Wenn der Anzeigebildschirm nach dem Upgrade auf „X3-Hybrid G4“ stehen bleibt, schalten Sie bitte die Photovoltaik-Stromversorgung aus und starten Sie sie neu, dann startet der Wechselrichter neu und kehrt in den Normalzustand zurück. Falls nicht, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst unter service@solaxpower.com, um Hilfe zu erhalten.

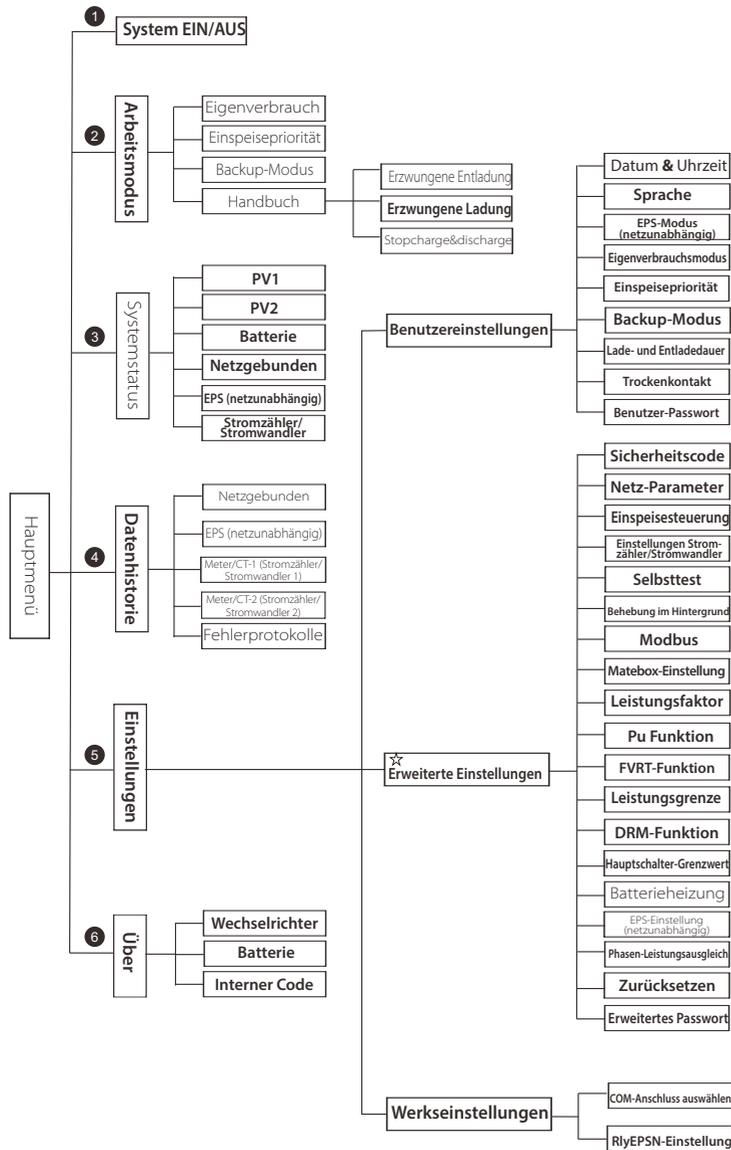
7 Einstellung

7.1 Bedienfeld



Objekt	Name	Beschreibung
A	LCD-Bildschirm	Anzeige von Wechselrichterinformationen auf dem LCD-Display.
B	LED-Anzeigeleuchte	Blaues Licht: Der Wechselrichter befindet sich im Normalzustand oder im EPS-Modus (netzunabhängig), blau blinkend: Der Wechselrichter befindet sich im Warte-, Prüfzustand oder der Systemschalter ist ausgeschaltet. Aus: Der Wechselrichter befindet sich in einem Fehlerzustand.
C		Grün: Die Batteriekommunikation ist normal, aber der Batterie-MCB ist nicht angeschlossen. Die Batteriekommunikation ist normal und funktioniert normal. Grün blinkend: Die Batteriekommunikation ist normal und befindet sich im Ruhezustand. Aus: Die Batterie kommuniziert nicht mit dem Wechselrichter.
D		Rotes Licht an: Der Wechselrichter befindet sich in einem Fehlerzustand. Aus: Der Wechselrichter hat keinen Fehler.
E	Taste „Funktion“ (Funktion)	ESC-Taste: Rückkehr von der aktuellen Schnittstelle oder Funktion.
F		Aufwärts-Taste: Bewegen Sie den Cursor in den oberen Bereich oder erhöhen Sie den Wert.
G		Abwärts-Taste: Bewegen Sie den Cursor nach unten oder verringern Sie den Wert.
H		Eingabetaste: Bestätigen Sie die Auswahl.

7.2 Bildschirm Menüstruktur



Hinweis: „☆“ Dieser Teil kann nicht vom Endbenutzer eingestellt werden. Bitte wenden Sie sich ggf. an den Installateur oder an Solax.

7.3 LCD-Betrieb

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

Die Informationen der Schnittstelle sind wie unten dargestellt. „Power“ (Leistung) bezeichnet die sofortige Ausgangsleistung; „Today“ (heute) bezeichnet die innerhalb des Tages erzeugte Leistung. „Battery“ (Batterie) bezeichnet die verbleibende Kapazität der Batterieenergie.

Leistung	0W
Heute	0,0KWh
Batterie	80%
Normal	

➤ Menü-Oberfläche

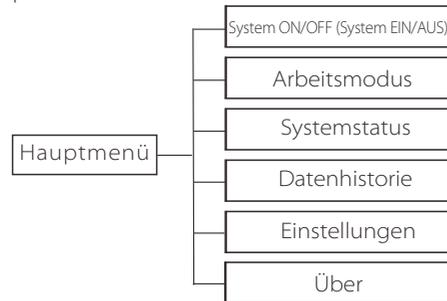
Die Menüoberfläche ist eine weitere Schnittstelle, über die Benutzer Einstellungen ändern oder Informationen abrufen können.

- Wenn Sie an der LCD-Hauptschnittstelle auf "OK" drücken, wird diese Schnittstelle geöffnet.

- Der Benutzer kann im Menü nach oben und unten navigieren und mit der „OK“-Taste bestätigen.

Menü
> System EIN/AUS
Arbeitsmodus
Systemstatus

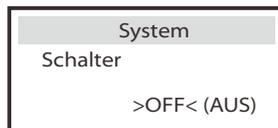
➤ Hauptmenü



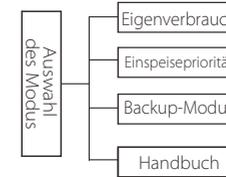
➤ System EIN/AUS

„EIN“ bedeutet, dass sich der Wechselrichter im Arbeitszustand befindet, und der Wechselrichter befindet sich im Grundzustand.

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



➤ Auswahl der Betriebsart



Modusauswahl, es stehen 4 Arbeitsmodi zur Auswahl.

