

Uno-Hybrid K-Series Benutzerhandbuch

3.0 kW - 7.5 kW



Erklärung zum Urheberrecht

Das Urheberrecht an diesem Handbuch liegt bei der TommaTech GmbH. Es darf weder von Unternehmen noch von Privatpersonen plagiiert, teilweise oder vollständig kopiert werden (einschließlich Software usw.), und eine Vervielfältigung oder Verbreitung in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln ist nicht gestattet. Alle Rechte vorbehalten. Die TommaTech GmbH behält sich das Recht der endgültigen Auslegung vor.

Inhalt

1 Hinweise zu diesem Handbuch	03
1.1 Geltungsbereich	03
1.2 Zielgruppe	03
1.3 Verwendete Symbole.....	03
2 Sicherheit	04
2.1 Wichtige Sicherheitshinweise.....	04
2.2 Erläuterung der Symbole.....	10
2.3 EG-Richtlinien	12
3 Einführung	13
3.1 Grundlegende Funktionen	13
3.2 Systemdiagramm	13
3.3 Betriebsmodi	16
3.4 Mikro-Netz	20
3.5 Abmessungen.....	22
3.6 Klemmen des Wechselrichters.....	22
4 Technische Daten	24
4.1 DC-Eingang	24
4.2 AC-Ausgang/Eingang	24
4.3 Batterie	25
4.4 Effizienz, Sicherheit und Schutz	25
4.5 EPS (Off-Grid) Ausgang	26
4.6 Allgemeine Daten	26
5 Installation	27
5.1 Prüfung auf Transportschäden	27
5.2 Packliste	27
5.3 Installationsvorkehrung	29
5.4 Werkzeug-Vorbereitung.....	30
5.5 Bedingungen am Aufstellungsort.....	32
5.5.1 Anforderungen an den Installationsträger	32
5.5.2 Anforderungen an die Installation	32
5.5.3 Anforderungen an den Installationsraum	33
5.6 Montage	34

6 Elektrische Anschlüsse37

6.1 PV-Anschluss37

6.2 Netzport und EPS (Off-Grid)-
Ausgangsanschluss41

6.3 EPS (Off-Grid) Blockdiagramm42

6.4 Batterieanschluss50

6.5 Kommunikationsverbindung54

6.5.1 Einführung in die DRM-Kommunikation54

6.5.2 Einführung in die Meter/CT-Kommunikation55

6.5.3 Parallelschaltung59

6.5.4 COM-Kommunikation64

6.5.5 Kommunikations-Verbindungsschritte66

6.6 Erdungsanschluss (erforderlich)71

6.7 Überwachungsanschluss (Zubehör)73

6.8 Überprüfen Sie vor dem Starten des
Wechselrichters alle Schritte75

6.9 Betrieb des Wechselrichters76

7 Firmware-Aktualisierung77

8 Einstellung81

8.1 Bedienfeld81

8.2 Menü-Struktur82

8.3 LCD-Bedienung83

9 Fehlersuche113

9.1 Fehlersuche113

9.2 Routinemäßige Wartung119

10 Außerbetriebnahme120

10.1 Den Wechselrichter zerlegen120

10.2 Verpackung120

10.3 Lagerung und Transport120

10.4 Abfallentsorgung120

11 Haftungsausschluss121

02 * Registrierungsformular für die Garantie

1 Hinweise zu diesem Handbuch

1.1 Geltungsbereich

Dieses Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil der Uno-Hybrid K-Serie. Es beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und den Ausfall des Produkts. Bitte lesen Sie es sorgfältig durch, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

Uno-Hybrid 3.oK	Uno-Hybrid 3.7K	Uno-Hybrid 5.oK	Uno-Hybrid 6.oK	Uno-Hybrid 7.5K
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Die Serie „**Uno-Hybrid K-Series**“ bezieht sich auf den Wechselrichter mit Energiespeicher, der die netzgekoppelte Photovoltaik unterstützt.

„**3,0**“ bedeutet 3,0 kW.

Uno-Hybrid 5.oK/Uno-Hybrid 7.5K entspricht den thailändischen PEA/MEA-Vorschriften für den Netzanschluss.

Halten Sie dieses Handbuch jederzeit verfügbar.

1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für qualifizierte Elektriker. Die in diesem Handbuch beschriebenen Aufgaben können nur von qualifizierten Elektrikern ausgeführt werden.

1.3 Verwendete Symbole

Die folgenden Arten von Sicherheitshinweisen und allgemeinen Informationen sind in diesem Dokument wie folgt beschrieben aufgeführt:

	<p>Gefahr! „Gefahr“ bezieht sich auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu einem hohen Risiko führt, z. B. zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod.</p>
---	---

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

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

	<p>Hinweis! „Hinweis“ liefert Tipps, die für den optimalen Betrieb Ihres Produktes wertvoll sind.</p>
---	--

2 Sicherheit

2.1 Wichtige Sicherheitshinweise

	<p>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 Betriebsmethode beherrschen und über die entsprechende Qualifikation als Elektriker sowie über Kenntnisse im Bereich der Sicherheit verfügen.</p>
	<p>Vorsicht! Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, ist es strengstens verboten, das Gehäuse zu berühren. Die Temperatur des Gehäuses kann hoch sein und es besteht Verbrühungsgefahr.</p>
	<p>Vorsicht! Strahlung kann gesundheitsschädlich sein! Halten Sie sich nicht lange in der Nähe des Wechselrichters auf und halten Sie einen Mindestabstand von 20 cm zum Wechselrichter ein.</p>
	<p>Hinweis! Boden-PV-System. Führen Sie die Erdung der PV-Module und der Photovoltaikanlage gemäß den örtlichen Anforderungen durch, um einen optimalen Schutz der Anlagen und des Personals zu erreichen.</p>
	<p>Warnung! Stellen Sie sicher, dass die DC-Eingangsspannung unter dem Grenzwert des Wechselrichters liegt. Eine zu hohe DC-Spannung und ein zu hoher Strom können zu dauerhaften Schäden oder anderen Beeinträchtigungen des Wechselrichters führen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind.</p>
	<p>Warnung! Autorisiertes Servicepersonal muss die AC- und DC-Spannungsversorgung des Wechselrichters abschalten, bevor Wartungs-, Reinigungs- oder Betriebsarbeiten an einem an den Wechselrichter angeschlossenen Stromkreis durchgeführt werden.</p>



Warnung!
Der Wechselrichter kann nicht bedient werden, wenn er in Betrieb ist.



Warnung!
Gefahr eines elektrischen Schlags!

Halten Sie sich bei der Installation und Prüfung des Produkts strikt an die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Lesen Sie bei der Installation, dem Betrieb oder der Wartung die Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen auf dem Wechselrichter oder im Benutzerhandbuch sorgfältig durch und befolgen Sie sie. Eine falsche Bedienung kann zu Personen- und Sachschäden führen. Bitte bewahren Sie das Benutzerhandbuch nach Gebrauch ordnungsgemäß auf.

Dieser Wechselrichter darf nur mit dem von uns verkauften und empfohlenen Zubehör betrieben werden, 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 Garantiezusage des Wechselrichters ungültig wird.

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

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.

Wenn sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind, erzeugen Photovoltaik-Anlagen gefährliche hohe DC-pannungen. Bitte befolgen Sie unsere Anweisungen, da es andernfalls zu lebensbedrohlichen Situationen kommen kann.

Alle DC- und AC-Stromquellen 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 sicherzustellen und einen Stromschlag zu vermeiden.

Ein am Wechselrichter verwendetes Photovoltaikmodul muss eine IEC61730A-Nennleistung aufweisen, und die GesamtLeerlaufspannung des Photovoltaikstrangs/der Photovoltaikanlage muss niedriger sein als die maximale DC-Nenningangsspannung des Wechselrichters. Schäden, die durch photovoltaische Überspannung verursacht werden, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Der Aufstellungsort sollte nicht in feuchter Umgebung und nicht in der Nähe von ätzenden Stoffen liegen.

Nachdem der Wechselrichter und das Stromnetz die PV-Stromversorgung getrennt haben, wird in kurzer Zeit ein gewisser Reststrom vorhanden sein. Seien Sie vorsichtig, da dies zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen kann. Verwenden Sie ein Multimeter (Impedanz bei mindestens 1 M Ω), um die Spannung zwischen UDC+ und UDC- zu messen, um sicherzustellen, dass der Wechselrichteranschluss vor dem Starten des Betriebs (35 VDC) unter die sichere Spannung entladen wird.

➤ Überspannungsschutzgeräte für die PV-Installation



Warnung!

Bei der Installation des PV-Netzes sollte ein Überspannungsschutz mit Überspannungsableitern bereitgestellt werden.

Der netzgekoppelte Wechselrichter ist sowohl auf der PV-Eingangsseite als auch auf der Netzseite mit Überspannungsableitern ausgestattet.

Direkte oder indirekte Blitzeinschläge können zu Fehlern führen. Überspannung ist die Hauptursache für Blitzschäden an den meisten Geräten. Am Photovoltaik-Eingang oder am AC-Ausgang können Überspannungen auftreten, insbesondere in abgelegenen Bergregionen, in denen lange Kabel verlegt sind.

Bitte konsultieren Sie vor der Installation von Überspannungsableitern Fachleute.

Die externe Blitzschutzeinrichtung kann den Einfluss eines direkten Blitzeinschlags verringern, und die Blitzschutzeinrichtung kann den Stromstoß an die Erde abgeben.

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

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

Zum Schutz des AC-Systems sollte die Überspannungsschutzeinrichtung der Stufe 2 am AC-Ausgang zwischen dem Wechselrichter und dem 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 Anforderungen an die Mindestabstände für die Installation und die Bindung gelten auch für Hilfserdungen und Abschirmungserdungsleitungen.

➤ Anti-Inselbildungseffekt

Der Inselbildungseffekt bedeutet, dass die netzgekoppelte Stromerzeugungsanlage bei einer Unterbrechung des Stromnetzes den Stromausfall nicht erkennt und weiterhin Strom in das Stromnetz einspeist. Dies ist sehr gefährlich für das Wartungspersonal und das Stromversorgungsnetz auf der Übertragungsleitung.

Die Wechselrichter verwenden die aktive Frequenzverschiebungsmethode, um Inselbildungseffekte zu verhindern.

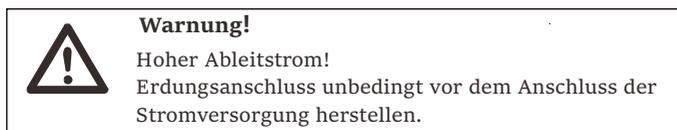
➤ PE-Anschluss und Ableitstrom

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

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

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

• Wenn eine externe Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) (Typ A wird empfohlen) vorgeschrieben ist, muss der Schalter bei einem Reststrom von 300 mA (empfohlen) auslösen. RCD mit anderen Spezifikationen kann auch gemäß lokaler Norm verwendet werden.



- Ein fehlerhafter Erdungsanschluss kann zu Geräteausfällen, Verletzungen von Personen und Tod sowie zu elektromagnetischen Störungen führen.
- Stellen Sie sicher, dass die Erdung gemäß IEC62109 und der Leiterdurchmesser gemäß NORM-Spezifikation korrekt ist.
- Schließen Sie die Erdung des Geräts nicht in Reihe an, um eine Mehrpunkterdung zu verhindern.
- Elektrische Geräte müssen gemäß den Anschlussvorschriften des jeweiligen Landes installiert werden.

Für das Vereinigte Königreich

- Die Installation, die das Gerät an die Netzanschlussklemmen anschließt, muss den Anforderungen von BS 7671 entsprechen.
- Die elektrische Installation der PV-Anlage muss den Anforderungen von BS 7671 und IEC 60364-7-712 entsprechen.
- Alle Schutzeinrichtungen dürfen nicht geändert werden.
- Der Benutzer muss sicherstellen, dass die Geräte so installiert, konstruiert und betrieben werden, dass sie jederzeit den Anforderungen von ESQCR22 (1) (a) entsprechen.

➤ Sicherheitshinweise zur Batterie

Der Wechselrichter sollte mit einer Hochspannungsbatterie gekoppelt werden. Die spezifischen Parameter wie Batterietyp, Nennspannung und Nennkapazität usw. finden Sie in Abschnitt 4.3.

Einzelheiten entnehmen Sie bitte der entsprechenden Batteriespezifikation.

2.2 Erläuterung der Symbole

Dieser Abschnitt enthält eine Erläuterung aller Symbole, die auf dem Typenetikett des Wechselrichters dargestellt sind.

- Symbole auf dem Wechselrichter

Symbole	Erklärung
	Betriebs-Display
	Batteriestatus
	Fehleranzeige

- Symbole auf dem Typenetikett

Symbole	Erklärung
	CE-Kennzeichnung. Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	Vorsicht vor heißen Oberflächen. Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie während des Betriebs den Kontakt.
	Gefahr hoher Spannungen. Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!
	Gefahr. Gefahr eines elektrischen Schlags!
	Beiliegende Dokumentation beachten.
	Der Wechselrichter darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Informationen zur Entsorgung finden Sie in der beiliegenden Dokumentation.
	Nehmen Sie diesen Wechselrichter erst in Betrieb, wenn er von der Batterie, dem Netz und den örtlichen PV-Erzeugern getrennt ist.
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen. Nach dem Ausschalten ist im Wechselrichter eine Restspannung vorhanden, die zum Entladen 5 Minuten benötigt. Warten Sie 5 Minuten, bevor Sie den oberen Deckel oder den DC-Deckel öffnen.

2.3 EG-Richtlinien

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen der europäischen Niederspannungsrichtlinie beschrieben, einschließlich der Sicherheitshinweise und der Bedingungen für die Systemzulassung. Der Benutzer muss diese Vorschriften bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Wechselrichters einhalten, andernfalls kann es zu Verletzungen oder zum Tod kommen, und der Wechselrichter wird beschädigt.

Wenn Sie „Gefahr“, „Warnung“, „Vorsicht“ und die Beschreibung in der Anleitung nicht verstehen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Kundendienst, bevor Sie den Wechselrichter installieren und in Betrieb nehmen.

Vergewissern Sie sich, dass das gesamte System den Anforderungen der EU (2014/35/EU, 2014/30/EU, etc.) entspricht, bevor Sie das Modul in Betrieb nehmen (d.h. um den Betrieb zu starten).

Norm von 2014/35/EU (LVD)

EN IEC 62109-1; EN IEC 62109-2

EN 62477-1

Standard of 2014/30/EU (EMC)

EN IEC 61000-6-1; EN IEC 61000-6-2;

EN IEC 61000-6-3; EN IEC 61000-6-4;

EN IEC 61000-3-2; EN 61000-3-3;

EN IEC 61000-3-11; EN 61000-3-12

EN 55011

Die Baugruppe ist nach den gesetzlichen Verdrahtungsvorschriften zu installieren. Installieren und konfigurieren Sie das System gemäß den Sicherheitsregeln, einschließlich der Verwendung der angegebenen Verkabelungsmethoden. Die Installation des Systems darf nur von professionellen Monteuren durchgeführt werden, die mit den Sicherheitsanforderungen und der EMV vertraut sind. Der Montagebetrieb muss sicherstellen, dass das System den einschlägigen nationalen Rechtsvorschriften entspricht. Die einzelnen Unterbaugruppen des Systems sind nach den in nationalen/internationalen Vorschriften wie dem National Electric Code (NFPA) No.70 oder der VDE-Vorschrift 4105 beschriebenen Verdrahtungsmethoden miteinander zu verbinden.

3 Einführung

3.1 Grundlegende Funktionen

Der Wechselrichter 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 die spätere Nutzung gespeichert oder in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Die Funktionsweise hängt von den Benutzereinstellungen ab. Er kann bei Stromausfällen Notstrom liefern.

3.2 Systemdiagramm

Die Serie verfügt über vier EPS (Off-Grid)-Verkabelungsschemata. Kunden können zwischen EPS (Off-Grid)-kompatibler Teillast und EPS (Off-Grid)-kompatibler Volllast wählen.

In verschiedenen Ländern gibt es unterschiedliche Arten der Verdrahtung, eine ist die Verbindung der N-Leitung mit der PE-Leitung, die andere ist die Trennung der Leitung von der PE-Leitung, siehe unten;

Diagramm A: Neutraleiter und PE-Leiter sind voneinander getrennt, und die gemeinsamen Verbraucher sind an den EPS (Off-Grid)-Anschluss angeschlossen; (für die meisten Länder)

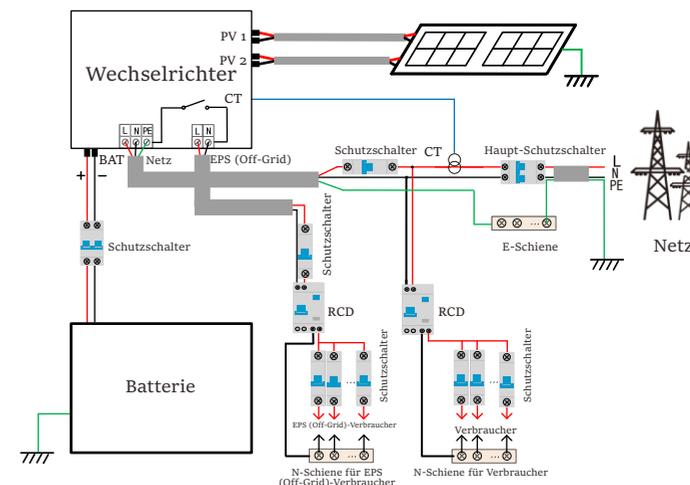
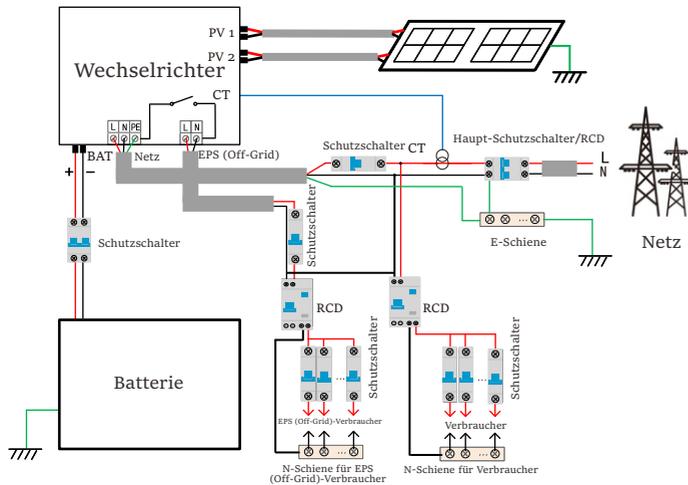


Diagramm B: Neutraleiter und PE-Leiter sind miteinander kombiniert und die gemeinsamen Verbraucher sind an den EPS (Off-Grid)-Anschluss angeschlossen; (gilt für Australien)



Hinweis!



• Bei plötzlichen Stromausfällen verbindet der Wechselrichter die N-Leitung der EPS (Off-Grid)-Last über ein Relais mit der Erde, wodurch ein festes Nullpotential für die EPS (Off-Grid)-Last entsteht und die Sicherheit der Stromnutzung durch die Benutzer gewährleistet wird.

• Bitte kontrollieren Sie die Wechselrichterlast und vergewissern Sie sich, dass der „Ausgangswert“ innerhalb des „EPS (Off-Grid)-Modus“ liegt, andernfalls schaltet der Wechselrichter ab und gibt einen Überlastalarm aus.

• Bitte erkundigen Sie sich beim Netzbetreiber, ob es besondere Vorschriften für den Netzanschluss gibt.