Name	Beschreibung
Eigenverbrauch	<p>Der Eigenverbrauchsmodus eignet sich für Gebiete mit geringer Einspeiseförderung und hohen Strompreisen.</p> <p>① Wenn die PV-Leistung ausreichend ist Aktive Lade- oder Entladedauer: Die PV-Anlage versorgt zunächst die Lasten, und überschüssiger Strom wird in die Batterie geladen. Wenn die Batterie vollständig geladen ist, wird der überschüssige Strom an das Netz verkauft; (Der Wechselrichter begrenzt den Ausgang, wenn eine Einspeisebegrenzung oder Null-Einspeisung erforderlich ist) (PV > Last, PV → Ladung → Batterie → Netz)</p> <p>② Wenn die PV-Leistung nicht ausreichend ist Aktive Ladedauer: Die PV-Anlage versorgt zunächst die Lasten, der restliche Strom wird aus dem Netz entnommen, die Batterie entlädt sich zu diesem Zeitpunkt nicht. (PV < Last, PV + Netz → Last) Aktive Entladedauer: PV+BAT versorgen die Lasten gemeinsam. Wenn die Leistung immer noch nicht ausreicht, wird die restliche Leistung aus dem Netz entnommen. (PV < Last, PV + Batterie + Netz → Last)</p> <p>③ Ohne PV-Leistung Aktive Ladedauer: Das Netz versorgt die Verbraucher und kann auch die Batterie laden; (PV = 0, Netz → Last + Batterie) Aktive Entladedauer: Die Batterie versorgt zunächst die Lasten im Haus. Wenn die Batterieleistung nicht ausreicht, wird die restliche Leistung aus dem Netz entnommen. Der Wechselrichter geht in den Standby-Zustand über. (PV = 0, Batterie + Netz → Last) Der Mindest-Ladezustand der Batterie kann eingestellt werden auf: 10%-100%; Laden der Batterie bis zum minimalen Ladezustand kann eingestellt werden: 10%-100%.</p>
Einspeisepriorität	<p>Der Modus Einspeisepriorität ist für Gebiete mit hoher Einspeiseförderung geeignet, hat aber eine Begrenzung der Einspeiseleistung.</p> <p>① Wenn die PV-Leistung ausreichend ist Aktive Ladedauer: Die PV-Anlage versorgt zunächst die Lasten, und überschüssiger Strom wird in das Netz eingespeist. Wenn die Einspeiseleistung begrenzt wurde, kann die überschüssige Leistung die Batterie laden. (PV > Last, PV → Ladung → Netz → Batterie) Aktive Entladedauer: Die PV-Anlage versorgt zunächst die Lasten, und überschüssiger Strom wird in das Netz eingespeist. (PV < Last, PV → Last → Gitter)</p>

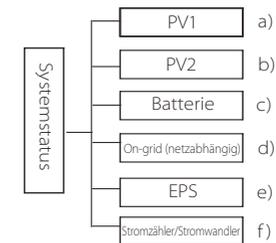
<p>Ein- speise- priorität</p>	<p>② Wenn die PV-Leistung nicht ausreichend ist Aktive Ladedauer: Die PV-Anlage versorgt zunächst die Lasten, der restliche Strom wird aus dem Netz entnommen. Die Batterie wird nicht entladen. (PV < Last, PV + Netz → Last) Entladedauer: PV+BAT versorgen die Lasten gemeinsam. Wenn die Leistung immer noch nicht ausreicht, wird die restliche Leistung aus dem Netz entnommen. (PV < Last, PV + Batterie + Netz → Last) ③ Ohne PV-Leistung Aktive Ladedauer: Das Netz versorgt die Lasten im Haus und lädt auch die Batterie; (PV = 0, Netz → Last + Batterie) Aktive Entladedauer: Die Batterie versorgt zunächst die Lasten im Haus. Wenn die Batterieleistung nicht ausreicht, wird die restliche Leistung aus dem Netz entnommen. Der Wechselrichter geht in den Standby-Zustand über. (PV = 0, Batterie + Netz → Last) Der Mindest-Ladezustand der Batterie kann eingestellt werden auf: 10 %-100 %; Laden der Batterie bis zum minimalen Ladezustand kann eingestellt werden: 10%-100%.</p>
<p>Backup- Modus</p>	<p>Der Backup-Modus ist für Gebiete mit häufigen Stromausfällen geeignet. Gleiche Arbeitslogik bei der Betriebsart, „Eigenverbrauch“. In diesem Modus wird die Batteriekapazität auf einem relativ hohen Niveau gehalten. (Einstellung des Benutzers), um sicherzustellen, dass die Notstromlasten verwendet werden können, wenn das Netz ausgeschaltet ist. Kunden müssen sich keine Sorgen um die Batteriekapazität machen. Der Mindest-Ladezustand der Batterie kann eingestellt werden auf: 30 %-100 %. Laden der Batterie bis zum minimalen Ladezustand kann eingestellt werden: 30%-100%.</p>
<p>EPS (Off-grid)</p>	<p>Der EPS-Modus (netzunabhängig) wird verwendet, wenn das Stromnetz getrennt ist. Das System liefert Notstrom durch PV und Batterien, um die Haushaltslasten mit Strom zu versorgen. (Batterie ist erforderlich) ① Wenn die PV-Leistung ausreichend ist Die PV-Anlage versorgt zuerst die Lasten, und überschüssiger Strom wird in die Batterie geladen. (PV > Last, PV → Last → Batterie) ② Wenn die PV-Leistung nicht ausreichend ist Die verbleibende Leistung wird der Batterie entnommen. (PV < Last, PV + Batterie → Last → Batterie) ③ Ohne PV-Leistung Die Batterie versorgt die Notstromlasten, bis die Batterie den minimalen Ladezustand erreicht hat, dann wechselt der Wechselrichter in den Leerlaufmodus. (PV = 0, Batterie → Last) Die Mindestbedingung des Ladezustands der EPS (netzunabhängig) ist im Bereich von 10%-25% einstellbar;</p>

Hinweis: Bei Netzanschluss funktionieren alle Arbeitsmodi normal, wenn der Ladezustand der Batterie >5 % ist. Wenn die Batterieladung unter 5 % liegt, lädt die PV oder das Netz zunächst die Batterie bis zum Ladezustand von 11 % auf und kehrt dann in den vom Benutzer gewählten Arbeitsmodus zurück.

- Manueller Modus (Handbetrieb), es stehen drei Optionen zur Auswahl: Zwangsladung, Zwangsentladung, Stoppen des Ladens und Entladens (netzgebundene 0-Leistung).

<p>Betrieb auswählen</p> <p>>Manuell Erzwungene Ladung</p>	<p>Betrieb auswählen</p> <p>>Manuell Erzwungene Entladung</p>	<p>Betrieb auswählen</p> <p>>Manuell Stopp von Ladung und Entladung</p>
--	---	---

➤ Systemstatus



Der Systemstatus enthält sechs Positionen PV 1/PV 2/Batterie/ On-grid (Einspeisung oder Bezug von Energie aus dem Netz) und EPS und so weiter.

Wählen Sie mit den Auf- und Abwärtstasten, aus und drücken Sie "Enter", um die Auswahl zu bestätigen. Mit "ESC" kehren Sie zum Menü zurück.

a/b) PV1, PV2

Hier können Sie die Spannung, den Strom und die Leistung von PV 1 und PV 2 sehen. Bzw. Photovoltaik-Panels;

PV1	
>U	0.0V
I	0.0A

PV2	
>U	0.0V
I	0.0A

c) Batterie

Dieser Status zeigt den Batteriezustand des Systems an. Einschließlich Batteriespannung und Batteriestrom, Batterieleistung, Batteriekapazität, Batterietemperatur, BMS-Anschlusstatus. Die Bedeutung des Vorzeichens für Batteriestrom und Leistung: „+“ bedeutet Laden; „-“ bedeutet Entladen.

Batterie	
U	400.0V
I	-1.0A
P	-400W

d) netzgebunden
 Hier können Sie die Spannung, den Strom, die Frequenz und die Leistung des Netzes sehen.

Netzgebunden	
U	0.0V
I	0.0A
P	0.0W

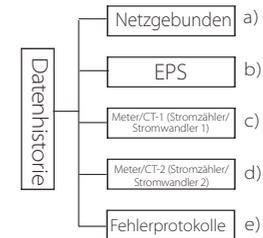
e) EPS
 Hier können Sie die Wechselrichter Spannung, den Strom, die Frequenz und die Leistung des Netzes bei EPS sehen

EPS	
U	
I	
P	

f) Stromzähler/Stromwandler
 Hier können Sie die Daten sehen, die der Stromzähler oder der Stromwandler anzeigt.

Zähler/Wandler	
>Meter/CT1-A (Stromzähler/ Stromwandler 1-A)	0000Kw
Meter/CT1-B (Stromzähler/ Stromwandler 1-B)	0000Kw

➤ Ertragshistorie



Die Verlaufsdaten enthalten fünf Informationen: Netzleistung des Wechselrichters, EPS-Stromerzeugung, Leistung des Zählers / Stromwandlers und Fehlerprotokolle.

Wählen Sie mit den Auf- und Abwärtstasten aus und drücken Sie "Enter", um die Auswahl zu bestätigen. Mit "ESC" kehren Sie zum Menü zurück.

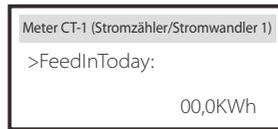
a) Netzunabhängig
 Hier ist eine Aufzeichnung der Leistung des heute am Netz angeschlossenen Wechselrichters und der Gesamtwert.

On-grid (netzabhängig)	
Ausgabe heute	
Ausgang Gesamt	
Eingang heute	

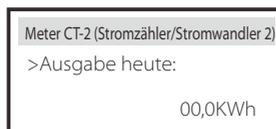
b) EPS
 Hier sehen Sie die heutige EPS-Leistung des Wechselrichters und die Gesamtleistung.

EPS	
Heute	
Gesamt	00,0KWh

c) Meter/CT-1 (Stromzähler/Stromwandler 1)
 Hier sehen Sie den verkauften Strom des Wechselrichters, den gesamten verkauften Strom, den vom Netz bezogenen Strom und den gesamten an diesem Tag bezogenen Strom.



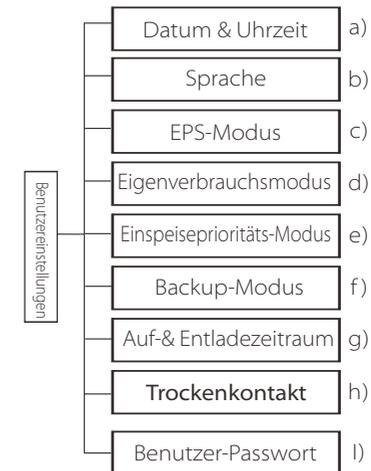
d) Meter/CT (Stromzähler/Stromwandler 2)
 Hier sehen Sie die Gesamtleistungsabgabe des Wechselrichters für den Tag.



e) Fehlerprotokolle
 Hier können Sie die letzten sechs Fehlermeldungen sehen.



➤ Einstellungen



Hier können Sie die Wechselrichterzeit, die Sprache, die Betriebsart SOC, den Lade- und Entladezeitraum und das Benutzerpasswort einstellen.



a) Datum Uhrzeit
 Über diese Schnittstelle können Benutzer das Systemdatum und die Uhrzeit einstellen.



b) Sprache

Bei diesem Wechselrichter kann der Kunde aus mehreren Sprachen auswählen.

Sprache
> Auswählen: Englisch

c) EPS-Stummschaltung

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

EPS-Stummschaltung
> Stummschalten: Ja

d) Eigenverbrauchsmodus

In diesem Modus können Sie die prozentuale Energiereserve des minimalen Batteriestandes einstellen, ebenso ob der Strom zum Laden der Batterie von der Netzseite entnommen werden kann, und die Strommenge zum Laden der Batterie. Beispiel: Setzen Sie die minimale Reserve des Ladezustands der Batteriekapazität auf „10 %“, d. h., wenn die Batterie auf 10 % der Batteriekapazität entladen wurde, darf die Batterie nicht weiter entladen werden. Wenn „Laden vom Netz“ auf „Aktivieren“ gesetzt ist, darf die Batterie mit Netzstrom geladen werden; wenn „Deaktivieren“ ausgewählt ist, darf die Batterie nicht mit Netzstrom geladen werden; Batterie aufladen bis ist auf 90 % eingestellt und zeigt an, dass das Netz die Batterie zu 90 % laden darf.

Eigenverbrauchsmodus
> Mind Ladezustand: 10%

Eigenverbrauchsmodus
> Ladung aus dem Netz Deaktivieren

Eigenverbrauchsmodus
> Batterie laden bis 90%

E) Einspeiseprioritäts-Modus

In diesem Modus können Sie die prozentuale Energiereserve des minimalen Batteriestandes einstellen, ebenso ob der Strom zum Laden der Batterie von der Netzseite entnommen werden kann, und die Strommenge zum Laden der Batterie.

Beispiel: Setzen Sie die minimale Reserve des Ladezustands der Batteriekapazität auf „10 %“, was bedeutet, dass die Batterie nicht weiter entladen werden darf, wenn sie auf 10 % der Batteriekapazität entladen wurde;

Batterie aufladen bis ist auf 90 % eingestellt und zeigt an, dass das Netz die Batterie zu 90 % laden darf.

Einspeiseprioritäts-Modus
> Mind Ladezustand: 10%

Einspeiseprioritäts-Modus
> Batterie laden bis 90%

f) Backup-Modus

In diesem Modus können Sie die prozentuale Energiereserve des minimalen Batteriestandes einstellen, ebenso ob der Strom zum Laden der Batterie von der Netzseite entnommen werden kann, und die Strommenge zum Laden der Batterie.

Beispiel: Setzen Sie die minimale Reserve des Ladezustands der Batteriekapazität auf „10 %“, was bedeutet, dass die Batterie nicht weiter entladen werden darf, wenn sie auf 10 % der Batteriekapazität entladen wurde;

Batterie aufladen bis ist auf 90 % eingestellt und zeigt an, dass das Netz die Batterie zu 90 % laden darf.

Backup-Modus

> Mind Ladezustand:

10%

Backup-Modus

> Batterie laden bis

90%

g) Lade- und Entladezeit

Hier können Sie die Lade- und Entladedauer einstellen. Wenn zwei Lade- und Entladezeiträume erforderlich sind, schalten Sie die Lade- und Entladedauer 2 ein und stellen Sie die Dauer ein.

Lade- und Entladedauer

> Ladezeit

Startzeit

Ladedauer

> Ladezeit

Endzeit

Erlaubter Entladezeitraum

> Startzeit

00:00

Erlaubter Entladezeitraum

> Endzeit

00:00

Auf- & Entlade- Zeitraum 2

> Funktion

Aktivieren Deaktivieren

h) Trockenkontakt

Wenn der Benutzer die Funktion der externen Kommunikationssteuerung des Wechselrichters verwendet, können hier die Parameter der externen Reaktionssteuerung eingestellt werden. Die Einstellmethode entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des kompatiblen externen Geräts.

Lastmanagement

> Modusauswahl

Deaktivieren

i) Benutzer-Passwort

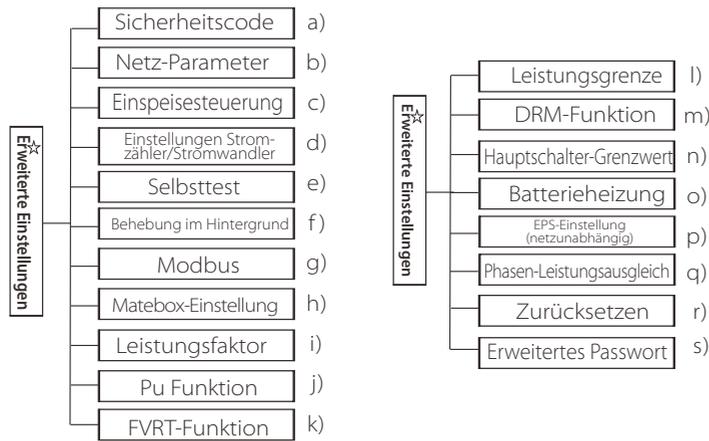
Das Standard-Passwort für den Endbenutzer ist „0000“, wobei Sie das neue Passwort zurücksetzen und mit der Aufwärts-/Abwärts-Taste den Wert erhöhen oder verringern können. Drücken Sie „Enter“, um den Wert zu bestätigen und zur nächsten Stelle zu springen. Wenn alle Passwörter eingegeben und bestätigt wurden, drücken Sie „OK“, um das Passwort erfolgreich zu setzen.