3.3 Betriebsmodi

Der Wechselrichter hat zwei einstellbare Betriebszeiträume:

Erlaubter Entladezeitraum und erzwungener Ladezeitraum. 18:00

Wie Sie die beiden Arbeitszeiträume einstellen, erfahren Sie auf Seite 92.

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

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

• Erzwungener Ladezeitraum

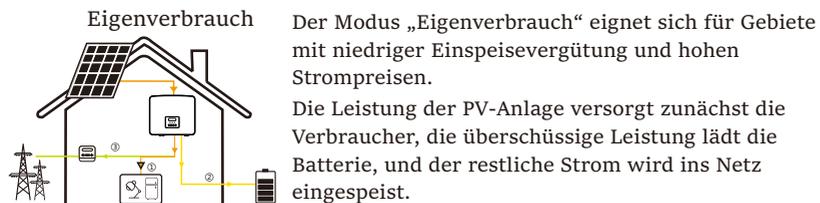
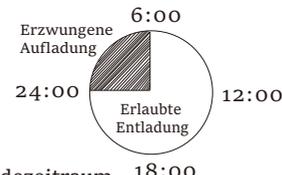
Die Priorität des erzwungenen Ladezeitraum ist höher als alle anderen Betriebsmodi. Während des erzwungenen Ladezeitraum lädt der Wechselrichter die Batterie zuerst, bis der SOC-Wert der Batterie den Wert von „Batterie laden bis“ erreicht.

• Erlaubter Entladezeitraum

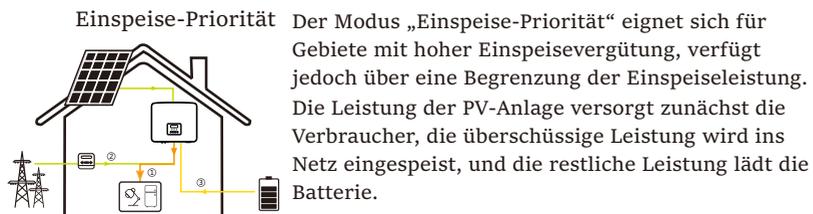
Während des erlaubten Entladezeitraum lässt der Wechselrichter die Entladung der Batterie zu (erzwingt sie aber nicht).

Die folgenden Betriebsmodi werden während des erlaubten Entladezeitraum wirksam.

Für den Status „**On Grid**“ gibt es fünf Betriebsmodi: Eigenverbrauch, Einspeise-Priorität, Backup, Manuell und Peak-Shaving-Modus.

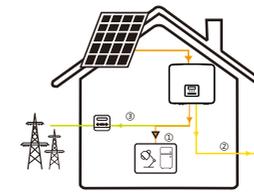


Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz



Priorität: Verbraucher > Netz > Batterie

Backup-Modus



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

Dieser Modus hält die Akkukapazität auf einem relativ hohen Niveau, um sicherzustellen, dass die Notstromverbraucher verwendet werden können, wenn das Netz ausgeschaltet ist. Gleiche Arbeitslogik wie beim Modus „Eigenverbrauch“.

Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz

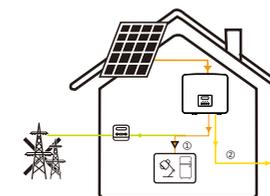
* Wenn die Leistung der PV-Anlage nicht ausreicht, um die Verbraucher zu versorgen, wird bei den drei oben genannten Betriebsmodi die Batterie die Verbraucher versorgen. Wenn die Batterie nicht ausreicht, wird das Netz die Verbraucher versorgen.

Manuell

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

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

EPS (Off-Grid)



Im Falle eines Stromausfalls versorgt das System die EPS-Verbraucher über PV und Batterie.

(Die Batterie muss installiert sein und die EPS-Verbraucher dürfen die maximale Ausgangsleistung der Batterie nicht überschreiten.)

Die Leistung der PV-Anlage versorgt zunächst die Verbraucher und die überschüssige Leistung lädt die Batterie.

Priorität: Verbraucher > Batterie

Hinweis:

Die Batterie hört auf, sich zu entladen, wenn SOC=min SOC.

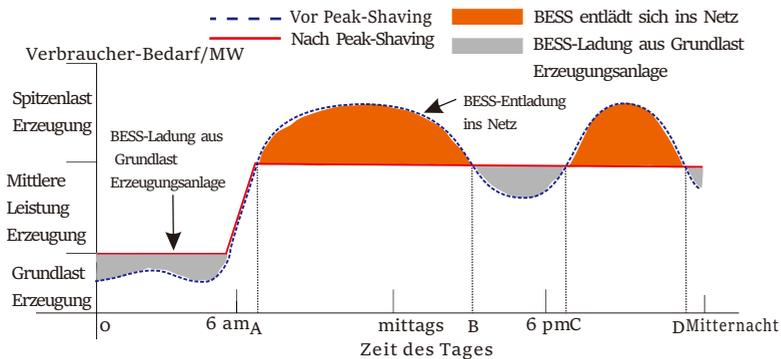
Aber aufgrund des Eigenverbrauchs der Batterie kann der SOC manchmal < min SOC sein.

Für den Status „On-Grid“, wenn der SOC der Batterie \leq (min SOC-5%) ist, nimmt der Wechselrichter Energie vom Netz, um den SOC der Batterie wieder auf (min SOC+1%) zu laden.

Für den Status „Off-Grid“, wenn der SOC-Wert der Batterie \leq min SOC ist, kann der Wechselrichter nicht in den EPS-Modus wechseln (die Batterie kann nicht entladen werden), bis der SOC-Wert wieder 31 % erreicht hat.

Peak-Shaving-Modus

Der Peak-Shaving-Modus ist so eingestellt, dass Stromverbrauchsspitzen ausgelassen werden.



Die D-A-Periode ist die Batterie-ladezeit, in der eine Entladung nicht erlaubt ist und die PV-Anlage die Batterie zuerst auflädt, um Spitzenlasten abzufangen. Die Einstellung „ChargeFromGrid“ legt fest, ob vom Netz geladen werden soll oder nicht. Wenn „ChargeFromGrid“ auf „Disable“ eingestellt ist, kann die Batterie nicht vom Netz geladen werden; wenn „ChargeFromGrid“ auf „Enable“ eingestellt ist und der tatsächliche SOC-Wert der Batterie kleiner als „Max_SOC“ ist, wird die Batterie vom Netz mit maximal „ChargePowerLimits“ geladen.

Wenn die Leistung der Verbraucher in den Zeiträumen A-B und C-D die „PeakLimits“ nicht überschreitet, lädt die PV-Anlage zunächst die Batterie auf. Wenn die Batterie vollständig geladen ist, lädt die PV die Verbraucher auf, und der überschüssige Strom wird in das Netz eingespeist. Wenn die Leistung der Verbraucher die „PeakLimits“ überschreitet, entladen PV und Batterie die Energie für die Verbraucher und reduzieren so die aus dem Netz bezogene Energiemenge.

In der B-C-Periode entlädt sich die Batterie nicht. Die PV-Anlage lädt die Batterie zunächst bis zum „Reservierten SOC“ auf und liefert dann Strom für die Verbraucher, wobei der überschüssige Strom ins Netz eingespeist wird. Wenn die Batterie in diesen Zeiten zuerst geladen wird, wird Energie für die Spitzenlastabschaltung gespeichert.

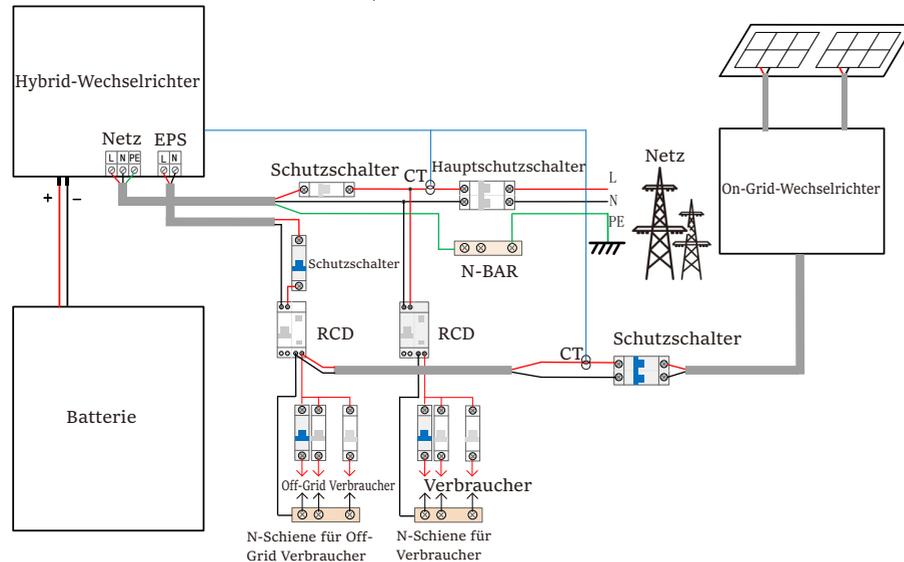
* Wenn eine Nullausgangsleistung des Wechselrichters erforderlich ist, wird die PV-Ausgang begrenzt.

3.4 Mikro-Netz

Einführung

Es gibt eine große Anzahl herkömmlicher On-Grid-Wechselrichter auf dem Markt. Aufgrund des Inselbildungseffekts können On-Grid-Wechselrichter im Zustand „Off-Grid“ nicht funktionieren. Diese Eigenschaft führt dazu, dass die Benutzer die PV-Energie des On-Grid-Wechselrichters verlieren, wenn sie Off-Grid sind.

Mikro-Netz ist eine Funktion, die den Hybrid-Wechselrichter dazu bringt, das Netz zu simulieren, um den On-Grid-Wechselrichter während des Off-Grid-Betriebs zu aktivieren. Durch den Anschluss des On-Grid-Wechselrichters an den EPS-Port des Hybrid-Wechselrichters kann der Hybrid-Wechselrichter die PV- oder Batterie-Energie nutzen, um den On-Grid-Wechselrichter zu aktivieren, wenn das Stromnetz ausfällt.



Konfiguration

1. Halten Sie sich strikt an den oben abgebildeten Schaltplan.
2. Aktivieren Sie: „Einstellungen“ → „Erweiterte Einstellungen“ → „MicroGrid“.

Kompatibilität

On-Grid-Wechselrichter: Jede Marke von On-Grid-Wechselrichter, die „Reaktion auf eine Frequenzerhöhung“ unterstützt.

Ausgangsleistung des On-Grid-Wechselrichters \leq maximale

Ausgangsleistung des Hybrid-Wechselrichters EPS

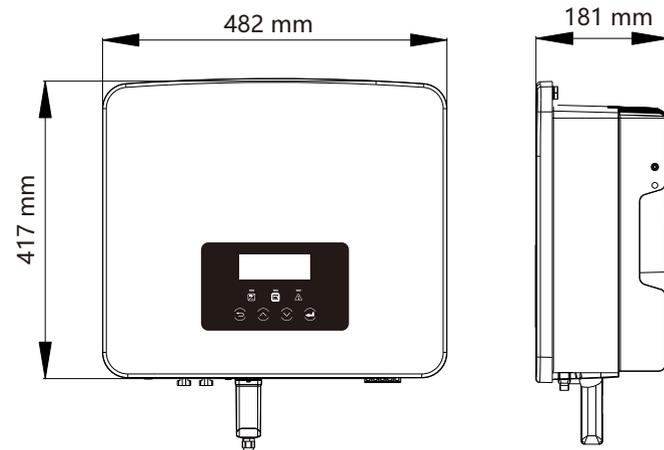
Ausgangsleistung des On-Grid-Wechselrichters \leq Maximale
Batterieladeleistung

Batterie Anzahl	1	2	3	4
On-Grid-Wechselrichter Leistungsobergrenze für T-BAT-5.8	3.0 kW	6.0 kW	7.5 kW	nicht unterstützt
On-Grid-Wechselrichter Leistungsobergrenze für T-BAT-3.0	3.0 kW	6.0 kW	7.5 kW	7.5 kW

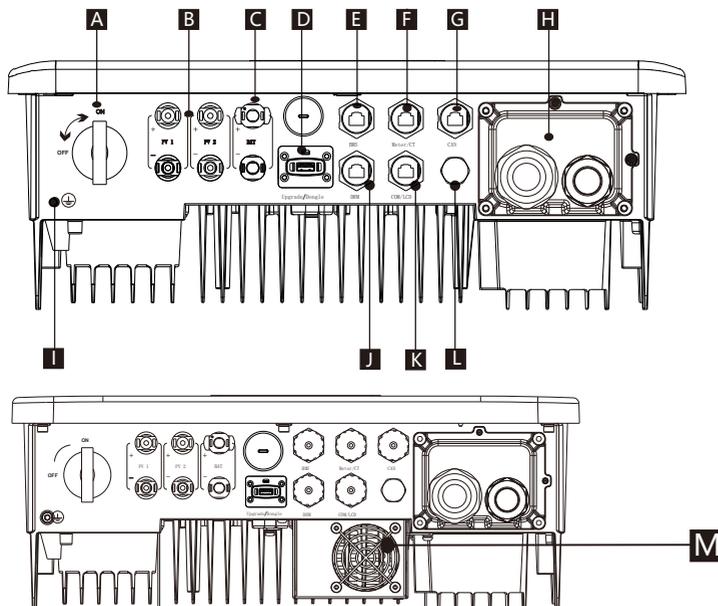
Hinweis:

Da der Hybrid-Wechselrichter nicht in der Lage ist, den On-Grid-Wechselrichter zu steuern, kann der Hybrid-Wechselrichter keine Nulleinspeisung erreichen, wenn Leistung der Verbraucher + Batterieladeleistung < Ausgangsleistung des On-Grid-Wechselrichters

3.5 Abmessungen



3.6 Klemmen des Wechselrichters



Objekt	Beschreibung
A	DC-Schalter
B	PV-Anschlussport
C	Batterieanschlussport
D	USB-Port für Upgrades/ Externer Überwachungsanschlussport
E	Batterie-Kommunikationsport
F	Meter/CT-Port
G	CAN ist ein reservierter Port
H	Netz/EPS (Off-Grid)-Ausgangsport
I	Erdungsanschlussport
J	DRM-Port (nur für Australien)
K	Kommunikation/LCD ist ein reservierter Port
L	Wasserdichtes Ventil
M	Ventilatoren (nur für Uno-Hybrid 7.5K)



Warnung!

Für die Installation ist ein qualifizierter Elektriker erforderlich.

4 Technische Daten

4.1 DC-Eingang

Modell	Uno-Hybrid-3.0K	Uno-Hybrid-3.7K	Uno-Hybrid-5.0K	Uno-Hybrid-6.0K	Uno-Hybrid-7.5K
Max. empfohlene PV-Leistung ¹ [W]	6000	7400	10000	12000	15000
Max. PV-Spannung [d.c.V]	600	600	600	600	600
Nominale DC-Betriebsspannung [d.c.V]	360	360	360	360	360
MPPT-Spannungsbereich [d.c.V]	70-550				
MPPT-Volleistungsspannungsbereich [d.c.V]	115-480	135-480	190-480	225-480	280-480
Max. PV-Strom [d.c.A]	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16
Isc Kurzschluss des PV-Arrays [d.c.A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20
Start-Ausgangsspannung [d.c.V]	90	90	90	90	90
Max. Rückstrom des Wechselrichters zum Array [d.c.V]	0	0	0	0	0
Anzahl von MPP-Trackern	2	2	2	2	2
Strings pro MPP-Tracker	1	1	1	1	1

Hinweis: Die Kennzeichnung mit „1“ bedeutet, dass ein einkanaliger MPPT nur maximal 5000 W einspeisen kann.

4.2 AC-Ausgang/Eingang

Modell	Uno-Hybrid-3.0K	Uno-Hybrid-3.7K	Uno-Hybrid-5.0K	Uno-Hybrid-6.0K	Uno-Hybrid-7.5K
AC-Ausgang					
Nennausgangsscheinleistung [VA]	3000	3680	5000 (Deutschland 4600, AU 4999) (5.0K-D 4999)	6000	7500 (PEA 6900)
Max. Ausgangsscheinleistung [VA]	3300	3680	5500 (Deutschland 4600, AU 4999) (5.0K-D 4999)	6600	7500 (PEA 7300)
Nominale AC-Spannung [a.c.V]	220/ 230/ 240 (180 bis 270)				
Frequenz [Hz]	50/60				
Nenn-Ausgangsstrom [a.c.A]	13	16	21.7	26.1	32.6
Max. Ausgangedauerstrom [a.c.A]	14.4	16	23.9 (Deutschland 20, AU 21.7)	28.6	32.6 (PEA 33)
Strom (Einschaltstrom) (bei 50µs) [a.c.A]	10				
Max. Ausgangsfehlerstrom (bei 1ms) [a.c.A]	91				
Max. Ausgangsüberstromschutz [a.c.A]	65				
Leistungsfaktorbereich	0.8 voreilend - 0.8 nacheilend				
Gesamte harmonische Verzerrung (THDI)	< 2%				

Modell	Uno-Hybrid-3.0K	Uno-Hybrid-3.7K	Uno-Hybrid-5.0K	Uno-Hybrid-6.0K	Uno-Hybrid-7.5K
AC-Eingang					
Max. Scheinleistung [VA]	6300	7360	9200	9200	9200
AC-Nennleistung [W]	3000	3680	5000	6000	7500
Nominale AC-Spannung [a.c.V]	220/230/240 (180 bis 270)				
Frequenz [Hz]	50/60				
Max. AC-Eingangsstrom [a.c.A]	27.4	32	40	40	40
Leistungsfaktorbereich	0.8 voreilend- 0.8 nacheilend				

4.3 Batterie

Modell	Uno-Hybrid-3.0K	Uno-Hybrid-3.7K	Uno-Hybrid-5.0K	Uno-Hybrid-6.0K	Uno-Hybrid-7.5K
Batterietyp	Lithium-Batterien				
Batteriespannungsbereich [d.c.V]	80-480				
Max. kontinuierlicher Lade-/Entladestrom [d.c.A]	30				
Kommunikationsschnittstelle	CAN/RS485				
Verpolungsschutz	Ja				

4.4 Effizienz, Sicherheit und Schutz

Modell	Uno-Hybrid-3.0K	Uno-Hybrid-3.7K	Uno-Hybrid-5.0K	Uno-Hybrid-6.0K	Uno-Hybrid-7.5K
MPPT-Effizienz	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
Europäische Effizienz	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%
Maximale Effizienz	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%
Max. Batterieladefeffizienz (PV zu BAT) (bei Volllast)	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%
Max. Batterieentladefeffizienz (BAT zu AC) (bei Volllast)	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%

Sicherheit und Schutz	
Sicherheit	IEC/EN 62109-1/-2
Netzüberwachung	EN50549, VDE-AR-N 4105, C10/11, CEI 0-21
DC-SPD-Schutz	Integriert
AC-SPD-Schutz	Integriert
Über-/Unterspannungsschutz	Ja
Netzschutz	Ja
DC-Einspeisungsüberwachung	Ja
Rückspeisestromüberwachung	Ja
Fehlerstromerkennung	Ja
Aktive Anti-Inselbildungsmethode	Frequenzverschiebung
Überlastungsschutz	Ja
Überhitzungsschutz	Ja
Array-Isolationswiderstandserkennung	Ja

4.5 EPS (Off-Grid) Ausgang

Modell	Uno-Hybrid-3.oK	Uno-Hybrid-3.7K	Uno-Hybrid-5.oK	Uno-Hybrid-6.oK	Uno-Hybrid-7.5K
EPS-Nennscheinleistung [VA]	3000	3680	5000	6000	7500
EPS-Nennspannung [a.c. V]	230				
Frequenz [Hz]	50/60				
EPS-Nennstrom [a.c. A]	13	16	21.7	26.1	32.6
EPS (Off-Grid) Spitzenleistung [VA]	6000,10s	6000,10s	7500,10s	9000,10s	11250,10s
Umschaltzeit (typischer Wert) [ms]	interner Schalter <10, externer Schalter <100				
Gesamte harmonische Verzerrung (THDv)	<2%				

4.6 Allgemeine Daten

Modell	Uno-Hybrid-3.oK	Uno-Hybrid-3.7K	Uno-Hybrid-5.oK	Uno-Hybrid-6.oK	Uno-Hybrid-7.5K
Abmessungen (B/H/T) [mm]	482*417*181				
Abmessungen der Verpackung (B/H/T) [mm]	590*530*315				
Nettogewicht [kg]	24	24	24	24	25
Bruttogewicht * [kg]	28	28	28	28	29
Behandlung zur Wärmeableitung	Natürliche Kühlung			Intelligente Kühlung	
Geräuschemission (typisch) [dB]	<30			<45	
Lagertemperaturbereich [°C]	-40 bis +65				
Betrieblicher Umgebungtemperaturbereich[°C]	-35 ~ +60 (Leistungsmininderung bei 45)				
Luftfeuchtigkeit [%]	0% bis 100%				
Höhenlage [m]	<3000				
Schutzart	IP65				
Schutzklasse	I				
Kalt-Standby-Verbrauch	<3 W				
Überspannungskategorie	III(NETZ), II(PV, Batterie)				
Verschmutzungsgrad	III				
Installationsmodus	Wandmontage				
Wechselrichter-Topologie	Nicht isoliert				
Kommunikationsschnittstelle	Meter/ CT, external control RS485, Dongle series (optional), DRM, USB				

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

5 Installation

5.1 Prüfung auf Transportschäden

Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter den Transport gut überstanden hat. Bei sichtbaren Beschädigungen, wie z. B. Rissen, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Händler.

5.2 Packliste

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



Artikel	Beschreibung	Menge
/	Wechselrichter	1 Stück
/	Halterung	1 Stück
A	Blechschraube	3 Stück
B	Expansionsrohr	3 Stück
C	Unterlegscheibe	3 Stück
D	M5 Innensechskantschraube	1 Stück
E	Wasserdichter Steckverbinder mit Rj45	4 Stück für Australien 3 Stück für andere Länder
F	Dokument	/
G	Negativer PV-Steckverbinder	2 Stück
H	Negativer PV-Pin-Kontakt	2 Stück
I	Positiver PV-Steckverbinder	2 Stück
J	Positiver PV-Pin-Kontakt	2 Stück
K	Negativer Batterie-Steckverbinder	1 Stück
L	Positiver Batterie-Steckverbinder	1 Stück
M	8 mm ² Aderendhülse	3 Stück
N	6 mm ² Aderendhülse	2 Stück
O	OT-Klemme	1 Stück
P	RJ45-Steckverbinder	1 Stück
Q	Rj45-Klemme	1 Stück
R	CT	1 Stück
S	Positive PV staubdichte Schnalle	1 Stück
T	Negative PV staubdichte Schnalle	1 Stück
/	Demontagewerkzeug für PV-Klemme	1 Stück
/	AC-Schutzabdeckung	1 Stück
/	Meter (optional)	1 Stück
/	Dongle (optional)	1 Stück

*Für das optionale Zubehör ist die tatsächliche Lieferung maßgeblich.

5.3 Installationsvorkehrung

Die Schutzart der Wechselrichter ist IP65, sodass der Wechselrichter im Freien installiert werden kann.

Prüfen Sie die Installationsumgebung und achten Sie bei der Installation auf folgende Bedingungen:

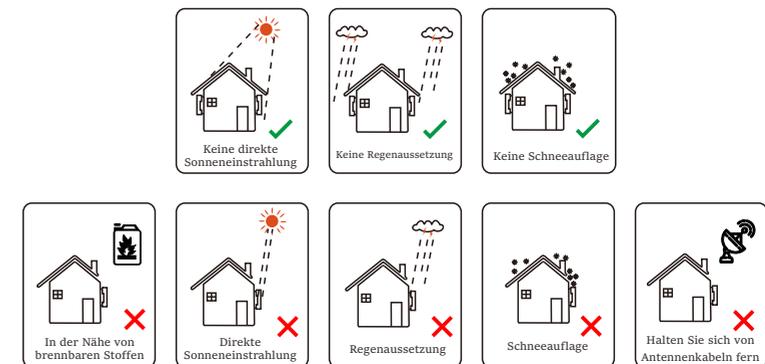
- Keinem starken Licht aussetzen.
- Kontakt mit brennbaren Baustoffen verhindern.
- Nicht in die Nähe von brennbaren und explosiven Gasen oder Flüssigkeiten (z. B. dort, wo Chemikalien gelagert werden) bringen.
- Keiner kalten Luft direkt aussetzen.
- Nicht in die Nähe von TV-Antennen oder Kabeln bringen.
- Nicht in Gebieten über 3000 Metern über dem Meeresspiegel einsetzen.
- Nicht bei Niederschlag oder hoher Luftfeuchtigkeit installieren, da dies zu Korrosion oder Beschädigung der Innenteile führen kann.
- Das System außerhalb der Reichweite von Kindern halten.

Wenn der Wechselrichter in einem engen Bereich installiert ist, achten Sie darauf, ausreichend Platz für die Wärmeabfuhr zu reservieren.

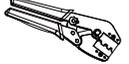
Die Umgebungstemperatur des Aufstellungsortes beträgt -35 °C ~ 60 °C.

Die Wand darf nicht mehr ±5° geneigt sein.

Direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schneewetter vermeiden.



5.4 Werkzeug-Vorbereitung

Werkzeugausstattung				
Typ	Name	Bild	Name	Bild
Werkzeuge für die Maschineninstallation	Schlagbohrmaschine	Bit $\Phi 10$ 	Multimeter	DC-Spannungsbereich ≥ 1100 V DC 
	Drehmoment-Schraubendreher	Kreuzschlitz M5 	Steckschlüsselsatz (Sechskant)	
	OT-Klemmen-Presszange	$0,5 \text{ mm}^2 \sim 6 \text{ mm}^2$ 	Seitenschneider	
	Teppichmesser		Multifunktions-Crimpwerkzeug für Klemmen (RJ45)	
	Diagonale Polierer		Markierstift	
	Gummihammer		Maßband	
	Crimpwerkzeug		Sechskantschlüssel	
	Crimpwerkzeug für europäische Klemme		Wasserwaage	
	Crimpzange für PV-Klemme			
	Persönliche Schutzausrüstung	Staubdichte Abdeckung 	Schutzbrille 	

Werkzeugausstattung				
Typ	Name	Bild	Name	Bild
Persönliche Schutzausrüstung	Schutzhandschuhe		Sicherheitsschuhe	

Typ	Name	Bild	Anforderung
Vorbereitung der Ausrüstung	Schutzschalter		Verdrahtungsabschnitt für Netzanschluss und EPS (Off-Grid)-Anschluss
Kabelvorbereitung	PV-Enddraht		Dedizierter PV-Draht, Leitungsnummer #4 mm ² , Spannungsfestigkeit 1000 V, Temperaturbeständigkeit 105 °C, Feuerfestigkeitsklasse VW-1
	EPS (Off-Grid) Enddraht		Doppeladriges Kabel
	Netz-Enddraht		Dreiadriges Kabel
	Kommunikationsleitungen		Verdrilltes Paar mit Abschirmung
	Batteriekabel		Herkömmlicher Draht
	PE-Kabel		Herkömmlicher Draht

5.5 Bedingungen am Aufstellungsort

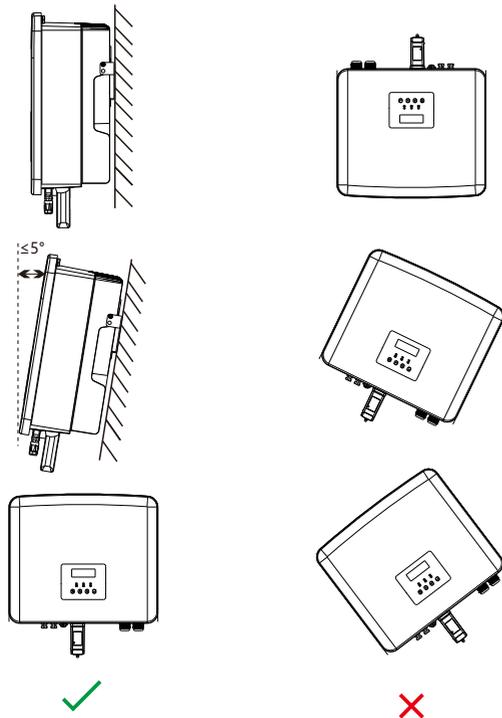
5.5.1 Anforderungen an den Installationsträger

Installieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von brennbaren Materialien. Bitte installieren Sie den Wechselrichter an einem festen Objekt, das den Gewichtsanforderungen des Wechselrichters und des Energiespeichersystems standhält.

Achten Sie bitte darauf, den Wechselrichter nicht an einer Gipskartonwand oder ähnlichem in Wohnungen mit schlechter Schalldämmung zu installieren, um keinen Lärm zu erzeugen und das Leben der Bewohner am Morgen zu stören.

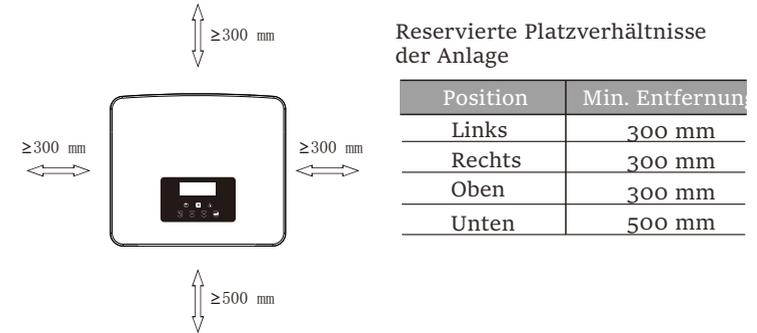
5.5.2 Anforderungen an die Installation

Installieren Sie den Wechselrichter mit einer maximalen Neigung nach hinten von 5 Grad. Der Wechselrichter darf nicht nach vorne geneigt, umgedreht, übermäßig nach hinten geneigt oder seitlich geneigt werden.

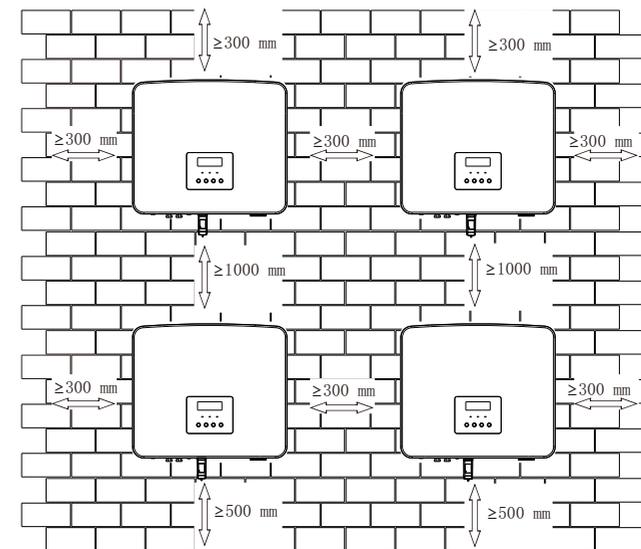


5.5.3 Anforderungen an den Installationsraum

Reservieren Sie bei der Installation des Wechselrichters genügend Platz (mindestens 300 mm) für die Wärmeableitung.



Für Installationsszenarien mit mehreren Wechselrichtern wird die Inline-Installationsmethode empfohlen. Wenn der Platz nicht ausreicht, wird die empfohlene Installationsmethode in Form von „Produkten“ empfohlen. Es wird nicht empfohlen, mehrere Wechselrichter in Stapeln zu installieren. Wenn Sie sich für die Stapelinstallation entscheiden, beachten Sie bitte den folgenden Abstand zur Installation.



5.6 Montage

Informationen zur Installation von Wechselrichtern der Serie M finden Sie in der Schnellinstallationsanleitung der X1-Matebox.

➤ Vorbereitung

Bitte bereiten Sie vor der Installation die folgenden Werkzeuge vor.



Montagewerkzeug: Schraubendreher, Schraubenschlüssel, Φ 10-Bohrer, Gummihammer, Steckschlüsselsatz, Innensechskantschlüssel und Wasserwaage.

➤ Schritt 1: Befestigen Sie die Wandhalterung an der Wand

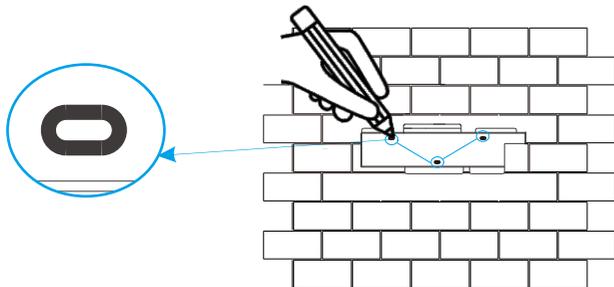
Suchen Sie zunächst die Blechschrauben (Teil A), Unterlegscheiben (Teil C), Expansionsrohre (Teil B) und die Wandhalterung im Zubehörbeutel, wie unten dargestellt:



Blechschrauben, Unterlegscheiben, Expansionsrohre

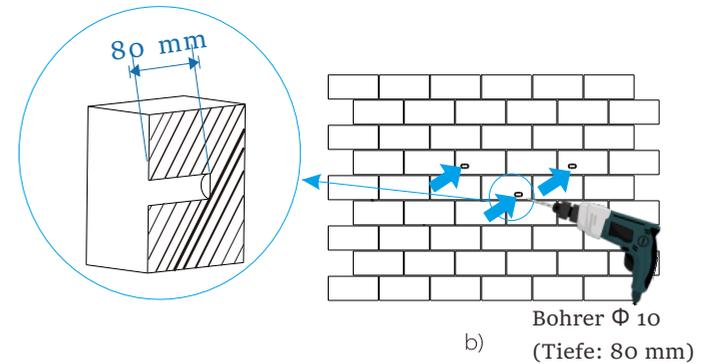
Halterung

a) Zeichnen Sie Bohrlöcher gemäß den Lochpositionen der Halterung mit einem Markierstift an und stellen Sie sicher, dass die beiden oberen Löcher auf derselben geraden Linie liegen, indem Sie eine Wasserwaage verwenden.



a)

b) Bohren Sie Löcher an den markierten Stellen mit einer Tiefe von 80 mm.

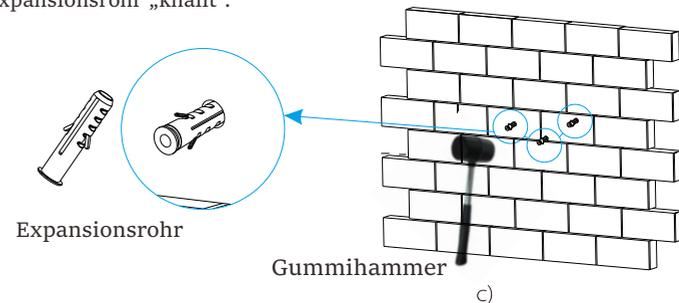


b) Bohrer Φ 10 (Tiefe: 80 mm)

➤ Schritt 2: Hängen Sie den Wechselrichter an die Halterung

c) Expansionsrohr in die Löcher einführen, mit Gummihammer das Expansionsrohr in die Wand schlagen;

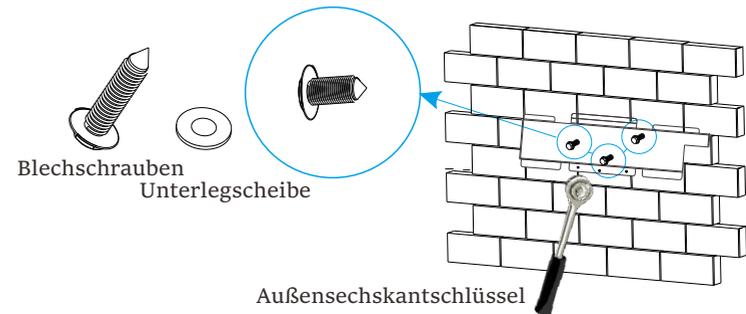
d) Die Halterung mit dem Rohr ausrichten und mit dem Außensechskantschlüssel die Blechschraube anziehen, bis das Expansionsrohr „knallt“.



Expansionsrohr

Gummihammer

c)



Blechschrauben

Unterlegscheibe

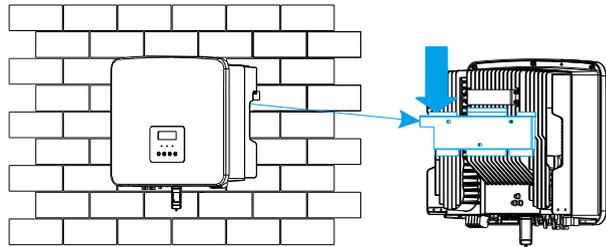
Außensechskantschlüssel

d)

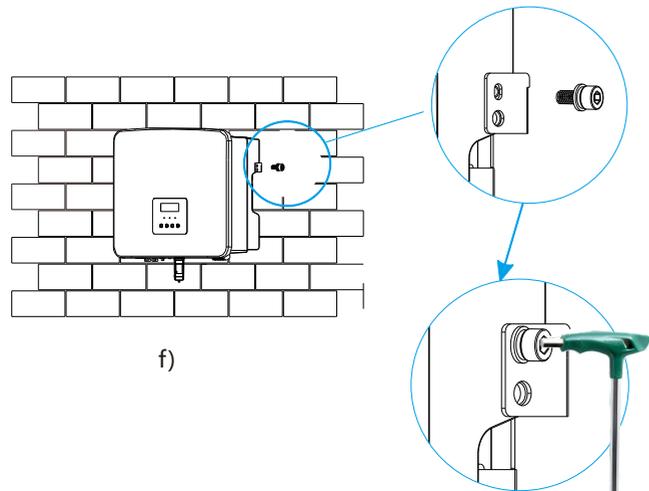
➤ Schritt 3: Ziehen Sie den Wechselrichter und die Halterung fest

e) Hängen Sie die Lasche des Wechselrichters an die entsprechende Position der Rückwand;

f) Ziehen Sie mit dem Innensechskantschlüssel die Innensechskantschraube auf der rechten Seite des Wechselrichters fest.



e)



f)

Innensechskantschlüssel
(Drehmoment: 1.2 ± 0.1 N·m)

6 Elektrische Anschlüsse

6.1 PV-Anschluss

Die Wechselrichter der Serie haben zwei PV-Eingänge. Bitte wählen Sie Photovoltaik-Module mit guter Leistung und Qualitätssicherung. Die Leerlaufspannung des Modul-Arrays sollte kleiner sein als die vom Wechselrichter angegebene maximale PV-Eingangsspannung, und die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs liegen.

Tabelle 1: Maximale Eingangsspannungsgrenze

Modell	Uno-Hybrid-3.0K	Uno-Hybrid-3.7K	Uno-Hybrid-5.0K	Uno-Hybrid-6.0K	Uno-Hybrid-7.5K
Max. DC-Eingangsspannung	600 V				



Warnung!

Die Spannung von Fotovoltaikmodulen ist sehr hoch und stellt eine gefährliche Spannung dar. Bitte beachten Sie bei der Verkabelung die Vorschriften für sichere Elektrizität.



Warnung!

Den Plus- oder Minuspol des Photovoltaikmoduls nicht erden!



Hinweis!