Benutzer-Passwort

>

0 0 0 0

➤ Advance settings



Hier können alle erweiterten Einstellungen vorgenommen werden, wie z. B. Batterie, Netz, EPS. „Erweiterte“ Einstellungen sind im Allgemeinen Anpassungen und Rücksetzungen für Batterie und Netz. Jedes Teil besitzt untergeordnete Teile. Bitte wenden Sie sich an Ihren Installateur oder das Werk und geben Sie das Installateurpasswort ein.

Erweitert

Sicherheitscode
> Netz-Parameter

* Bitte beachten Sie, dass bei einem Ausfall der DSP-Kommunikation des Wechselrichters alle erweiterten Einstellungen ausgeblendet werden.

Erweitert

DSP-COMM ausgefallen
> Batterie

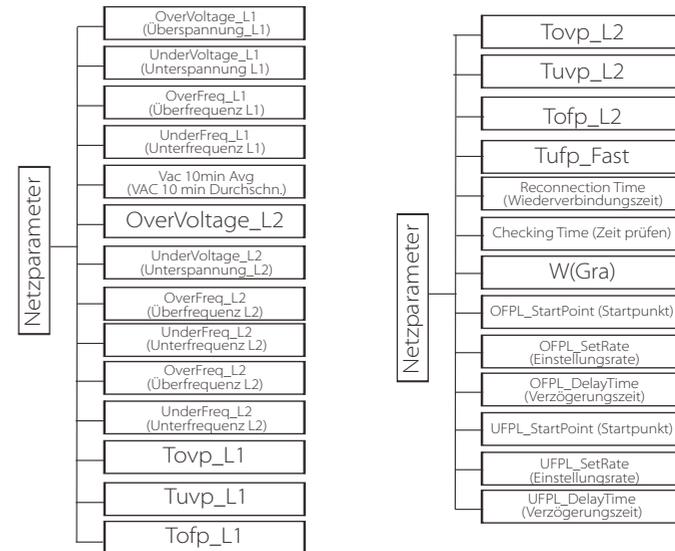
Ladegerät

> Batterie wecken
NO

a) Sicherheitscode

Benutzer können Sicherheitsstandards für verschiedene Länder einstellen. Es steht im Moment ein Standard zur Auswahl. (In Zukunft kann es Änderungen geben, bitte beachten Sie die Bildschirmanzeige)

Artikel	Standard	Land
1	ARN 4105	Deutsch



b) Netzparameter

Hier können Sie den Schutzwert von Netzspannung und Frequenz einstellen. Der Standardwert ist der nach den aktuellen Sicherheitsvorschriften festgelegte Wert, der vom Benutzer nicht geändert werden kann.

Die Anzeigehalte werden gemäß den Anforderungen der lokalen Gesetze und Vorschriften angezeigt, die ständig zunehmen. Bitte beachten Sie die Inhalte, die auf dem Bildschirm des Wechselrichters angezeigt werden.

Netz

> OverVoltage_L1 (Überspannung L1)
0,0V

Netz

> UnderVoltage_L1 (Unterspannung L1)
0,0V

Netz	Netz
>OverFreq_L1 (Überfrequenz L1) 0,0 Hz	>UnderFreq_L1 0,0 Hz
Netz	Netz
>Vac 10min Avg (VAC 10 min Durchschn.) 0,0V	>OverVoltage_L2 0,0V

c) Einspeisesteuerung
Diese Funktion ermöglicht es dem Wechselrichter, die Stromabgabe an das Netz zu steuern. Der Werkswert ist die Voreinstellung und kann vom Benutzer geändert werden. Der in der Einrichtung eingestellte Benutzerwert muss kleiner als der Höchstwert sein. Wenn der Benutzer keinen Strom in das Netz einspeisen möchte, setzen Sie ihn auf 0.

Einspeisesteuerung

Benutzerwert:
0 W

d) Zähler/CT-Einstellungen
Der Benutzer muss hier den Stromwandler oder den Stromzähler für den Anschluss des Wechselrichters auswählen. Wählen Sie die Adresse des Zählers. Beim Stromwandler brauchen Sie die Adresse nicht zu wählen.

Einstellung von Stromwandler/Stromzähler	Einstellung von Stromwandler/Stromzähler
> Auswählen Stromzähler	> Stromzähler 1 Adr: xxxxxxx

e) Selbsttest (nur für CEI 0-21) Mit der Selbsttestfunktion können Benutzer die folgenden Punkte testen. "Volltest", "Ovp(59.S2)-Test "27. "Uvp (s1) test", "Uvp (27. s2) test", "Ofp (81> .S1) test", "Ufp (81 <.S1) test", "Ufp (81> .S2) test", "Ufp (81 <.S2) test", "Ovp10 (59. s1) test". In der Selbsttest-Oberfläche kann der Benutzer "alle Tests" oder einen einzelnen Posten zum Testen auswählen. Stellen Sie vor der Prüfung sicher, dass der Wechselrichter an das Netz angeschlossen ist. Alle Tests dauern ca. 6 Minuten. Und es wird „Erfolg“ und dann „Lieferung“ angezeigt. Für einen einzelnen Testposten dauert es etwa ein paar Sekunden oder Minuten. Klicken Sie auf „Testbericht“, um die Testergebnisse aller Elemente anzuzeigen.

Selbsttest	
ALLE Tests Testbericht Uvp(27.S1) Test	
>Ofp2(81>.S2) Ergebnis	>Ovp2(59.S2) Ergebnis
Ft: 51,50Hz Tt:1000ms Fs: 0,00Hz To: 998ms F0: 0,00Hz pass	Vt: 264,5V Tt: 300ms Vs: 0,0V To: 200ms V0: 0,0V pass
>Ofp2(27.S2) Ergebnis	>Uvp2(27.S1) Ergebnis
Vt: 92,0V Tt:200ms Vs: 0,0V To:196ms V0: 0,2V pass	Vt: 195,5V Tt: 400ms Vs: 0,0V To: 200ms V0: 0,0V pass
>Ofp2(81>S1) Ergebnis	>Ufp2(81<.S1) Ergebnis
Ft: 50,50Hz Tt:100ms Fs: 0,00Hz To: 96ms F0: 0,2Hz pass	Ft: 49,50Hz Tt:100ms Fs: 0,00Hz To: 98ms F0: 0,02Hz pass
>Ufp2(81<.S2) Ergebnis	>Ovp10(59.S1) Ergebnis
Ft: 47,50Hz Tt:400ms Fs: 0,00Hz To:3999ms F0: 0,02Hz pass	Vt: 253,0V Tt:600ms Vs: 0,0V To:598ms V0: 0,0V pass

f) Behebung im Hintergrund
Hier können Sie die Behebung im Hintergrund mit vier Optionen einstellen, nämlich Aus, Niedrig, Mittel und Hoch.

Behebung im Hintergrund

> Funktionsauswahl

>OFF< (AUS)

g) Modbus
Hier wählen Sie die Baudrate des externen Kommunikationsprotokolls, den standardmäßigen Ort 19200 und 485 Adressen.

Modbus RTU/485	Modbus RTU/485
Baudrate: 115200	Rs485 Adr: 1

h) Matebox-Einstellung

Wenn Sie MateBox installieren möchten, müssen Sie diese Funktion hier einschalten.

Matebox-Einstellung	
> Auswählen	
Deaktivieren	Aktivieren

l) Leistungsfaktor (gilt für bestimmte Länder, bitte beachten Sie die örtlichen Netzanforderungen)

Leistungsfaktor	Leistungsfaktor
Auswahl des Modus	Auswahl des Modus
> Aus <	> Übererregt <
Leistungsfaktor	Leistungsfaktor
Auswahl des Modus	Auswahl des Modus
> Untererregt <	> Kurve <
Leistungsfaktor	
Auswahl des Modus	
> Q(u) <	

Modus	Kommentar
Aus	-
Übererregt	PF-Wert
Untererregt	PF-Wert
Kurve	P1_PF (nur EU50549)
	P2_PF (nur EU50549)
	P3_PF (nur EU50549)
	P4_PF (nur EU50549)
	Leistung 1
	Leistung 2
	Leistung 3
	Leistung 4
Q(u)	PFlockInPoint (nur EU50549)
	PFlockOutPoint (nur EU50549)
	3Tau
	VoltRATIO 1 (nur AS4777.2)
	VoltRATIO 4 (nur AS4777.2)
	QRESPONSEV1 (nur EU50549)

Q(u)	QRESPONSEV2 (nur EU50549)
	QRESPONSEV3 (nur EU50549)
	QRESPONSEV4 (nur EU50549)
	K-Wert (nur CEI 0-21)
	3Tau
	QuDelayTimer
Feste Q-Leistung	Q Leistung

j) PU-Funktion (gilt für bestimmte Länder, bitte beachten Sie die lokalen Netzanforderungen)

Die PU-Funktion ist ein Volt-Watt-Ansprechmodus, der von bestimmten nationalen Normen wie AS4777.2 gefordert wird. Diese Funktion kann die Wirkleistung des Wechselrichters in Abhängigkeit von der Netzspannung steuern. Die Auswahl von "Aktivieren" bedeutet, dass diese Funktion eingeschaltet ist und der Standardwert ist. Wählen Sie „Deaktivieren“, um die Funktion zu deaktivieren.

PU Funktion	PU Funktion
>PuFunktion	Antwort V2
Aktivieren	220,0 V
PU Funktion	PU Funktion
Antwort V3	Antwort V4
250,0 V	265,0 V
PU Funktion	
3Tau	
6~180S	

k) FVRT-Funktion (gilt für 50549)

Hier können Sie die hohe und niedrige Aktivierung oder Deaktivierung einstellen.

FVRT Funktion
Funktionssteuerung
Deaktivieren Aktivieren

l) Leistungsgrenze

Mit der Leistungsbegrenzungsfunktion kann die maximale Leistung des AC-Anschlusses prozentual eingestellt werden.

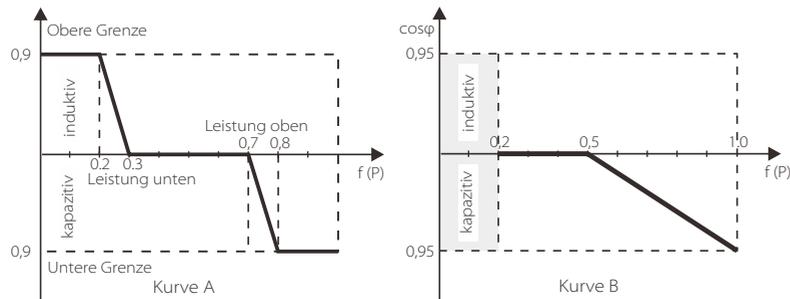
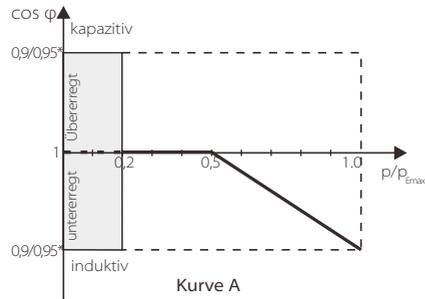
Leistungsgrenze	
>Anteil	1,00

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

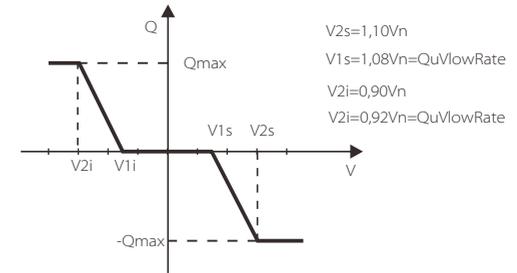
Für die VDE ARN 4105 sollte sich die Kurve $\cos = f(P)$ auf die Kurve B beziehen. Der eingestellte Standardwert wird in Kurve B dargestellt.

Für e8001 soll die Kurve $\cos = f(P)$ die Kurve A sein. Der eingestellte Standardwert wird in Kurve A dargestellt.

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



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



m) DRM-Funktion (angewandt auf NZS4777.2)

Die DRM-Funktion ist eine von der Norm NZS4777.2 geforderte Methode zur Nachfragereaktion und gilt nur für NZS4777.2. Der Standardwert ist „enable“ (aktivieren). Wählen Sie „Disable“ (Deaktivieren), um diese Funktion zu deaktivieren.

DRM Funktion	
>Funktionssteuerung	Aktivieren

n) Hauptschalter-Grenzwert

Hier können Sie einen offenen Mindestwert für den Strom einstellen.

Hauptschalter-Grenzwert	
>Strom	40 A

(o) Batterieheizung

Wenn der Benutzer die Batterieheizfunktion benötigt, können Sie sie hier einschalten und die Zeitspanne festlegen, die beheizt werden soll. Es können zwei Zeitspannen festgelegt werden. (Nur für Batterien mit Heizfunktion)

<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Batterieheizung</th> </tr> <tr> <td>>Funktionsauswahl:</td> <td>Aktivieren Deaktivieren</td> </tr> </table>	Batterieheizung		>Funktionsauswahl:	Aktivieren Deaktivieren	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Batterieheizung</th> </tr> <tr> <td>>Heizperiode 1 Startzeit</td> <td>00:00</td> </tr> </table>	Batterieheizung		>Heizperiode 1 Startzeit	00:00	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Batterieheizung</th> </tr> <tr> <td>>Heizperiode 1 Endzeit</td> <td>00:00</td> </tr> </table>	Batterieheizung		>Heizperiode 1 Endzeit	00:00
Batterieheizung														
>Funktionsauswahl:	Aktivieren Deaktivieren													
Batterieheizung														
>Heizperiode 1 Startzeit	00:00													
Batterieheizung														
>Heizperiode 1 Endzeit	00:00													
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Batterieheizung</th> </tr> <tr> <td>>Heizzeitraum 2 Startzeit</td> <td>00:00</td> </tr> </table>	Batterieheizung		>Heizzeitraum 2 Startzeit	00:00	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Batterieheizung</th> </tr> <tr> <td>>Heizperiode 2 Endzeit</td> <td>00:00</td> </tr> </table>	Batterieheizung		>Heizperiode 2 Endzeit	00:00					
Batterieheizung														
>Heizzeitraum 2 Startzeit	00:00													
Batterieheizung														
>Heizperiode 2 Endzeit	00:00													

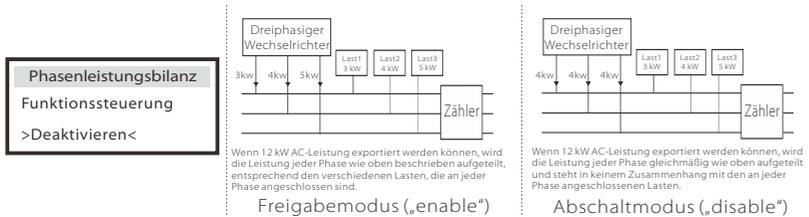
(p) EPS-Einstellung

Hier kann der Benutzer die Frequenzwahl im EPS-Modus einstellen und die für die Batterieentladung reservierte Mindestkapazität festlegen.