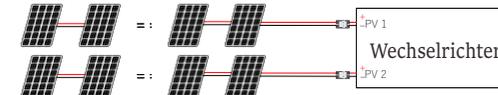
Die folgenden Anforderungen an PV-Module müssen für jeden Eingangsbereich gelten:

1. Gleiches Modell
2. Gleiche Menge
3. Die gleiche Warteschlange
4. Der gleiche Winkel

Hinweis!

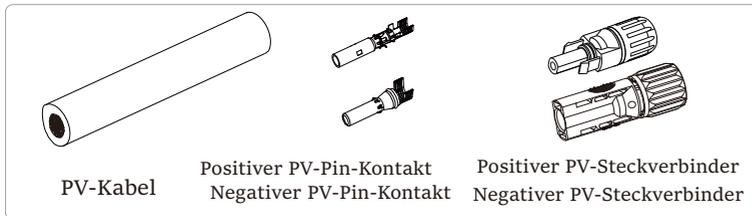
Die Wechselrichter der Serie unterstützen die folgenden Anschlussarten für PV-Module.

Methode: Multi

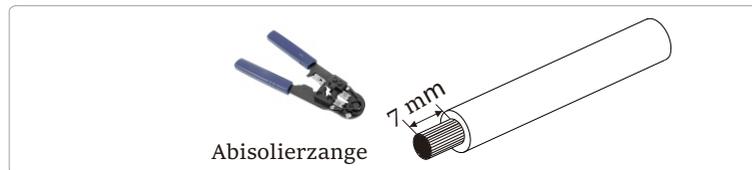


➤ Verbindungsschritt

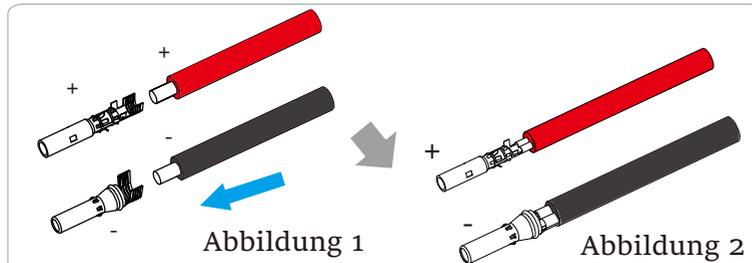
Schritt 1. Schalten Sie den DC-Schalter aus, schließen Sie das PV-Modul an, bereiten Sie ein 6 mm² PV-Kabel vor und suchen Sie den positiven PV-Steckverbinder (Teil I) und den PV-Pin-Kontakt (Teil J), den negativen PV-Steckverbinder (Teil G) und den PV-Pin-Kontakt (Teil H) in der Verpackung.



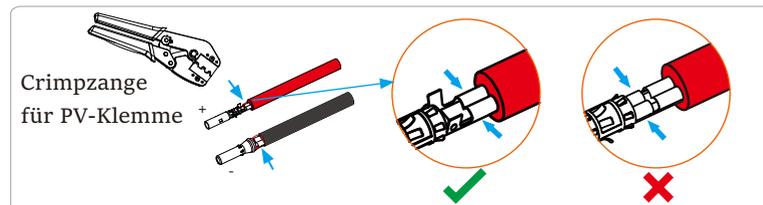
Schritt 2. Verwenden Sie eine Abisolierzange, um die 7 mm dicke Isolierschicht des Drahtendes abzuisolieren.



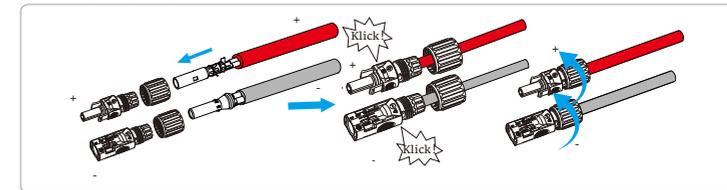
Schritt 3. Ziehen Sie das Kabel mit der abisolierten Schicht fest und führen Sie es in die Metallklemme ein (siehe Abbildung 1). Stellen Sie sicher, dass alle Drähte in die Metallklemme eingeführt sind (siehe Abbildung 2).



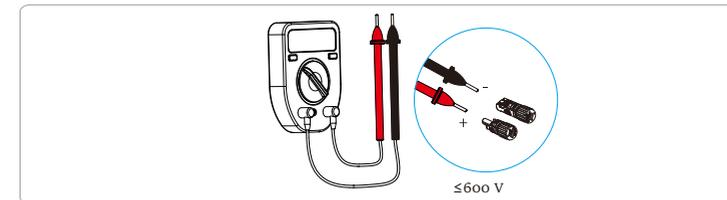
Schritt 4. Ziehen Sie den positiven und negativen PV-Pin-Kontakt (Teil J und H) und den Kabelbaum fest, damit die Verbindung fest und ohne Lockerheit ist.



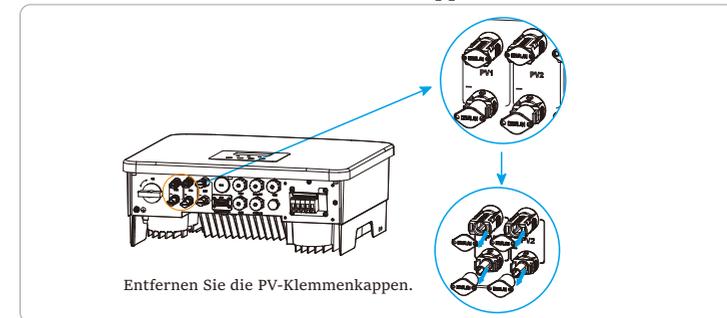
Schritt 5. Fädeln Sie das PV-Kabel durch den Befestigungskopf und stecken Sie das Kabel in den PV-Steckverbinder. Ein „Klick“ ist zu hören, wenn es richtig angeschlossen ist. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten. Ziehen Sie dann den Befestigungskopf fest.



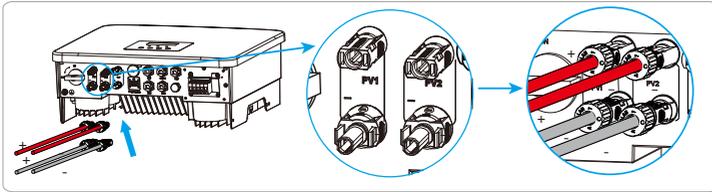
Schritt 6. Prüfen Sie, ob die PV-Kabel die richtige Polarität haben. Verwenden Sie ein Multimeter, um die positive und negative Spannung der montierten PV-Kabel zu messen. Vergewissern Sie sich, dass die Leerlaufspannung den Eingangsgrenzwert von 600 V nicht überschreitet. Trennen Sie dann den AC-Schutzschalter und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten; schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters auf Position OFF; stellen Sie sicher, dass die Batterie ausgeschaltet ist.



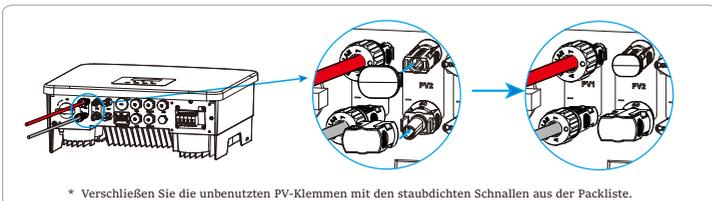
Schritt 7. Entfernen Sie die Klemmenkappen der PV-Klemmen.



Schritt 8. Stecken Sie die montierten PV-Kabel in die entsprechenden PV-Ports.



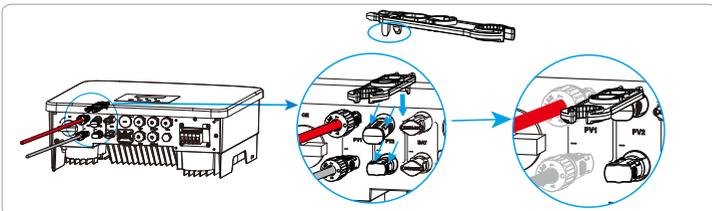
Schritt 9. Verschließen Sie die unbenutzten PV-Klemmen mit den staubdichten Schnallen (Teil S und T) aus der Packliste.



* Verschließen Sie die unbenutzten PV-Klemmen mit den staubdichten Schnallen aus der Packliste.

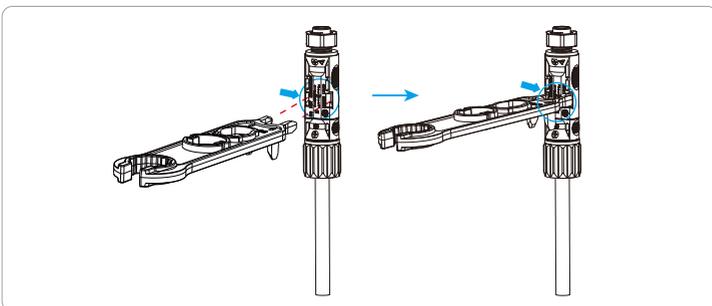
Demontage der staubdichten Schnallen

Verwenden Sie das Demontagewerkzeug für PV-Klemmen, um sie zu demontieren.



Demontage des PV-Kabels

Verwenden Sie das Demontagewerkzeug für die PV-Klemme, um sie zu demontieren. Entfernen Sie dann das PV-Kabel, und ziehen Sie es leicht heraus.



6.2 Netzport und EPS (Off-Grid)-Ausgangsanschluss

Wechselrichter der Serie sind einphasige Wechselrichter. Geeignet für Nennspannung 220/230/240 V, Frequenz 50/60 Hz. Für weitere technische Anforderungen konsultieren Sie bitte die Anforderungen des örtlichen öffentlichen Netzes.

➤ Netzport-Anschluss

Netzkabel und Mikro-Schutzschalter empfohlen

Modell	Uno-Hybrid-3.0K	Uno-Hybrid-3.7K	Uno-Hybrid-5.0K	Uno-Hybrid-6.0K	Uno-Hybrid-7.5K
Kabel (Kupfer)	4-6 mm ²	6-8 mm ²	8-10 mm ²	8-10 mm ²	8-10 mm ²
Mikro-Schutzschalter	32 A	40 A	50 A	50 A	50 A

EPS(Off-grid) Kabel und Mikro-Schutzschalter empfohlen

Modell	Uno-Hybrid-3.0K	Uno-Hybrid-3.7K	Uno-Hybrid-5.0K	Uno-Hybrid-6.0K	Uno-Hybrid-7.5K
Kabel (Kupfer)	3-4 mm ²	3-4 mm ²	4-6 mm ²	4-6 mm ²	4-6 mm ²
Mikro-Schutzschalter	25 A	25 A	32 A	32 A	32 A

Der Schutzschalter sollte zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz installiert werden, und die Verbraucher sollten nicht direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden.

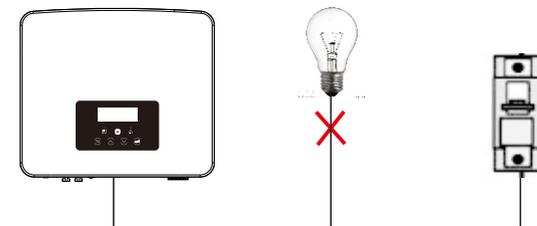


Abbildung: Falscher Anschluss von Verbraucher und Wechselrichter

6.3 EPS (Off-Grid) Blockdiagramm

Die Wechselrichter der Serie verfügen über eine EPS-Funktion (Off-Grid). Wenn das Netz angeschlossen ist, gehen die Wechselrichterausgänge über den Netzanschluss, und wenn das Netz getrennt ist, gehen die Wechselrichterausgänge über den EPS (Off-Grid)-Anschluss.

Die EPS(Off-Grid)-Funktion kann an einen Teil der Verbraucher angeschlossen werden und kann auch zum Anschluss an alle Verbraucher verwendet werden. Die Verkabelung entnehmen Sie bitte dem folgenden Diagramm.

Um mit allen Verbrauchern kompatibel zu sein, benötigen Sie zusätzlich ein Zubehör. Wenn Sie eine Lösung benötigen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

➤ EPS (Off-Grid)-Schaltplan

Für die verschiedenen lokalen Verkabelungsvorschriften beachten Sie bitte das folgende Diagramm.

Bitte wählen Sie die geeignete Verkabelungsmethode gemäß den lokalen Verkabelungsvorschriften.

Diagramm A: Neutraleiter und PE-Leiter sind voneinander getrennt, und die gemeinsamen Verbraucher sind an den EPS (Off-Grid)-Anschluss angeschlossen; (für die meisten Länder)

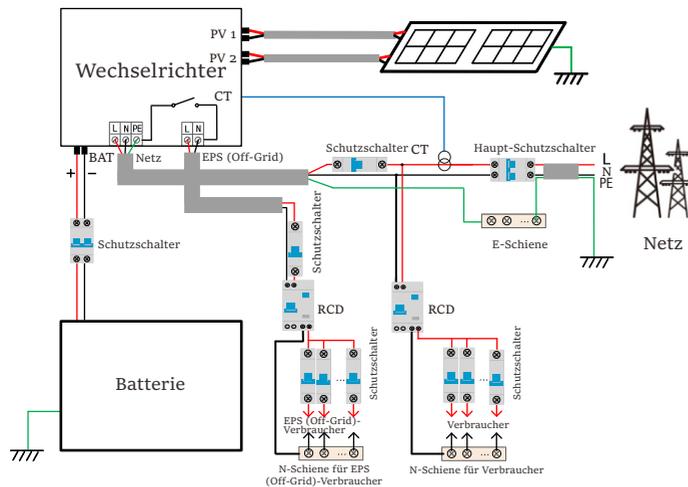
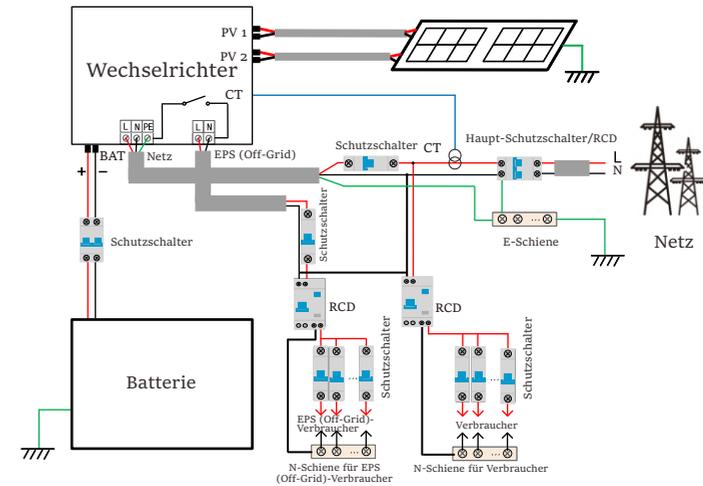


Diagramm C: Neutraleiter und PE-Leiter sind miteinander kombiniert und die gemeinsamen Verbraucher sind an den EPS (Off-Grid)-Anschluss angeschlossen (gilt für Australien)



➤ EPS (Off-Grid) Lastanforderungen



Warnung!

Stellen Sie sicher, dass die EPS (Off-Grid)-Nennleistung innerhalb des EPS (Off-Grid)-Nennausgangsleistungsbereichs liegt, andernfalls meldet der Wechselrichter eine „Überlast“-Warnung.

Wenn eine „Überlast“ auftritt, stellen Sie die Verbraucherleistung ein, um sicherzustellen, dass sie innerhalb des EPS (Off-Grid)-Nennausgangsleistungsbereichs liegt, und der Wechselrichter kehrt automatisch zum Normalzustand zurück.

Stellen Sie bei nichtlinearen Verbrauchern sicher, dass die Einschaltstromleistung innerhalb des EPS (Off-Grid)-Nennausgangsleistungsbereichs liegt.

Wenn der Konfigurationsstrom unter dem maximalen DC-Eingangsstrom liegt, nehmen die Kapazität und Spannung der Lithiumbatterie und der Blei-Säure-Batterie linear ab.

Folgende Tabelle zeigt einige allgemeine Verbraucher als Referenz.

Hinweis: Bitte erkundigen Sie sich beim Hersteller nach induktiven Hochleistungslasten.

Inhalt	Leistung		Allgemeine Ausrüstung	Instanz		
	Start	Nennwert		Ausrüstung	Start	Nennwert
Resistive Last	X 1	X 1	 Glühlampe	 100 W Glühlampe	100 VA (W)	100 VA (W)
Induktive Last	X3-5	X 2	  Lüfter Kühlschrank	 150 W Kühlschrank	450 - 750 VA(W)	300 VA (W)

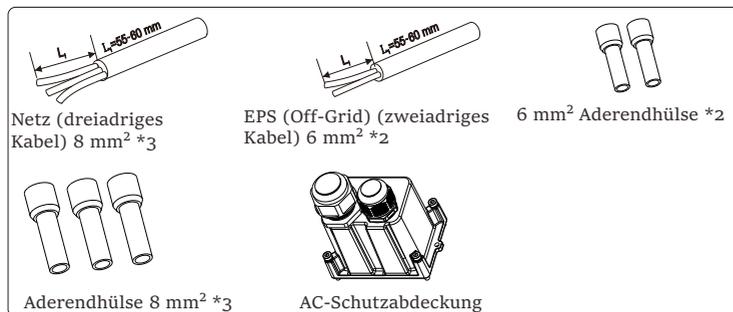
➤ Netz- und EPS (Off-Grid)-Verbindungsschritte

- Anforderungen an den Anschluss

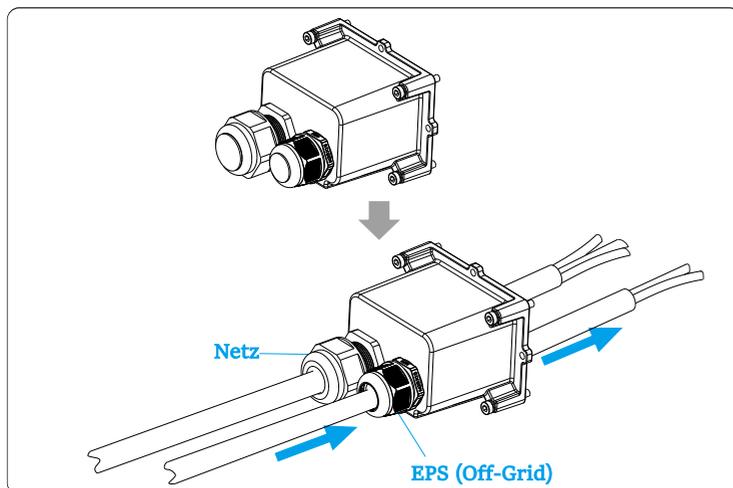
Hinweis: Prüfen Sie die Netzspannung und vergleichen Sie den Spannungsbereich (siehe technische Daten).

Trennen Sie die Leiterplatte von allen Stromquellen, um einen Stromschlag zu vermeiden.

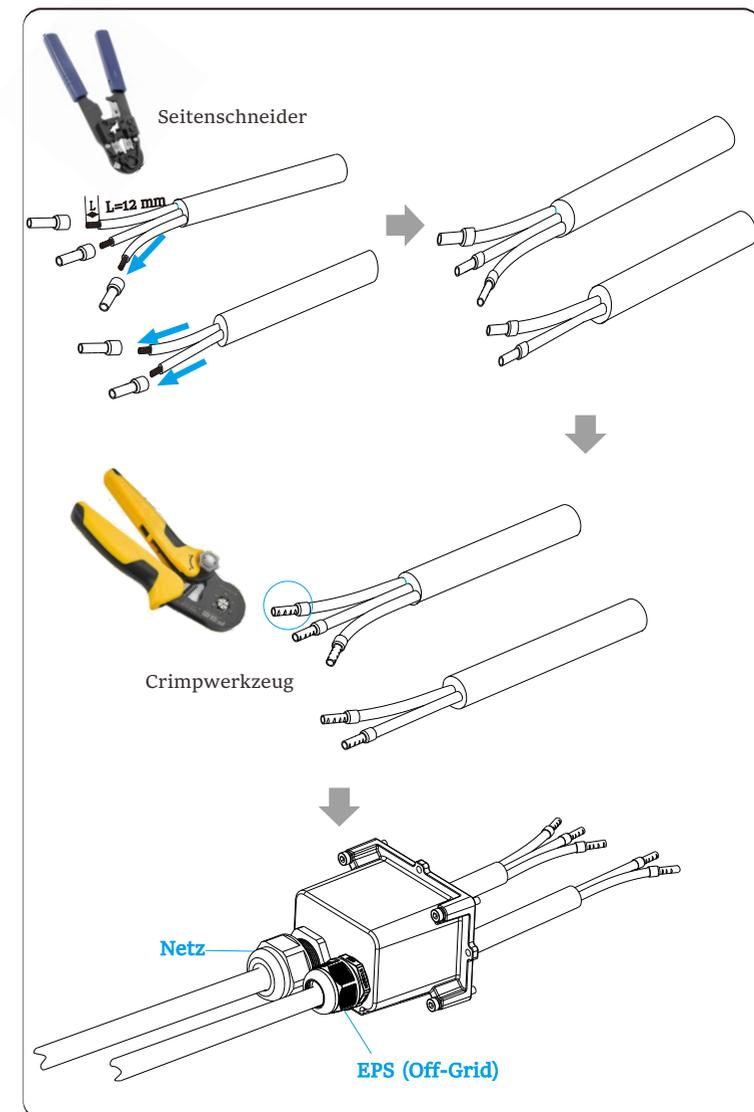
Schritt 1. Bereiten Sie ein Netzkabel (dreiadriges Kabel) und ein EPS(Off-grid)-Kabel (zweiadriges Kabel) vor und suchen Sie dann die 6 mm² Aderendhülsen (Teil N), 8 mm² Aderendhülsen (Teil M) und die AC-Schutzabdeckung im Zubehörbeutel.



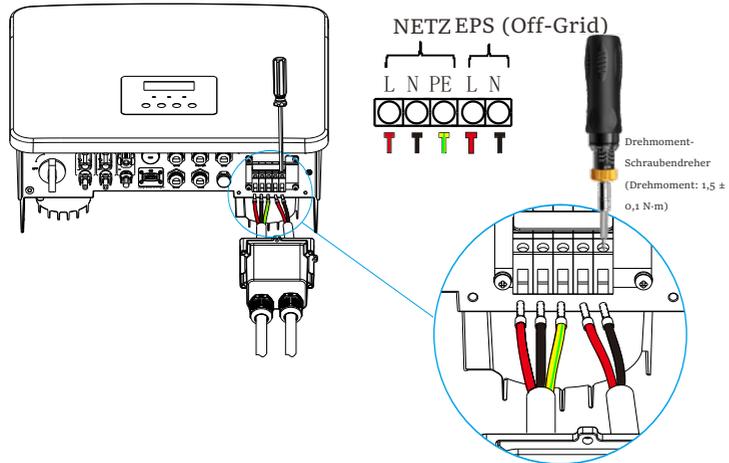
Schritt 2: Die Grid- und EPS (Off-Grid)-Kabel gehen durch die entsprechenden Grid- und EPS (Off-Grid)-Anschlüsse der AC-Schutzabdeckung .



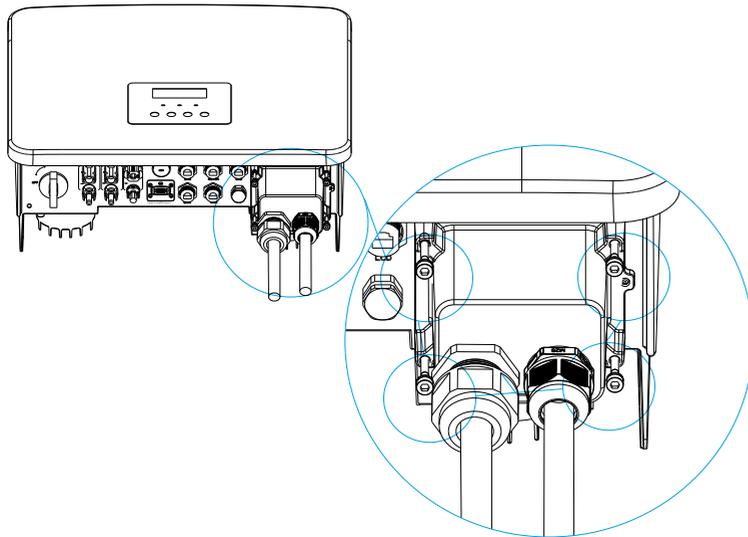
Schritt 3. Entfernen Sie die 12 mm dicke Isolierschicht am Ende des Kabels. Setzen Sie die Europaklemmen entsprechend ein und achten Sie darauf, dass die abisolierten Enden in die Europaklemme eingeführt werden, und verwenden Sie abschließend eine Crimpzange zum Festdrücken.



Schritt 4. Suchen Sie die Position der AC-Schnittstelle am Wechselrichter, stecken Sie die gecrimpten Klemmen entsprechend der Drahtreihenfolge in die UW10-Klemmen L, N und P ein und ziehen Sie die Schrauben mit einem Schlitzschraubendreher fest. (Drehmoment: $1,5 \pm 0,1$ N-m)

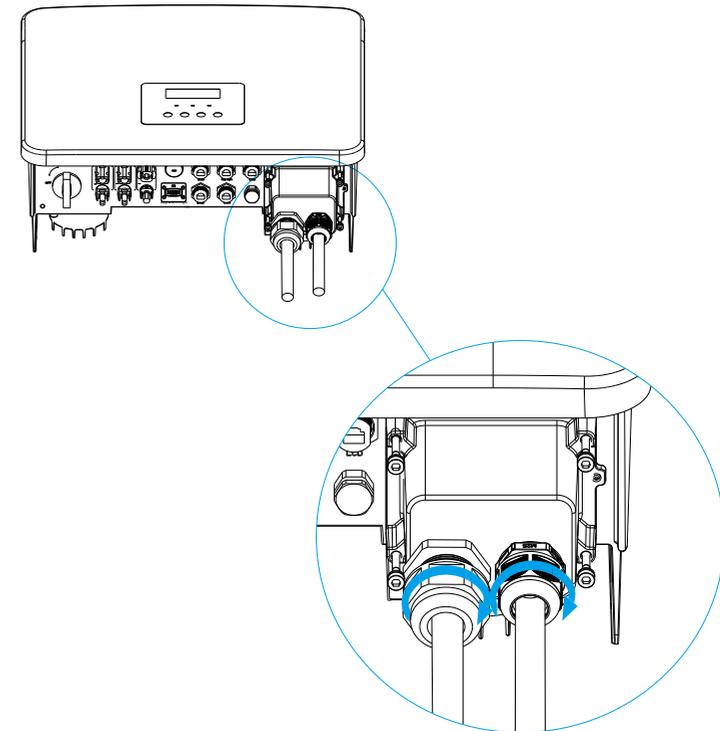


Schritt 5. Installieren Sie die AC-Schutzabdeckung und ziehen Sie die Schrauben an den vier Seiten der wasserdichten Abschirmung mit einem Innensechskantschlüssel fest.



Sechskantschlüssel
(Drehmoment: $0,8 \pm 0,1$ N-m)

Schritt 6. Ziehen Sie dann die wasserdichte Überwurfmutter fest.



6.4 Batterieanschluss

➤ Anforderungen an den Anschluss

Das Lade- und Entladesystem der Wechselrichter der Serie kann mit einer Hochspannungs-Lithium-Batterie und einer Blei-Säure-Batterie ausgestattet werden.

Bitte beachten Sie, dass die maximale Spannung der Batterie 480 V nicht überschreiten sollte. Die Batteriekommunikation sollte mit dem Wechselrichter kompatibel sein.

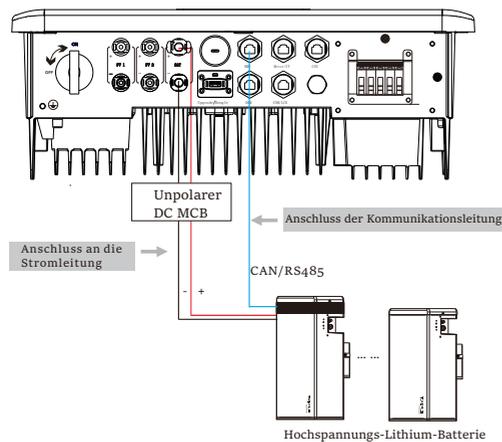
➤ Batterie-Schutzschalter

Vor dem Anschließen der Batterie muss zur Gewährleistung der Sicherheit ein unipolarer DC-MCB installiert werden.

Vor der Wartung muss der Wechselrichter sicher getrennt werden.

Modell	Uno-Hybrid-3.0K	Uno-Hybrid-3.7K	Uno-Hybrid-5.0K	Uno-Hybrid-6.0K	Uno-Hybrid-7.5K
Spannung	Die Nennspannung des DC-Schutzschalters sollte größer sein als die maximale Spannung der Batterie.				
Strom [A]	32 A				

➤ Anschlussplan der Batterie



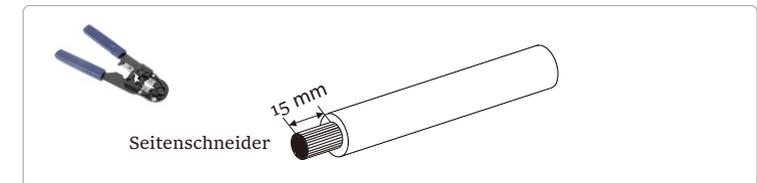
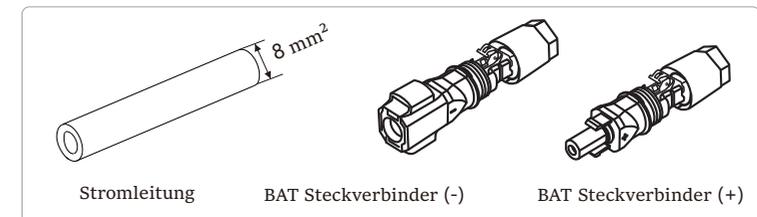
* Ob ein nichtpolarer DC-MCB hinzugefügt werden muss, hängt von den örtlichen Sicherheitsvorschriften ab.

	Batteriekontrolle	Batterie-Module
Batterie & Anzahl	Solar Storage 5.8T (1 Stück)	Booster Pack (0-2 Stück)
Batterie & Anzahl	General Pack 3.0 (1 Stück)	TT-3.0kWh (1-4 Stück)

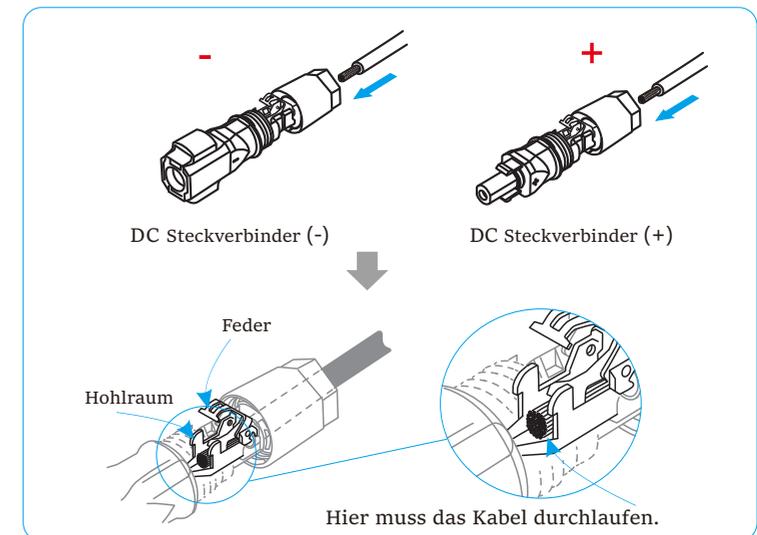
* Solar Storage 5.8T Batterie hat V1 und V2, V1 und V2 mit der gleichen Anzahl von Wechselrichtern, die spezifische Kollokation kann auf den entsprechenden Teil der Batterie Handbuch beziehen.

➤ Schritte für die Batterieverbinding

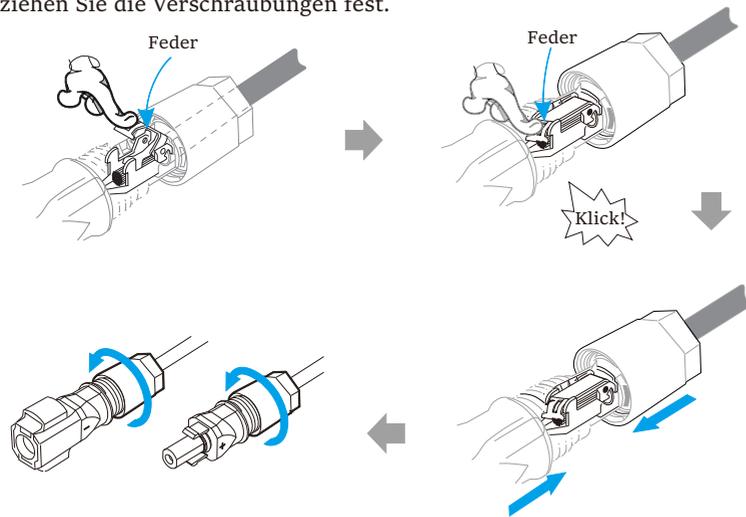
Schritt 1. Bereiten Sie die 8-mm²-Batteriestromleitung vor, den positiven Steckverbinder (Teil K) und den negativen Steckverbinder (Teil L) finden Sie in der Zubehörtasche.



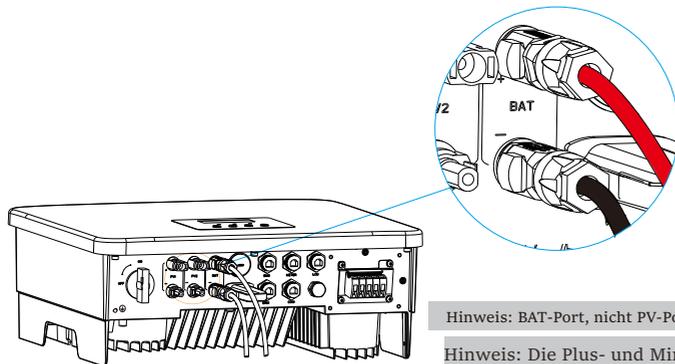
Schritt 2. Stecken Sie die abisolierten Kabel in den BAT-Steckverbinder (-) und den BAT-Steckverbinder (+).



Schritt 3. Drücken Sie die Feder mit der Hand nach unten, bis ein Klickgeräusch zu hören ist, drücken Sie dann die Enden zusammen und ziehen Sie die Verschraubungen fest.



Schritt 4. Schließen Sie die Batterieleitungen an den entsprechenden BAT-Anschluss (+), (-) des Wechselrichters an.



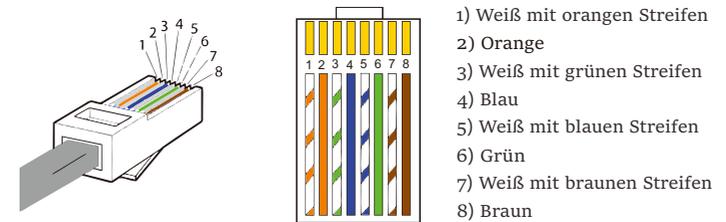
Hinweis: BAT-Port, nicht PV-Port!

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

➤ Kommunikationsanschluss

Definition des BMS-Ports

Die Kommunikationsschnittstelle zwischen dem Wechselrichter und der Batterie verwendet den wasserdichten RJ45-Steckverbinder.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	BAT_TEMP	GND	GND	BMS_CANH	BMS_CANL	X	BMS_485A	BMS_485B



Hinweis!

Nachdem die BMS-Kommunikation zwischen der Batterie und dem Wechselrichter abgeschlossen ist, funktioniert die Batterie normal.

6.5 Kommunikationsanschluss

6.5.1 Einführung in die DRM-Kommunikation

Der Wechselrichter unterstützt die externe Steuersignalantwort, wie die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen nach As4777.

➤ DRM-Anforderungen (regulatorische Anforderungen gemäß AS4777)

Modus	Anforderung
DRM0	Betätigung Gerät trennen
DRM1	Verbrauchen Sie keinen Strom
DRM2	Verbrauchen Sie nicht mehr als 50 % der Nennleistung
DRM3	Verbrauchen Sie nicht mehr als 75% der Nennleistung UND Quell-Blindleistung, falls dies möglich ist
DRM4	Erhöhung des Stromverbrauchs (vorbehaltlich der Beschränkungen durch andere aktive DRMs)
DRM5	Erzeugen Sie keinen Strom
DRM6	Erzeugen Sie nicht mehr als 50 % der Nennleistung
DRM7	Erzeugen Sie nicht mehr als 75% der Nennleistung UND Senken-Blindleistung, falls dies möglich ist
DRM8	Erhöhung der Stromerzeugung (vorbehaltlich der Beschränkungen durch andere aktive DRMs)



Hinweis!
 Für die AS4777 DRM-Funktion sind derzeit nur PIN6 (DRM0) und PIN1 (DRM1/5) funktionsfähig, andere PIN-Funktionen befinden sich in der Entwicklung.

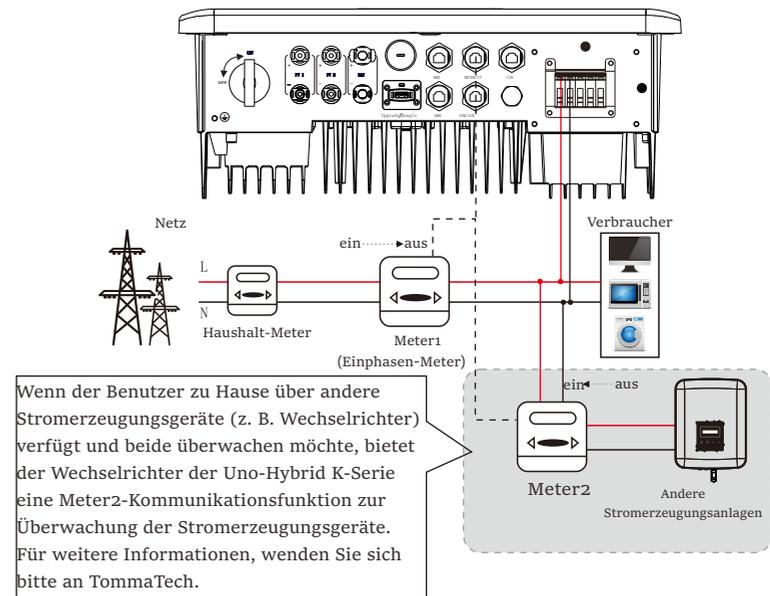
6.5.2 Einführung in die Meter/CT-Kommunikation

Der Wechselrichter sollte mit einem Stromzähler oder Stromwandler (kurz CT) arbeiten, um den Stromverbrauch im Haushalt zu überwachen. Der Stromzähler oder CT kann die relevanten Stromdaten an den Wechselrichter oder die Plattform übertragen, wo es für Benutzer jederzeit bequem abzulesen ist. Die Nutzer können je nach Bedarf wählen, ob sie Stromzähler oder CTs verwenden wollen.

Bitte beachten Sie, dass die von uns geforderte Meter-/CT-Marke verwendet werden muss.