EPS-Einstellung	EPS-Einstellung	EPS-Einstellung
> Frequenz	> Frequenz	> Min SoC
50 Hz	60 Hz	10%

q) Phasenleistungsbilanz

Diese Funktion steuert die Verteilung der AC-Ausgangsleistung. „Freigeben“ bedeutet, dass jede Phase entsprechend der mit jeder Phase verbundenen Lasten aufgeteilt wird. „Deaktivieren“ bedeutet, dass die Leistung jeder Phase gleichmäßig aufgeteilt wird, und „Deaktivieren“ ist der Standardeinstellungswert.



r) Zurücksetzen

Benutzer können hier das Fehlerprotokoll, die Zählerleistung, die Wechselrichterleistung zurücksetzen und die Werkseinstellungen wiederherstellen.

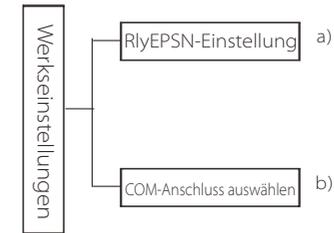
Fehlerprotokoll zurücksetzen	Stromzähler/Stromwandler_1 zurücksetzen	Stromzähler/Stromwandler_2 zurücksetzen
>Zurücksetzen Ja	>Zurücksetzen Ja	>Zurücksetzen Ja
INV Energie zurücksetzen	Werkseinstellung	
>Zurücksetzen Ja	>Zurücksetzen Ja	

s) Erweitertes Passwort

Hier können Sie das erweiterte Passwort zurücksetzen. Beim Erfolg wird „Set OK!“ (Einrichtung OK) und beim Nichterfolg „Setup Failed!“ (Einrichtung fehlgeschlagen) angezeigt. Wird auch bei Ausfall angezeigt.

Erweitertes Passwort	Erweitertes Passwort
Einrichtung OK!	Einrichtung fehlgeschlagen

> Werkseinstellung



a) RlyEPSN-Einstellung

Der Benutzer muss einstellen, ob der Wechselrichter in Australien oder Europa installiert ist. Wenn der Wechselrichter vom Netz getrennt ist, müssen die N-Leitung und die PE-Leitung des Stromkreises in Australien verbunden werden; die N-Leitung und die PE-Leitung des europäischen Stromkreises müssen getrennt werden.

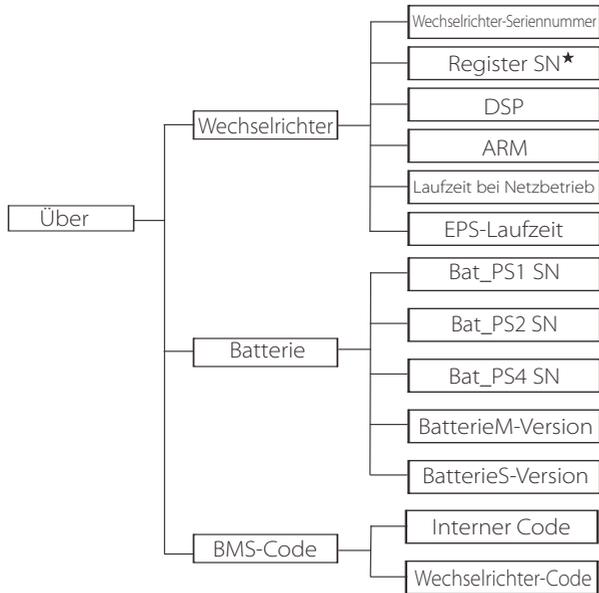
RlyEPSN-Einstellung	RlyEPSN-Einstellung
>Funktionssteuerung Europa	>Funktionssteuerung Australien

b) Auswahl des COM-Anschlusses

Hier kann das externe Kommunikationsprotokoll oder der externe Innenraumbildschirm des Wechselrichters eingestellt werden. Wenn es für ein externes Kommunikationsprotokoll verwendet wird, besteht die Wahl zwischen RS485 und MOBUS.

RS485/MOBUS
> RS485 MOBUS

➤ Über



★ Register1 SN: Stellt die Seriennummer von externen Überwachungsgeräten dar, wie Pocket WiFi, Pocket LAN und Pocket GPRS.

a) Über

Hier werden einige grundlegende Informationen des Wechselrichters und der Batterie angezeigt, wie z. B. die SN-Nummer des Wechselrichters und der Batterie, die Versionsnummer der Software und die Systemlaufzeit.



Wechselrichter

<p>Wechselrichter</p> <p>>Seriennummer des Wechselrichters 01234560123456</p>	<p>Wechselrichter</p> <p>>Registrieren 01234560123456</p>
<p>Wechselrichter</p> <p>>DSP 2,07</p>	<p>Wechselrichter</p> <p>>ARM 1,03</p>
<p>Wechselrichter</p> <p>>Systemlaufzeit 1,02</p>	<p>Wechselrichter</p> <p>>Interner Code 2.3 1.03 2.07</p>

Batterie

Batterie >BatBrand:BAK	Batterie >Bat-MSN 6S012345012345
Batterie >Bat-PS1 SN 6S012345012345	Batterie >Bat-PS2 SN 6S012345012345
Batterie >Bat-PS3 SN 6S012345012345	Batterie >Bat-PS4 SN 6S012345012345
Batterie >BatterieM-Version 2,01	Batterie >BatterieM-Version 2,01

Interner Code

Interner Code >Wechselrichter-Code 01 00 01 xx	Interner Code >BMS code
Interner Code >BAT-M 2,01	Interner Code >BAT-S1 1.01 50
Interner Code >BAT-S2 1.01 50	••• Interner Code >BAT-S8 1.01 50

8 Fehlersuche und -behebung

8.1 Fehlersuche und -behebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zur Behebung möglicher Probleme mit dem X3-Hybrid G4 und gibt Ihnen Tipps zur Fehlerbehebung, mit denen die meisten Probleme, die im X3-Hybrid G4 auftreten können, erkannt und gelöst werden können. Dieser Abschnitt dient zur Unterstützung bei der Eingrenzung der Ursache von eventuell auftretenden Problemen. Bitte lesen Sie die folgenden Schritte zur Fehlerbehebung. Überprüfen Sie die Warn- oder Fehlerinformationen auf dem Systembedienfeld oder den Fehlercode auf dem Informationsfeld des Wechselrichters. Wenn eine Meldung angezeigt wird, protokollieren Sie diese, bevor Sie weitere Schritte unternehmen. Probieren Sie die in der folgenden Tabelle angegebenen Lösungen aus.

Nummer	Fehler	Diagnose und Lösung
IE 001	TZ-Protect-Fehler	Überstromfehler. •Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob die Störung behoben ist. •Trennen Sie PV+ PV- und die Batterien und verbinden Sie sie wieder. •Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der normale Betrieb nicht wiederhergestellt werden kann.
IE 002	Netzverlust	•Prüfen Sie, ob die Eingangsspannung der Batterie, im normalen Bereich liegt •Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 003	Netzspannungsstörung	Spannungsüberschreitung im Stromnetz •Warten Sie einen Moment, wenn die Versorgungsspannung wieder normal ist, wird sich das System wieder verbinden. •Bitte prüfen Sie, ob die Netzspannung im normalen Bereich liegt. •Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 004	Netzfrequenz-Fehler	Stromfrequenz außerhalb des akzeptablen Bereichs •Wenn die Versorgungsspannung wieder normal ist, schaltet sich das System wieder ein. •Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 005	PV-Spannungsstörung	PV-Spannung außerhalb des akzeptablen Bereichs •Prüfen Sie die Ausgangsspannung des PV-Panels. •Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 006	Bus-Spannungsstörung	•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 007	Bat-Spannungsstörung	Batteriespannungsstörung •Prüfen Sie, ob die Eingangsspannung der Batterie, im normalen Bereich liegt •Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 008	AC10M Spannungsstörung	•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.