Hinweis!
 Der Meter oder CT muss an den Wechselrichter angeschlossen werden, andernfalls schaltet sich der Wechselrichter ab und alarmiert den Alarm („Meter-Fehler“). Intelligente Meter müssen von uns, Dritten oder anderen Unternehmen autorisiert werden. Nicht autorisierte Meter sind möglicherweise nicht mit dem Wechselrichter kompatibel.
 Unsere Firma ist nicht verantwortlich für Auswirkungen durch die Verwendung anderer Geräte.

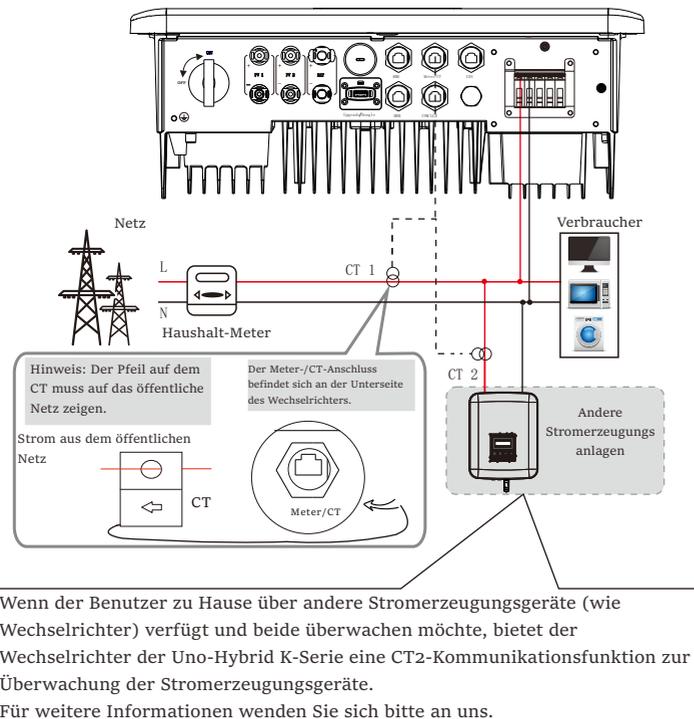
➤ Anschlussplan des Stromzählers



➤ CT-Anschluss

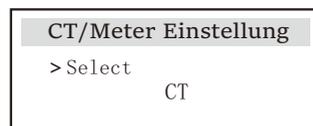
Der CT misst den Strom auf der stromführenden Leitung zwischen dem Wechselrichter und dem öffentlichen Stromnetz.

• CT-Anschlussplan



• LCD-Einstellungen

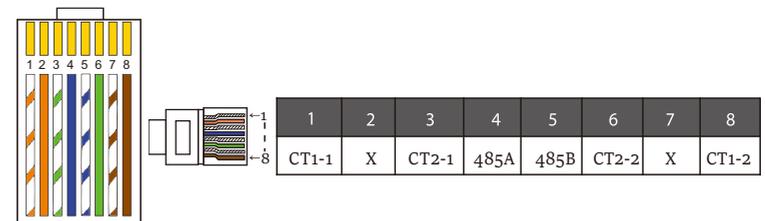
Um CT auszuwählen, müssen Sie die Einstellung und dann die CT/Meter-Einstellung öffnen.



• Hinweis für CT-Anschluss:

Hinweis!

- Platzieren Sie den CT nicht am N-Leiter oder Erdungsdraht.
- Setzen Sie den CT nicht gleichzeitig auf die N- und die L-Leitung.
- Platzieren Sie den CT nicht an der Seite, an der der Pfeil zum Wechselrichter zeigt.
- Platzieren Sie den CT nicht auf unisolierten Drähten.
- Die Kabellänge zwischen CT und Wechselrichter sollte 100 Meter nicht überschreiten.
- Verhindern Sie nach dem Anschließen des CT, dass der CT-Clip herunterfällt. Es wird empfohlen, den CT-Clip mit Isolierband kreisförmig zu umwickeln.



Hinweis!

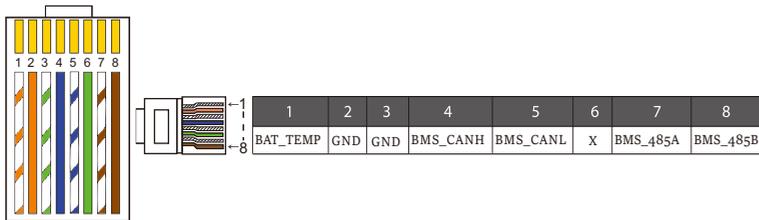
Es kann nur eine der Meter- und CT-Verbindungen ausgewählt werden. Das Meterkabel geht zu den Stiftklemmen 4 und 5; das CT-Kabel geht zu den Klemmen 1 und 8; das CT-Kabel geht zu den Anschlussklemmen 3 und 6. Wenn Sie diese Funktion benötigen, wenden Sie sich bitte an uns für Unterstützung.

Hinweis!

Wenn zwei Meter im System angeschlossen werden sollen, sollten die Kommunikationskabel der Meter parallel angeschlossen werden, dh 485A & 485A, 485B & 485B.

➤ BMS-Kommunikationskabel

Der BMS-Pin ist wie folgt definiert:



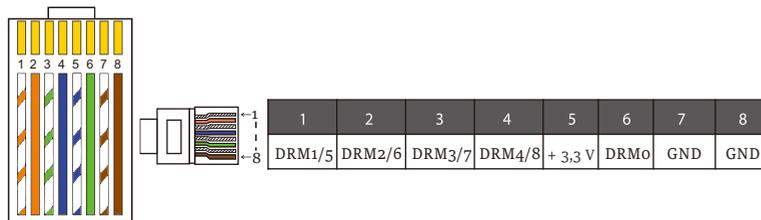
Hinweis!



Der BMS-Anschluss am Wechselrichter ist der Kommunikationsanschluss zum Anschließen der Batterie. Der Kommunikationsanschluss an der Lithium-Batterie muss mit der Definition der Pins 4, 5, 7 und 8 oben übereinstimmen.

➤ DRM-Kommunikationskabel

Der DRM-Pin ist wie folgt definiert:



Hinweis!



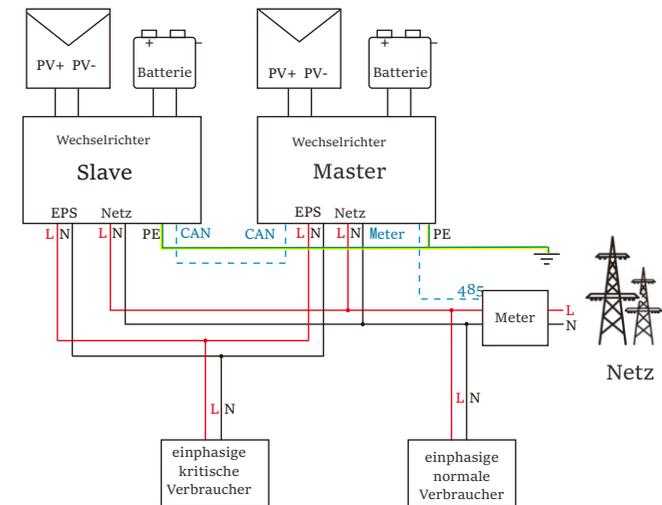
Derzeit gibt es nur PIN6 (DRM0) und PIN1 (DRM1/5), weitere PIN-Funktionen befinden sich in der Entwicklung.

6.5.3 Parallelschaltung

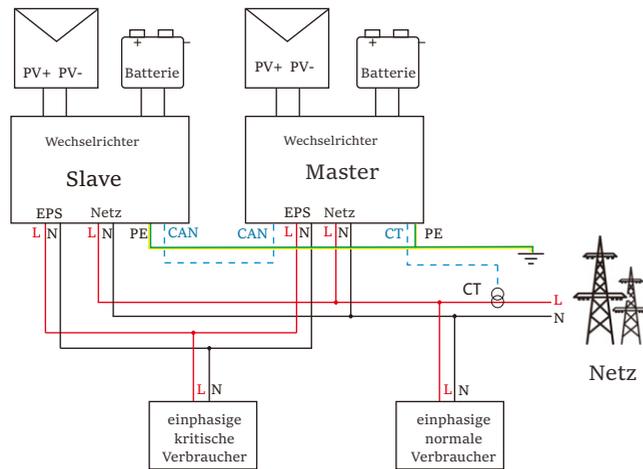
Die Wechselrichter bieten eine Parallelfunktion, und es können bis zu zwei Wechselrichter in einem System verbunden werden. In diesem System wird ein Wechselrichter als „Master-Wechselrichter“ festgelegt, der andere Wechselrichter wird in den Zustand „Slave-Wechselrichter“ geschaltet, und die Wechselrichter werden verbunden, um über die CAN-Leitung zu kommunizieren. Der Umrichter „steuert den „Slave-Wechselrichter“.

➤ Systemdiagramm

Systemdiagramm angewendet auf Stromzähler:



Systemdiagramm angewendet auf den Temperatursensor CT:



➤ Betriebsmodi im Parallelsystem

Es gibt drei Betriebsmodi im parallelen System und Ihre Bestätigung der Betriebsmodi verschiedener Wechselrichter wird Ihnen helfen, das parallele System besser zu verstehen. Lesen Sie es daher bitte sorgfältig durch, bevor Sie es betreiben.

Free-Modus	Nur wenn keiner der Wechselrichter auf „Master“ eingestellt ist, befinden sich beide Wechselrichter im Free-Modus im System.
Master-Modus	Wenn ein Wechselrichter als „Master“ eingestellt ist, wechselt dieser Wechselrichter in den Master-Modus. Der Master-Modus kann in den Free-Modus geändert werden.
Slave-Modus	Sobald ein Wechselrichter als „Master“ eingestellt ist, wechselt ein weiterer Wechselrichter automatisch in den Slave-Modus. Der Slave-Modus kann nicht von anderen Modi durch LCD-Einstellung geändert werden.

➤ Verdrahtungsvorgang und LCD-Einstellung

Hinweis: Bitte stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass der Wechselrichter die folgenden drei Bedingungen erfüllt;

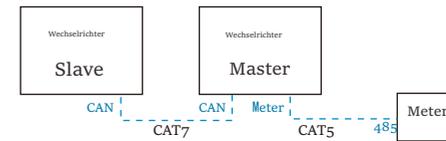
1. Die Softwareversion aller Wechselrichter ist dieselbe;
2. Der Leistungsbereich aller Wechselrichtermodelle ist derselbe;
3. Die Art und Menge der an alle Wechselrichter angeschlossenen Batterien sind gleich;

Andernfalls kann diese Funktion nicht verwendet werden.

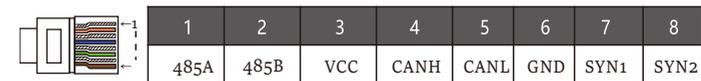
Schritt 1: Verbinden Sie die Kommunikation aller Wechselrichter miteinander, indem Sie die CAN-Ports mit CAT7-Netzwerkkabeln verbinden.

- Stecken Sie eine Seite des CAT7-Kabels in den CAN-Port des ersten Wechselrichters und die andere Seite in den CAN-Port des nächsten Wechselrichters.

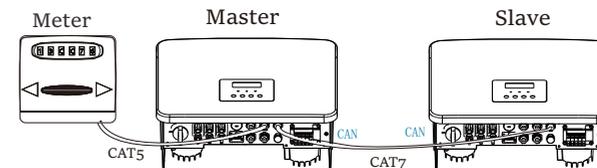
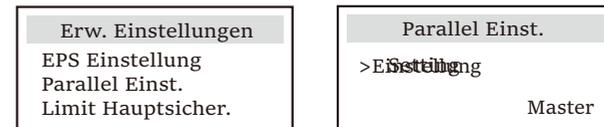
- Stecken Sie eine Seite des CAT5-Kabels in den Meter und die andere Seite in den Meter-Anschluss des Master-Wechselrichters.



➤ CAN PIN-Definition



Schritt 2: Schalten Sie das gesamte System ein, suchen Sie den an den Meter angeschlossenen Wechselrichter, rufen Sie die Einstellungsseite des LCD-Bildschirms des Wechselrichters auf, klicken Sie auf die parallelen Einstellungen und wählen Sie „Master control“.



Schritt 3: Deaktivieren Sie „Einstellungen – Erweiterte Einstellungen – Externe Umschaltbox“ sowohl auf dem Master-Wechselrichter als auch auf dem Slave-Wechselrichter.

➤ So entfernen Sie das Parallelsystem

Wenn ein Wechselrichter dieses Parallelsystem verlassen möchte, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Schritt 1: Trennen Sie alle Netzwirkabel am CAN-Port.
- Schritt 2: Rufen Sie die Einstellungsseite auf, klicken Sie auf parallele Einstellung und wählen Sie „Free“.

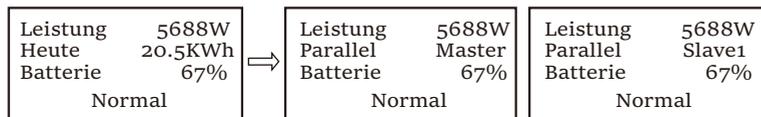
Hinweis!

- Wenn ein Slave-Wechselrichter in den „Free“-Modus versetzt ist, aber das Netzwirkabel nicht abzieht, kehrt dieser Wechselrichter automatisch in den „Slave“-Modus zurück.
- Wenn ein Slave-Wechselrichter von einem anderen Wechselrichter getrennt wird, aber nicht in den Modus „Free“ versetzt wird, stellt dieser Wechselrichter seinen Betrieb ein und meldet „Parallel Fault“.

➤ LCD-Anzeige

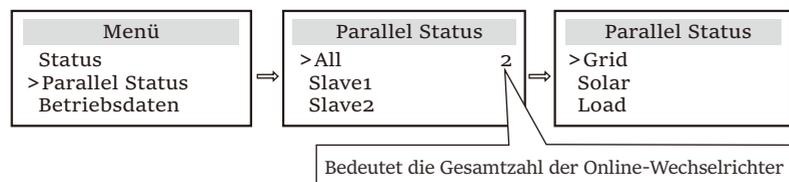
Hauptanzeige:

Sobald der Wechselrichter in das parallele System eintritt, wird der „Ertrag heute“ durch „Wechselrichter-Klasse“ ersetzt, und ein parallel relevanter Fehler hat eine höhere Priorität als andere Fehler und wird zunächst auf dem Hauptdisplay angezeigt.



Statusanzeige:

Der Benutzer kann alle Statusdaten vom Master-Wechselrichter abrufen. Systemstrom und individueller Slave-Wechselrichter können in der Statusanzeige des Master-Wechselrichters abgerufen werden.



➤ Funktion der parallelen Steuerung

Der Master-Wechselrichter verfügt über eine absolute Leitung im Parallelsystem zur Steuerung des Energiemanagements und der Dispatch-Kontrolle des Slave-Wechselrichters. Sobald der Master-Wechselrichter einen Fehler aufweist und nicht mehr funktioniert, wird der Slave-Wechselrichter gleichzeitig angehalten. Der Master-Wechselrichter funktioniert jedoch unabhängig vom Slave-Wechselrichter und wird nicht von der Störung eines Slave-Wechselrichters beeinflusst.

Das gesamte System läuft gemäß den Einstellparametern des Master-Wechselrichters, und die meisten Einstellungsparameter des Slave-Wechselrichters werden beibehalten, aber nicht aufgehoben. Sobald der Slave-Wechselrichter das System verlässt und als unabhängige Einheit läuft, werden alle Einstellungen erneut ausgeführt.

Der Rest dieses Abschnitts behandelt mehrere wichtige parallele Steuerungsfunktionen, und die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt, welche LCD-Optionen vom Master-Wechselrichter gesteuert werden und welche unabhängig voneinander arbeiten können.

Aus-Modus Einstellung:

Der Aus-Modus kann nur vom Master-Wechselrichter eingestellt werden (Langes Drücken der ESC-Taste auf dem LCD).

Sicherheit-Einstellung:

Der Systemsicherheitsschutz wird durch die Sicherheit des Master-Wechselrichters aufgehoben. Der Schutzmechanismus des Slave-Wechselrichters wird nur durch die Anweisungen des Master-Wechselrichters ausgelöst.

Eigenverbrauch-Einstellung:

Wenn das System im Eigenverbrauch-Modus läuft, beachten Sie bitte, dass der Satz der Einspeiseleistung des Master-Wechselrichters für das Gesamtsystem gilt und der entsprechende Satz der Slave-Wechselrichter ungültig ist.

Blindleistung-Einstellung:

Alle Sätze bezüglich des Leistungsfaktors gelten alle für das Gesamtsystem und die entsprechenden Sätze der Slave-Wechselrichter sind ungültig.

Fernbedienung-Einstellung:

Die vom Master-Wechselrichter empfangenen Fernbedarfsbefehle werden als Bedarfsanweisungen an das Gesamtsystem interpretiert.

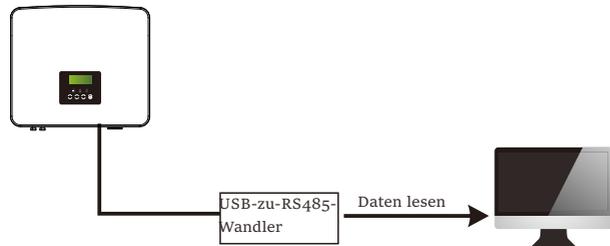
6.5.4 COM-Kommunikation

Die COM-Kommunikationsschnittstelle wird hauptsächlich für die Anpassung im zweiten Schritt der Entwicklung verwendet. Der Wechselrichter unterstützt die Steuerung externer Geräte durch Kommunikation. Der Wechselrichter regelt zum Beispiel den Betriebsmodus der Wärmepumpe usw.

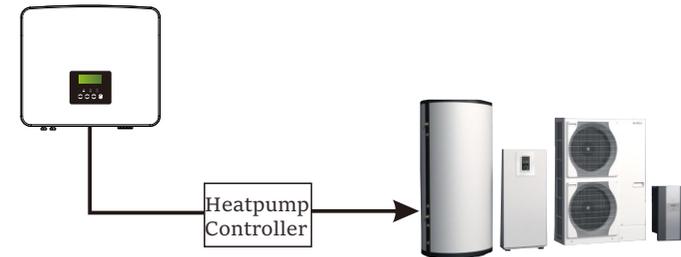
➤ Anwendungsanlass

COM ist eine Standard-Kommunikationsschnittstelle, über die die Überwachungsdaten des Wechselrichters direkt bezogen werden können. Es können auch externe Kommunikationsgeräte angeschlossen werden, um die sekundäre Entwicklung des Wechselrichters durchzuführen. Wenden Sie sich für ein spezielles technisches Docking an uns.

- Externe Kommunikationsausrüstung steuert den Wechselrichter



- Wechselrichter-Kommunikation Steuerung externer Ausrüstung



➤ COM PIN-Definition

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Potenzialfreier Kontakt_A(in)	Potenzialfreier Kontakt_B(in)	+13 V	485A	485B	GND	Potenzialfreier Kontakt_A(out)	Potenzialfreier Kontakt_B(out)

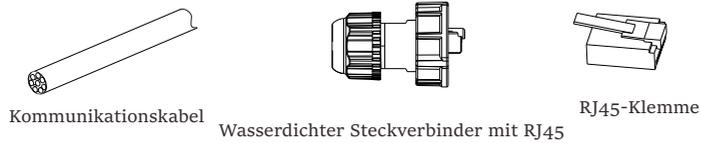


Hinweis!

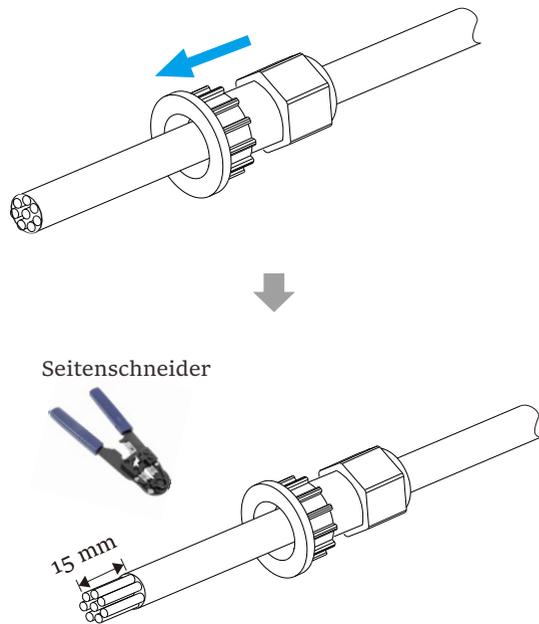
Kunden können mit dem Wechselrichter kommunizieren und externe Geräte über die COM-Schnittstelle steuern. Professionelle Anwender können die Pins 4 und 5 verwenden, um Datenerfassungs- und externe Steuerungsfunktionen zu realisieren. Das Kommunikationsprotokoll ist Modbus RTU. Für Einzelheiten wenden Sie sich bitte an uns. Wenn der Benutzer den potentialfreien Kontakt des Wechselrichters zur Steuerung externer Geräte (z. B. einer Wärmepumpe) verwenden möchte, kann er mit unserem Heatpump Controller verwendet werden. Einzelheiten hierzu finden Sie in der Schnellinstallationsanleitung des Heatpump Controllers.

6.5.5 Kommunikations-Verbindungsschritte

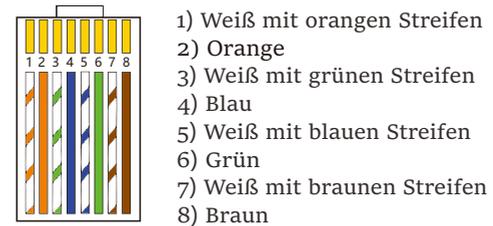
Schritt 1. Bereiten Sie ein Kommunikationskabel vor, und suchen Sie dann den wasserdichten Steckverbinder mit Rj45 (Teil E) und die RJ45-Klemme (Teil Q) im Zubehörbeutel.



Schritt 2. Führen Sie das Kommunikationskabel durch den wasserdichten Steckverbinder mit RJ45, und ziehen Sie die äußere Isolierschicht von 15 mm ab.

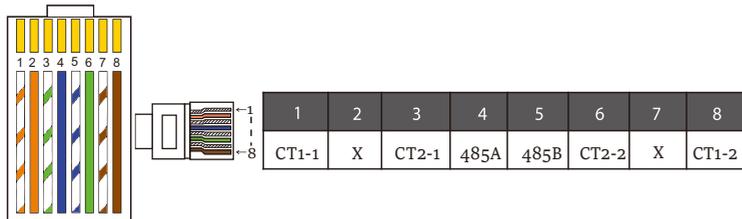


Schritt 3. Stecken Sie die vorbereiteten Kommunikationskabel nacheinander in die RJ45-Klemmen und drücken Sie sie dann mit einer Netzwerkkabel-Crimpzange fest.



➤ METER/CT-Kommunikationskabel

Der Pin METER/CT ist wie folgt definiert:

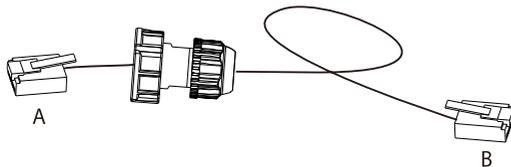
**Hinweis!**

Es kann nur eine der Meter- und CT-Verbindungen ausgewählt werden.

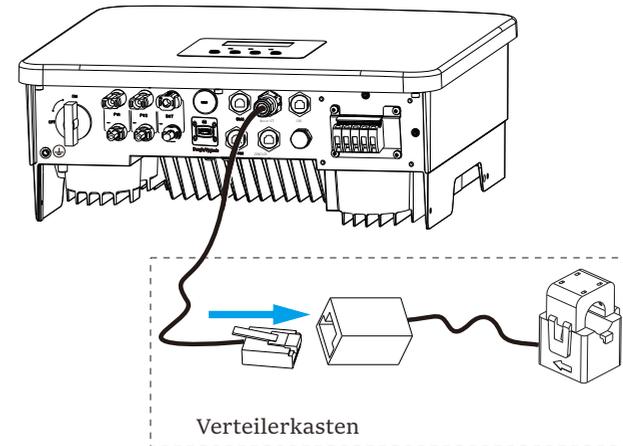
Das Meterkabel geht zu den Stiftklemmen 4 und 5; das CT-Kabel geht zu den Klemmen 1 und 8; das CT2-Kabel geht zu den Anschlussklemmen 3 und 6.

1) Benutzer können die Länge des CT-Kommunikationskabels anpassen. Das Zubehörpaket enthält 1* RJ45 und 1* wasserdichter Stecker mit RJ45-Klemmen.

Wenn das CT-Kabel fertig ist, schließen Sie die A-Klemme an den „CT/METER“-Port des Wechselrichters an, ziehen Sie die wasserdichte Schraube fest und verbinden Sie die B-Klemme mit dem RJ45-Koppler.

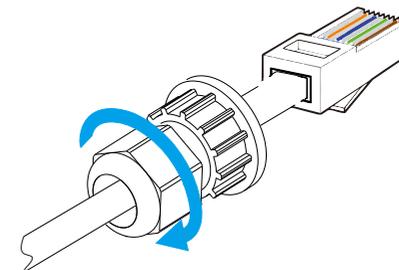


2) Eine Seite des fertigen Kabels, der wasserdichte Steckverbinder mit RJ45, wird in den Wechselrichter eingesteckt, und eine Seite der RJ45-Klemme wird in den CT-Anschluss eingesteckt.

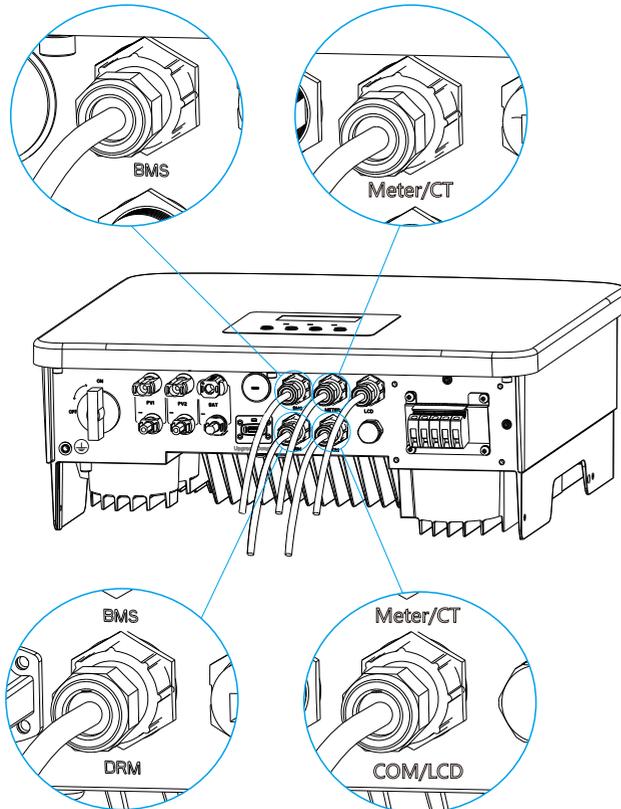
**Hinweis!**

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

Schritt 4. Ziehen Sie die fertige Meter-/CT-/BMS-Kommunikationsleitung fest und ziehen Sie den wasserdichten Stecker fest.



Schritt 5: Suchen Sie abschließend die entsprechenden COM-, METER-, CT-, DRM-, und LCD-Anschlüsse am Wechselrichter und stecken Sie das Kommunikationskabel in die entsprechenden Ports.



6.6 Erdungsanschluss (erforderlich)

Der Benutzer muss zwei Erdungsanschlüsse herstellen: eine Gehäuseerdung und eine Potenzialausgleichserdung. Dadurch wird ein Stromschlag verhindert.

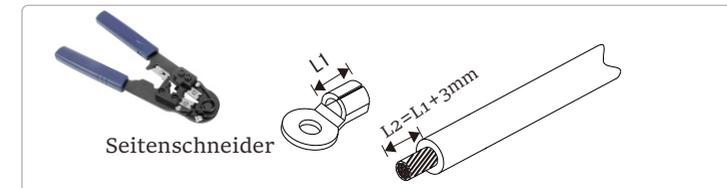
Hinweis: Wenn die PV-Seite des Wechselrichters nicht mit der Erde verbunden ist, schaltet der Wechselrichter ein rotes Inspektionslicht ein und meldet einen ISO-Fehler. Dieser Wechselrichter erfüllt die IEC 62109-2 Klausel 13.9 für die Erdschlussalarmüberwachung.

➤ Erdungsanschluss-Schritte

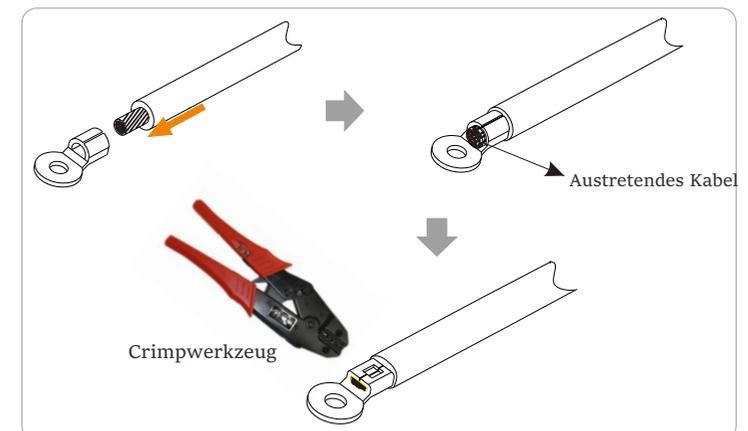
Schritt 1. Bereiten Sie ein einadriges Kabel (4 mm²) vor, und suchen Sie dann die OT-Klemme (Teil O) und die M5-Innensechskantschraube (Teil D) im Zubehör.



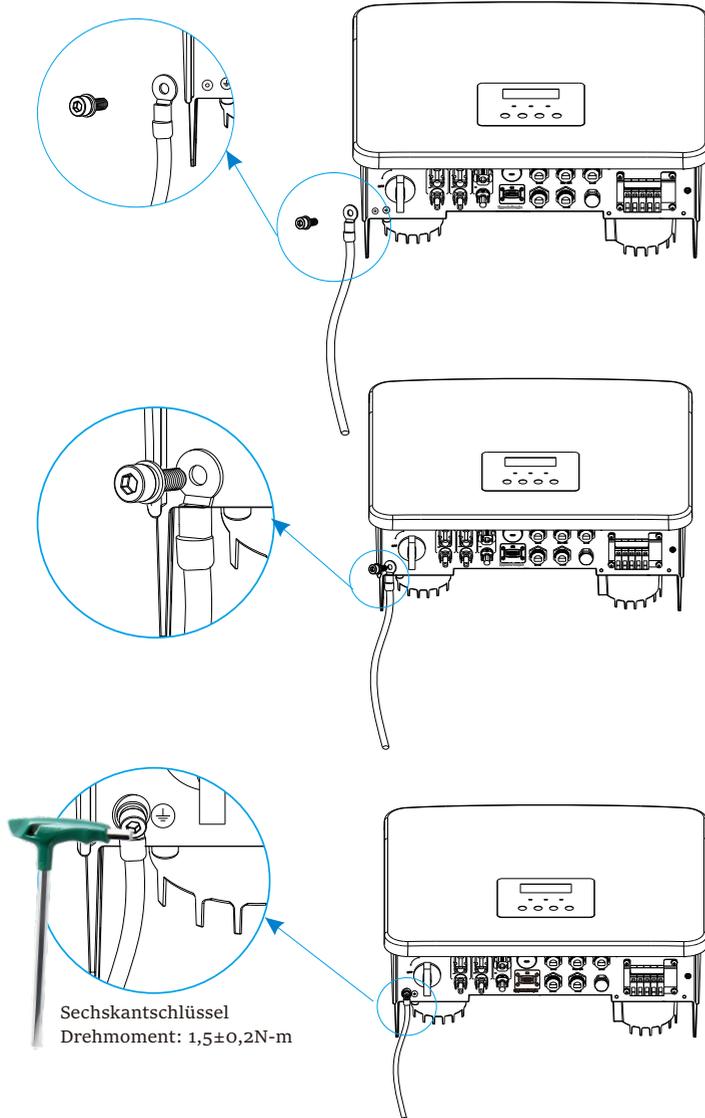
Schritt 2. Die Isolierung des Erdungskabels (Länge „L2“) abisolieren, das abisolierte Kabel in die OT-Klemme einführen und dann festklemmen.



Schritt 3. Stecken Sie das abisolierte Kabel in die OT-Klemme und befestigen Sie die Klemme mit einem Crimpwerkzeug.



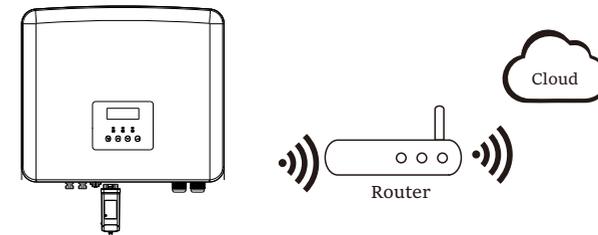
Schritt 4. Suchen Sie den Erdungsanschluss am Wechselrichter und schrauben Sie den Erdungsdraht mit einem Sechskantschlüssel M5 am Wechselrichter fest.



6.7 Überwachungsanschluss (Zubehör)

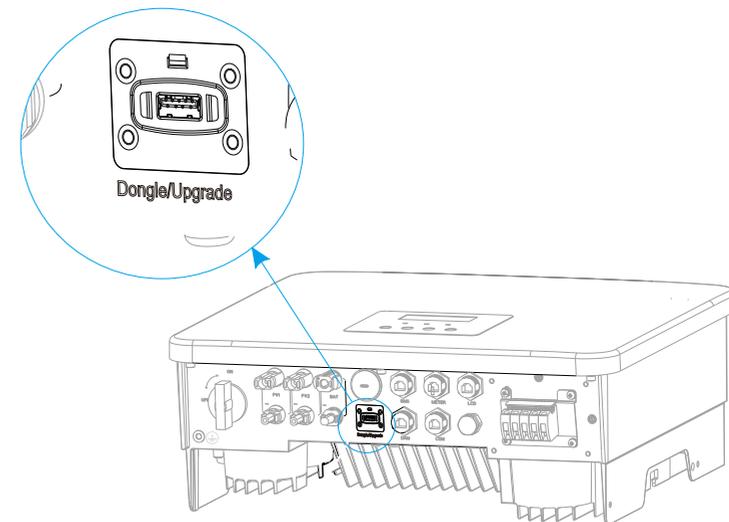
Der Wechselrichter verfügt über einen DONGLE-Anschluss, der die Daten des Wechselrichters über WiFi Plus Dongle, 4G Dongle, GPRS Dongle und LAN Dongle an die Überwachungswebsite übertragen kann. (Falls erforderlich, kaufen Sie Produkte bei uns)

➤ WiFi-Anschlussplan

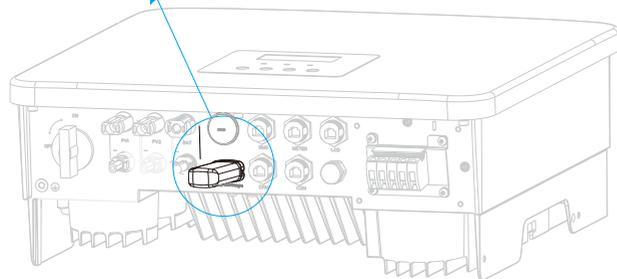
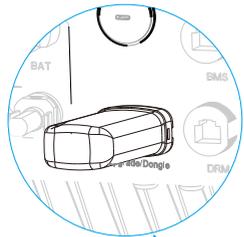
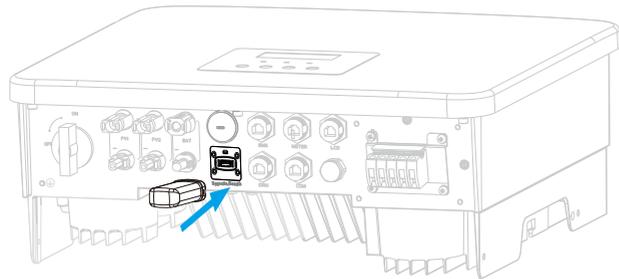


➤ Anschlusschritte für drahtloses Überwachungszubehör

Schritt 1. Suchen Sie zunächst den DONGLE-Port des Wechselrichters.



Schritt 2. Stecken Sie den WiFi-Dongle in den DONGLE-Port.

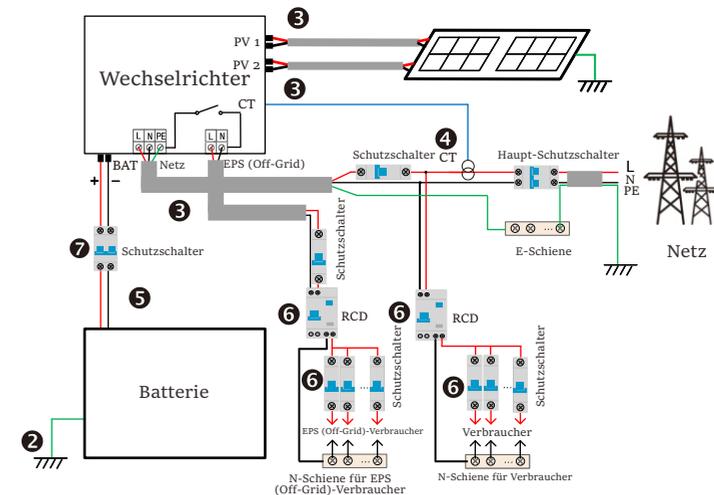


Bitte lesen Sie das WiFi Dongle Benutzerhandbuch/LAN Dongle Benutzerhandbuch /4G Dongle Benutzerhandbuch.

6.8 Überprüfen Sie vor dem Starten des Wechselrichters alle Schritte

- Nachdem der Wechselrichter überprüft wurde, führen Sie die folgenden Schritte aus
- ❶ Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter an der Wand befestigt ist.
- ❷ Stellen Sie sicher, dass alle Erdungsdrähte geerdet sind.
- ❸ Vergewissern Sie sich, dass alle DC- und AC-Leitungen angeschlossen sind.
- ❹ Stellen Sie sicher, dass der CT oder Meter gut angeschlossen ist.
- ❺ Stellen Sie sicher, dass die Batterie richtig angeschlossen ist.
- ❻ Schalten Sie den Verbraucher-Schutzschalter und den EPS (Off-Grid)-Schutzschalter ein.
- ❼ Schalten Sie den Batterieschutzschalter ein.
- ❽ Schalten Sie den DC-Schalter ein.

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



6.9 Betrieb des Wechselrichters

- Überprüfen Sie den Wechselrichter vor dem Betrieb wie folgt
 - a) Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter gut an der Wand befestigt ist.
 - b) Stellen Sie sicher, dass alle Erdungsdrähte gut angezogen sind.
 - c) Stellen Sie sicher, dass alle DC- und AC-Schutzschalter getrennt sind.
 - d) Stellen Sie sicher, dass alle Erdungsdrähte gut angezogen sind.
 - e) Die AC-Ausgangsklemme ist korrekt an das Stromnetz angeschlossen.
 - f) Stellen Sie sicher, dass alle Photovoltaikmodule und Wechselrichter ordnungsgemäß angeschlossen sind. Nicht benutzte DC-Steckverbinder sollten mit Kappen verschlossen werden.