Nummer	Fehler	Diagnose und Lösung
IE 009	DCI OCP-Fehler	DCI-Überstromschutzfehler. • Warten Sie einen Moment und prüfen dann, ob der Zustand wieder normal ist. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 010	DCV OVP-Fehler	Überspannungsschutz DCV EPS versagt. • Warten Sie einen Moment und prüfen dann, ob der Zustand wieder normal ist. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 011	SW OCP-Fehler	Software-Erkennung von Überstromfehlern • Warten Sie einen Moment und prüfen dann, ob der Zustand wieder normal ist. • Schalten Sie Photovoltaik-, Batterie- und Netzanschlüsse ab. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 012	RC OCP-Fehler	Überstromschutzfehler. • Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang. • Warten Sie einen Moment und prüfen dann, ob der Zustand wieder normal ist. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 013	Isolierungsfehler	Fehler in der Isolierung • Überprüfen Sie die Kabelisolierung auf Beschädigungen. • Warten Sie einen Moment und prüfen dann, ob der Zustand wieder normal ist. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 014	Übertemperatur-Fehler	Temperatur über dem Grenzwert • Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur den Grenzwert überschreitet. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 015	Bat Con Dir -Fehler	Der Strom im EPS-Modus ist zu stark. • Stellen Sie sicher, dass die Lastleistung innerhalb des EPS-Leistungsbereichs liegt. • Prüfen Sie, ob es nichtlineare Lastanschlüsse am EPS gibt. • Bewegen Sie diese Last, um die Wiederherstellung zu prüfen. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 016	EPS Overload Fault	EPS-Überlastfehler. • Schalten Sie das Hochleistungsgerät ab und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 017	Over Load Fault	Überlast im Netzbetrieb • Schalten Sie das Hochleistungsgerät ab und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 018	BatPowerLow	• Schließen Sie das Hochleistungsgerät und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Bitte laden Sie die Batterie auf einen Wert, der höher ist als die Schutzkapazität oder Schutzspannung.
IE 019	BMS-Verlust	Verlust der Batteriekommunikation • Prüfen Sie, ob die Kommunikationsleitungen zwischen der Batterie und dem Wechselrichter richtig angeschlossen sind. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 020	Lüfterstörung	Lüfterstörung • Prüfen Sie, ob Fremdkörper vorhanden sind, die zur Fehlfunktion des Lüfters geführt haben. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 021	Niedrige Temperatur	Fehler: niedrige Temperatur. • Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.

Nummer	Fehler	Diagnose und Lösung
IE 022	ARM keine Übereinstimmung	Fehler: ARM-Softwareversion stimmt nicht überein • Aktualisieren Sie die Software und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 023	Sonstige Gerätestörung	Anderer Gerätestörung • aktualisieren Sie die Software und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 025	InterComms-Fehler	Mgr InterCom-Fehler • Photovoltaik, Batterie und Netz abschalten, wieder einschalten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 025	InterComms-Fehler	Interne Kommunikationsfehler • Schalten Sie Photovoltaik-, Batterie- und Netzanschlüsse ab. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 026	Inv EEPROM-Fehler	EEPROM-Fehler des Wechselrichters • Photovoltaik, Batterie und Netz abschalten, wieder einschalten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 027	RCD-Fehler	Fehler der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung • Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang. • PV+ PV- und Batterien abklemmen, wieder anklemmen. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 028	Fehler im Netzrelais	Ausfall eines elektrischen Relais • PV+ PV- Netz und Batterien abklemmen und wieder anklemmen. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 029	EPS Relay Fault	Ausfall des EPS-Relais • PV+ PV- Netz und Batterien abklemmen und wieder anklemmen. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 030	PV ConnDir-Fehler	PV-Richtungsfehler • Prüfen Sie, ob die PV-Eingangleitungen in umgekehrter Richtung angeschlossen sind. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 031	Laderelais-Fehler	Laderelais-Fehler • drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. . • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 032	Erdungsrelais-Fehler	Fehler des EPS-Erdungsrelais • Drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. . • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 101	Leistungstyp-Fehler	Leistungstyp-Fehler • Aktualisieren Sie die Software und drücken Sie die ESC*-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 102	Port OC- Warnung	EPS-Port Überstromfehler • Prüfen Sie, ob die EPS-Last die Systemanforderungen nicht übersteigt, und drücken Sie die „ESC“-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. . • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.

Nummer	Fehler	Diagnose und Lösung
IE 103	Mgr EEPROM-Fehler	Manager EEPROM-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> • Photovoltaik, Batterie und Netz abschalten, wieder einschalten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 104	DSPUnmatched	DSP-Versionsfehler <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die DSP1-Version übereinstimmt. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 105	NTC-Probe ungültig	NTC ungültig <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass der NTC richtig angeschlossen und in gutem Zustand ist. • Bitte bestätigen Sie, dass die Installationsumgebung normal ist • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 106	Bat-Temperatur niedrig	Batterietemperatur niedrig <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 der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 107	Bat-Temperatur hoch	Batterietemperatur hoch <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 der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 109	Zählerstörung	Zählerstörung <ul style="list-style-type: none"> • Bitte prüfen Sie, ob das Gerät ordnungsgemäß funktioniert • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
IE 110	Störung des Bypass-Relais	Störung des Bypass-Relais <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Taste „ESC“ um den Wechselrichter neu zu starten.. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn der Normalzustand nicht wieder erreicht werden kann.
BE 001	BMS_Extern_Err	Batteriefehler <ul style="list-style-type: none"> • Externer Kommunikationsfehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 002	BMS_Intern_Err	Batteriefehler <ul style="list-style-type: none"> • Interner Kommunikationsfehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 003	BMS_OverVoltage	Überspannung im Batteriesystem <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 004	BMS_LowerVoltage	Niedrige Spannung im Batteriesystem <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 005	BMS_ChargeOCP	Batteriefehler <ul style="list-style-type: none"> • Überladungsfehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 006	BMS_DischargeOCP	Batteriefehler <ul style="list-style-type: none"> • Überstromfehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 007	BMS_TemHigh	Übertemperatur im Batteriesystem <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 008	BMS_TempSensor-Störung	Fehlfunktion des Batterietemperatursensors <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.

Nummer	Fehler	Diagnose und Lösung
BE 009	BMS_Cellmblance	Batteriefehler der Symmetrie <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 010	BMS_Hardware Protect	Ausfall des Hardware-Schutzes der Batterie <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Lieferanten der Batterie.
BE 011	BMS_Circuit_Fehler	Ausfall des Batteriestromkreises <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie die Batterie neu. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 012	BMS_ISO_Fehler	Ausfall der Batterieisolierung <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 013	BMS_VolSen_Fehler	Fehler des Batteriespannungssensors <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 014	BMS_TemppSen_Fehler	Ausfall des Temperatursensors <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie die Batterie neu. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 015	BMS_CurSensor-Störung	Fehler des Batteriestromsensors <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 016	BMS_Relais Störung	Ausfall des Batterierelais <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 017	BMS_Type_Unmatch	Falscher Batterietyp <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 018	BMS_Ver_ fehlende Übereinstimmung	Fehler: falsche Batterieversion <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 019	BMS_MFR_ keine Übereinstimmung	Batteriehersteller hat den Fehler nicht gefunden <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 020	BMS_SW_ keine Übereinstimmung	Fehler in der Batterie-Hardware und -Software <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 021	BMS_M&S_ keine Übereinstimmung	Diskrepanz bei Batterie-Master-Slave-Steuerung <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 022	BMS_CR_ Keine Antwort	Batterieladeanforderung reagiert nicht auf einen Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 023	BMS_SW_ Schutz	Ausfall des Software-Schutzes des Batterie-Slaves <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Batterie-BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 024	BMS_536_Fault	Batteriefehler <ul style="list-style-type: none"> • Überstromfehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 025	BMS_Selbststestfehler	Übertemperatur im Batteriesystem <ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.

Nummer	Fehler	Diagnose und Lösung
BE 026	BMS_TempdiffErr	Fehlfunktion des Batterietemperatursensors • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 027	BMS_Trennschalter-Fehler	Batteriefehler der Symmetrie • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 028	BMS_Flash_Fehler	Ausfall des Hardware-Schutzes der Batterie • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 029	BMS_Vorladungsfehler	Fehler beim Vorladen der Batterie • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 030	BMS_AirSwitch_Fehler	Ausfall des Batterieluftschalters • Prüfen Sie, ob der Batterietrennschalter ausgeschaltet ist. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.

• Wenn die Informationstafel Ihres Wechselrichters die Fehlerleuchte nicht anzeigt, überprüfen Sie anhand folgender Liste den aktuellen Installationsstatus, um den korrekten Betrieb sicherzustellen.

- Befindet sich der Wechselrichter an einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Ort?
- Ist der DC-Eingangsschalter offen?
- Ist die Auslegung und Länge des Kabels ausreichend?
- Sind die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse und die Verkabelung in gutem Zustand?
- Ist die eingestellte Konfiguration für Ihre spezielle Installation korrekt?

Wenden Sie sich bitte an den SolaX-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten. Bitte halten Sie die Angaben zur Ihrer Systeminstallation und die Seriennummer des Wechselrichters bereit.

8.2 Routinemäßige Wartung

Wechselrichter benötigen in den meisten Fällen keine Wartung oder Korrektur, doch wenn der Wechselrichter häufig Leistung aufgrund von Überhitzung verliert, kann dies auf folgenden Grund zurückgeführt werden:

- Kühlkörper hinter dem Wechselrichter ist mit Schmutz bedeckt.

Reinigen Sie den Kühlkörper bei Bedarf mit einem weichen, trockenen Tuch oder einer Bürste.

Nur geschulte und autorisierte Fachkräfte, die mit den Sicherheitsanforderungen vertraut sind, dürfen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchführen.

➤ Sicherheitsprüfungen

Sicherheitsprüfungen sollten mindestens alle 12 Monate durchgeführt werden. Wenden Sie sich bitte an den Hersteller, um eine entsprechende Schulung zu erhalten und sich Fachkenntnisse und praktische Erfahrung für die Durchführung dieser Prüfungen anzueignen. (Bitte beachten Sie, dass diese Aktion nicht von der Garantie abgedeckt ist). Diese Daten sollten im Geräteprotokoll aufgezeichnet werden. Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß läuft oder ein Test fehlschlägt, muss das Gerät repariert werden. Einzelheiten zu den Sicherheitsinspektionen finden Sie in Abschnitt 2 dieses Handbuchs unter Sicherheitshinweise und Bestimmungen der europäischen Kommission.

➤ Regelmäßige Wartung

Nur qualifizierte Personen dürfen die folgenden Arbeiten ausführen. Bei der Verwendung von Frequenzumrichtern sollte der Betreiber das Gerät regelmäßig überprüfen und warten. Der spezifische Vorgang ist wie folgt.

1. Prüfen Sie, ob der Kühlkörper verschmutzt ist, reinigen Sie das Gerät und nehmen Sie ggf. Staub auf. Diese Arbeiten sollten von Zeit zu Zeit durchgeführt werden.
2. Prüfen Sie, ob die Anzeige des Wechselrichters normal leuchtet, prüfen Sie, ob sich die Taste des Wechselrichters normal bedienen lässt, prüfen Sie, ob das Display des Wechselrichters normal leuchtet. Diese Inspektion sollte mindestens alle 6 Monate durchgeführt werden.
3. Überprüfen Sie die Eingangs- und Ausgangsleitungen auf Beschädigung oder Alterung. Diese Inspektion sollte mindestens alle 6 Monate durchgeführt werden.
4. Die Reinigung und Sicherheitsinspektion von PV-Modulen sollte mindestens einmal alle 6 Monate durchgeführt werden.

9 Außerbetriebnahme

9.1 Demontieren Sie den Wechselrichter

- Entfernen Sie die DC-Eingangsleitung und die AC-Ausgangsleitung des Wechselrichters.
- Warten Sie mindestens 5 Minuten mit dem Ausschalten.
- Entfernen Sie alle Kabelverbindungen vom Wechselrichter.
- Entfernen Sie den Wechselrichter von der Fingerauflage der Halterung.
- Entfernen Sie die Halterung, falls erforderlich.

9.2 Verpacken

Legen Sie den Wechselrichter nach Möglichkeit in die Originalverpackung.

- Wenn die Originalverpackung nicht mehr auffindbar ist, können Sie auch Kartonverpackungen mit folgenden Anforderungen verwenden:
Tragfähigkeit von mehr als 30 kg.
Leicht zu tragen.
Kann die Abdeckung vollständig abdichten.

9.3 Lagerung und Transport

Lagern Sie den Wechselrichter in einer trockenen Umgebung bei einer Temperatur von -40°C ~ 70°C . Achten Sie darauf, dass sich bei Lagerung und Transport nicht mehr als vier Maschinen auf jedem Stapel befinden.

9.4 Abfallentsorgung

Wenn der Wechselrichter oder andere zugehörige Teile verschrottet werden müssen, senden Sie den alten Wechselrichter und das Verpackungsmaterial unbedingt an die dafür vorgesehene Stelle zum Recycling durch die zuständige Abteilung.

10 Haftungsausschluss

Die Hybrid-Wechselrichter der X3-Hybrid G4-Serie werden unter eingeschränkten Bedingungen, wie z. B. Umweltbedingungen, elektrische Bedingungen usw., transportiert, verwendet und betrieben. SolaX haftet nicht für die Bereitstellung von Servicearbeiten, technischer Unterstützung oder Entschädigung unter den unten aufgeführten Bedingungen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

- Der Wechselrichter wird durch höhere Gewalt (z. B. Erdbeben, Überschwemmung, Gewitter, Blitzschlag, Brandgefahr, Vulkanausbruch) beschädigt oder zerstört.
- Die Garantie des Wechselrichters ist abgelaufen und eine Garantieverlängerung ist nicht möglich.
- Seriennummer des Wechselrichters, die Garantiekarte oder die Rechnung kann nicht zur Verfügung gestellt werden.
- Der Wechselrichter ist durch menschliche Einwirkung beschädigt.
- Wechselrichter wird nicht im Einklang mit den Auflagen durch die lokalen Regelungen verwendet oder betrieben.
- Die Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme des Wechselrichters entspricht nicht den in diesem Handbuch genannten Anforderungen.
- Der Wechselrichter wird wie in dieser Anleitung beschrieben, ohne Genehmigung von SolaX auf unsachgemäße Weise installiert, umgerüstet oder betrieben.
- Der Wechselrichter wird in einer ungeeigneten Umgebung oder unter den in dieser Anleitung genannten elektrischen Bedingungen ohne Genehmigung von SolaX installiert oder betrieben.
- Der Wechselrichter wird ohne Genehmigung von SolaX an der Hard- oder Software verändert, aktualisiert oder demontiert.
- Das Kommunikationsprotokoll wird aus anderen illegalen Kanälen bezogen.
- Ein Überwachungs-, Steuerungssystem wird ohne Befugnis von SolaX aufgebaut.
- Batterien anderer Marken werden ohne Genehmigung von SolaX angeschlossen

SolaX behält sich das Recht vor, alle Inhalte in diesem Benutzerhandbuch zu erläutern.