➤ Starten Sie den Wechselrichter

- Schritte zum Starten des Wechselrichters
 - Schalten Sie den AC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz ein.
 - (Optional) Entfernen Sie die Sicherungsschraube des DC-Schalters.
 - Schalten Sie den DC-Schalter zwischen dem PV-String und dem Wechselrichter ein, falls vorhanden.
 - Schalten Sie den DC-Schalter an der Unterseite des Wechselrichters ein.
- Wenn die Photovoltaikanlage genügend Strom erzeugt, schaltet sich der Wechselrichter automatisch ein.
- Überprüfen Sie den Status der LED-Anzeige und des LCD-Bildschirms, die LED leuchtet grün und der LCD-Bildschirm zeigt die Hauptschnittstelle an.
- Wenn die LED nicht grün leuchtet, überprüfen Sie bitte Folgendes:
 - Alle Anschlüsse sind korrekt.
 - Alle externen Trennschalter sind geschlossen.
 - Der DC-Schalter des Wechselrichters befindet sich in der Stellung „ON“.

Nachfolgend sind 3 verschiedene Betriebszustände des Wechselrichters aufgeführt, was bedeutet, dass der Wechselrichter erfolgreich startet.

Warten: Wenn die DC-Ausgangsspannung des Photovoltaikmoduls höher als 70 V (niedrigste Startspannung) und niedriger als 90 V (niedrigste Betriebsspannung) ist, wartet der Wechselrichter auf die Überprüfung.

Überprüfung: Der Wechselrichter erkennt automatisch den DC-Eingang. Wenn die DC-Eingangsspannung des Photovoltaik-Panels höher als 90 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 die grüne Lampe immer. Gleichzeitig wird der Strom ins Netz zurückgespeist, und das LCD zeigt die Ausgangsleistung an.

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



Warnung!

Die Eingangsklemme des Wechselrichters kann nur geöffnet werden, wenn alle Installationsarbeiten des Wechselrichters abgeschlossen sind. Alle elektrischen Verbindungen müssen von Fachleuten gemäß den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.



Hinweis!

Wenn der Wechselrichter zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, zeigt das System automatisch die Setup-Anleitung an. Bitte befolgen Sie die Setup-Anleitung, um die grundlegenden Wechselrichtereinstellungen abzuschließen.

7 Firmware-Aktualisierung

➤ Upgrade-Hinweise

Bitte lesen Sie vor der Aktualisierung die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.



Warnung!

- Um die Firmware reibungslos zu aktualisieren, beachten Sie bitte, dass die ARM-Firmware zuerst und dann die DSP-Firmware aktualisiert werden muss, wenn die DSP- und ARM-Firmware aktualisiert werden müssen!
- Bitte stellen Sie sicher, dass das Format der Kategorie korrekt ist, ändern Sie nicht den Firmware-Dateinamen. Andernfalls funktioniert der Wechselrichter möglicherweise nicht!



Warnung!

- Stellen Sie bei einem Wechselrichter sicher, dass die PV-Eingangsspannung größer als 100 V ist (Aktualisierung an sonnigen Tagen). Bitte stellen Sie sicher, dass der SOC der Batterie größer als 20 % oder die Batterieeingangsspannung größer als 90 V ist. Andernfalls kann es während der Aktualisierung zu schwerwiegenden Fehlern kommen!



Vorsicht!

- Wenn das ARM-Firmware-Upgrade fehlschlägt oder stoppt, trennen Sie bitte nicht die USB-Stick-Stromversorgung vom Wechselrichter und starten Sie ihn neu. Wiederholen Sie dann die Aktualisierungsschritte.



Vorsicht!

- Falls die DSP-Firmware-Aktualisierung fehlschlägt oder stoppt, überprüfen Sie bitte, ob der Strom ausgeschaltet ist. Wenn alles normal ist, schließen Sie den USB-Stick erneut an und wiederholen Sie die Aktualisierung.

➤ Vorbereitung der Aktualisierung

- 1) Bitte überprüfen Sie die Version des Wechselrichters und bereiten Sie vor der Aktualisierung einen USB-Stick (USB 2.0/3.0) und einen PC vor.



Vorsicht!

- Stellen Sie sicher, dass die Größe von USB-Stick kleiner als 32 GB und das Format Fat16 oder Fat 32 ist.

2) Bitte kontaktieren Sie unseren Service-Support, um die Firmware zu erhalten, und speichern Sie die Firmware im folgenden Pfad auf dem USB-Stick.

Aktualisierung:

Für ARM-Datei:

update\ARM\618.xxxxx.00_HYB_1P_ARM_Vx.xx_xxxxxxxx.usb”;

Für DSP-Datei:

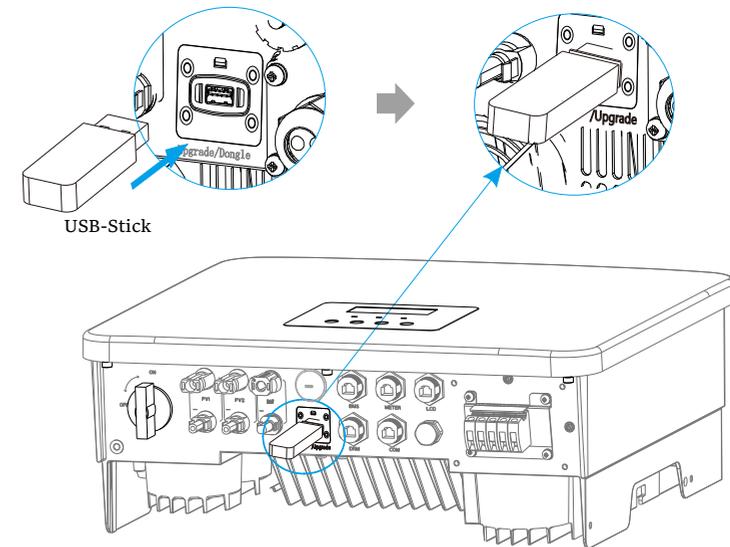
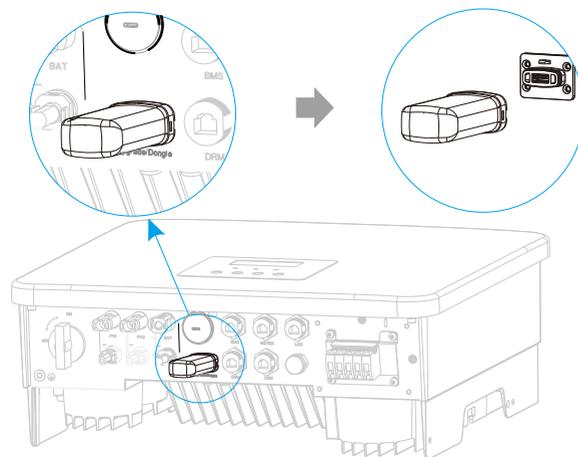
update\DSP\618.xxxxx.00_HYB_1P_DSP_Vx.xx_xxxxxxxx.usb”;

➤ Aktualisierungsschritte

Schritt 1. Bitte speichern Sie zuerst die „Upgrade“-Firmware auf Ihrem USB-Stick und drücken Sie 5 Sekunden lang die Taste „Enter“ auf dem Wechselrichter-Bildschirm, um in den AUS-Modus zu wechseln.



Schritt 2. Suchen Sie den „Upgrade“-Port des Wechselrichters, ziehen Sie das Überwachungsmodul (WiFi Dongle/LAN Dongle/4G Dongle) von Hand ab und stecken Sie das USB-Flash-Speichergerät ein.



Schritt 3. LCD-Betrieb, öffnen Sie die Aktualisierungs-Schnittstelle „Update“ ein, wie unten dargestellt (a): Bitte drücken Sie die Up und Down-Tasten, um ARM auszuwählen, drücken Sie dann nach unten, um „OK“ einzustellen, und drücken Sie die Enter-Taste, um die Benutzeroberfläche der Software-Version zu öffnen;

```

== Upgrade Selection ==
>ARM
DSP
    
```

(a)

```

=== Upgrade(ARM) ===
Cancel
>OK
    
```

(b)

Schritt 4. Bitte bestätigen Sie erneut die neue Firmware-Version und wählen Sie die zu aktualisierende Firmware. Die Aktualisierung dauert etwa 20 Sekunden.

(d) Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, kehrt der LCD-Bildschirm zur Seite „Update“ zurück.

```

=== Update(ARM) ===
>618.xxxxx.00_HYB_
1P_ARM_Vx.xx_
xxxxxxx.usb
    
```

(c)

```

=== Update(ARM) ===
Upgrading-----25%
    
```

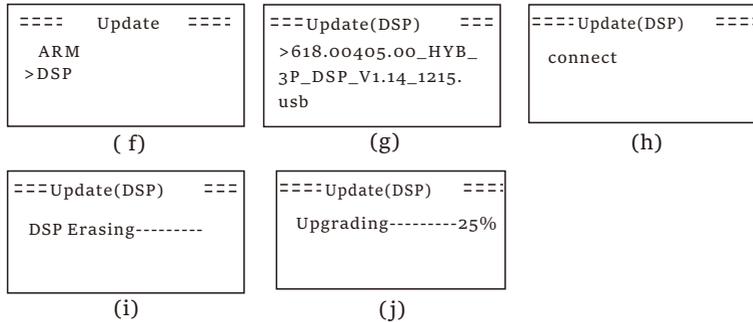
(d)

```

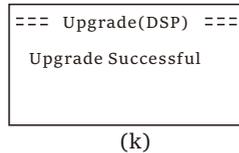
==== Update ====
>ARM
DSP
    
```

(e)

Schritt 5. Für DSP: Bitte warten Sie 10 Sekunden. Wenn die Seite „Update“ wie unten angezeigt wird, drücken Sie die Dwon-Taste, um „DSP“ auszuwählen, und drücken Sie dann die Enter-Taste. Bitte bestätigen Sie erneut die neue Firmware-Version und drücken Sie die Enter-Taste zur Aktualisierung. Die Aktualisierung dauert etwa 2 Minuten.



Schritt 6. Nach Abschluss der Aktualisierung wird auf dem LCD-Bildschirm „Upgrade Successful“ angezeigt.



Schritt 7. Stecken Sie den USB-Stick aus, drücken Sie „Esc“, um zur Hauptschnittstelle zurückzukehren, und drücken Sie lange die Enter-Taste, um den Modus zu beenden.

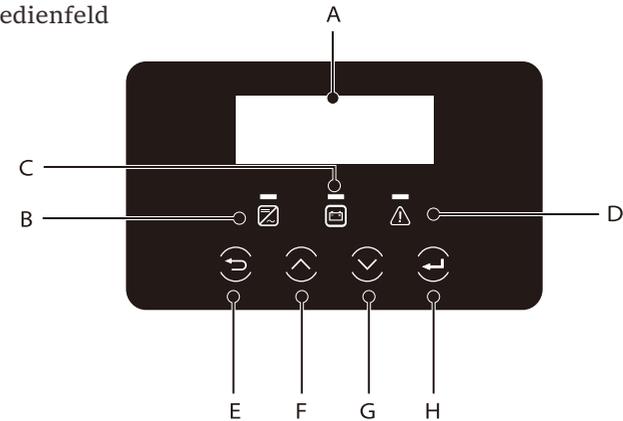
Vorsicht!

- Bitte befolgen Sie genau jeden Schritt von Schritt 1–6, überspringen Sie keinen Schritt.
- Bitte bestätigen Sie die ARM/DSP-Firmware-Version auf dem USB-Flash-Speichergerät.

Tipp: Wenn der Bildschirm nach dem Upgrade auf „Uno-Hybrid K-Series“ stehen bleibt, schalten Sie bitte die Photovoltaik-Stromversorgung aus und starten Sie sie neu, dann wird der Wechselrichter neu starten und in den Normalzustand zurückkehren. Wenn nicht, wenden Sie sich bitte an uns für Hilfe.

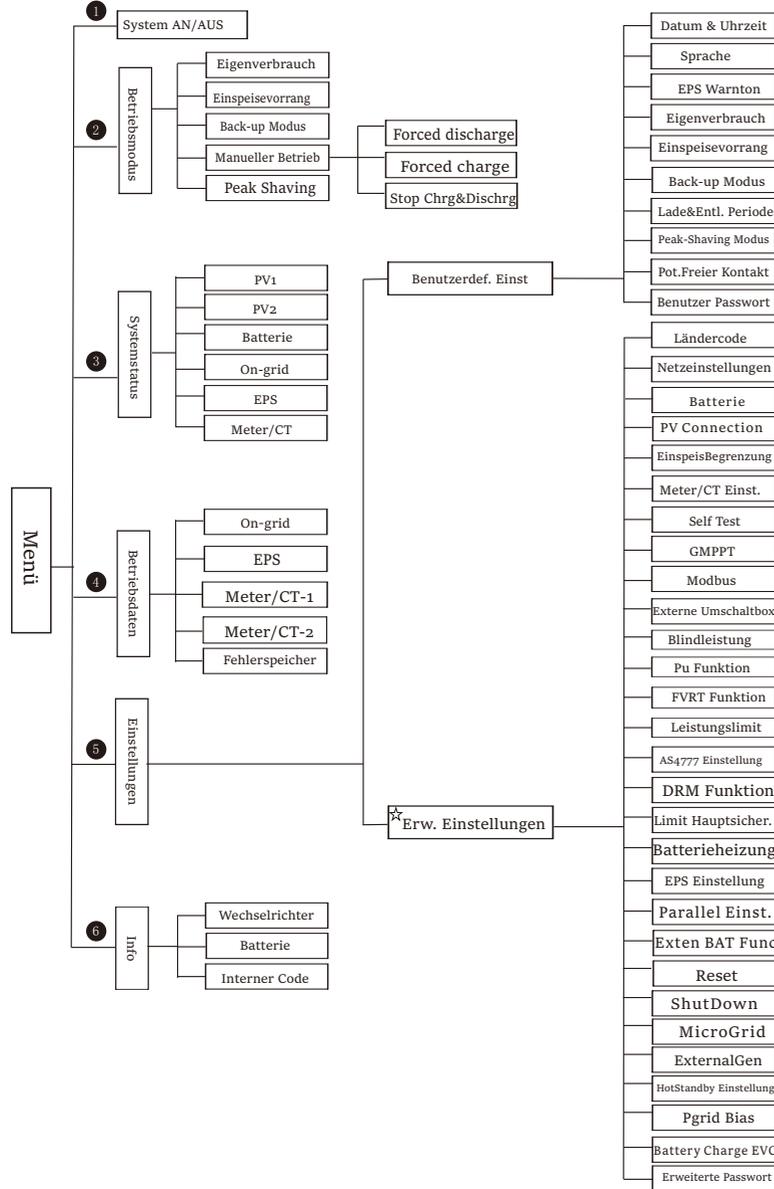
8 Einstellung

8.1 Bedienfeld



Objekt	Name	Beschreibung
A	LCD-Bildschirm	Zeigen Sie die Wechselrichter-Informationen auf der LCD-Anzeige an.
B	LED-Anzeigeleuchte	Leuchtet blau: Der Wechselrichter befindet sich im Normalzustand oder im EPS (Off-Grid)-Modus. Blinkt blau: Der Wechselrichter wartet, prüft den Zustand oder der Systemschalter ist ausgeschaltet. Aus: Der Wechselrichter befindet sich im Fehlerzustand.
C		Grün: Die Batteriekommunikation ist normal und funktioniert normal. Blinkt grün: Die Batteriekommunikation ist normal und befindet sich im Ruhezustand. Aus: Die Batterie kommuniziert nicht mit dem Wechselrichter.
D		Leuchtet rot: Der Wechselrichter befindet sich im Fehlerzustand. Aus: Der Wechselrichter hat keinen Fehler.
E	Tasten-Funktion	ESC-Taste: Gehen Sie von der aktuellen Schnittstelle oder Funktion zurück.
F		Up-Taste: Bewegen Sie den Cursor nach oben oder erhöhen Sie den Wert.
G		Down-Taste: Bewegen Sie den Cursor nach unten oder verringern Sie den Wert.
H		Enter-Taste: Bestätigen Sie die Auswahl.

8.2 Menü-Struktur



Hinweis: „*“ Dieser Teil des Inhalts kann nicht vom Endnutzer festgelegt werden. Bitte wenden Sie sich gegebenenfalls an den Installateur oder an uns.

8.3 LCD-Bedienung

Die Haupt-Schnittstelle ist die Standardschnittstelle, der Wechselrichter springt automatisch zu dieser Schnittstelle, wenn das System erfolgreich gestartet wurde oder für einen bestimmten Zeitraum nicht betrieben wurde.

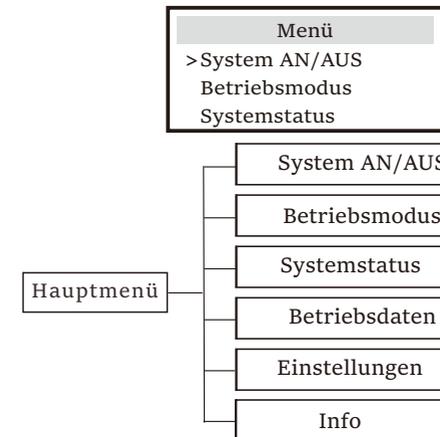
Die Informationen der Schnittstelle sind wie folgt. „Leistung“ bedeutet die aktuelle Ausgangsleistung; „Heute“ bedeutet die im Laufe des Tages erzeugte Energie. „Batterie“ bedeutet die verbleibende Kapazität der Batterieenergie.

Leistung	0W
Heute	0.0KWh
Batterie	80%
Normal	

➤ Menü-Schnittstelle

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

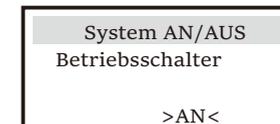
- Wenn die LCD-Anzeige die Hauptschnittstelle anzeigt, klicken Sie auf „OK“, um diese Schnittstelle zu öffnen.
- Der Benutzer kann im Menü auf und ab auswählen und zur Bestätigung die Taste „OK“ drücken.



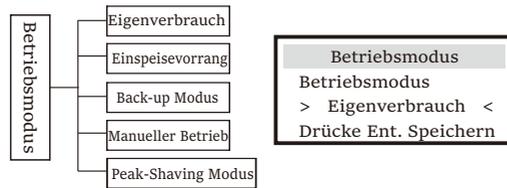
➤ System AN/AUS

„AN“ bedeutet, dass der Wechselrichter im Betriebszustand ist und der Wechselrichter im Standardzustand ist.

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



➤ Betriebsmodus



Für den Status „On-grid“ gibt es vier Betriebsarten: Eigenverbrauch, Einspeisepriorität, Backup- und Manueller Betrieb sowie Peak-Shaving-Modus.

Eigenverbrauch

Der Modus „Eigenverbrauch“ eignet sich für Gebiete mit niedriger Einspeisevergütung und hohen Strompreisen.

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

Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz

Einspeisepriorität

Der Modus „Einspeise-Priorität“ eignet sich für Gebiete mit hoher Einspeisevergütung, verfügt jedoch über eine Begrenzung der Einspeiseleistung.

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

Priorität: Verbraucher > Netz > Batterie

Backup-Modus

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

In diesem Modus wird die Akkukapazität auf einem relativ hohen Niveau gehalten, um sicherzustellen, dass die Notstromverbraucher bei fehlendem Netz verwendet werden können. Gleiche Arbeitslogik wie beim Modus „Eigenverbrauch“.

Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz

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

Handbuch

Dieser Betriebsmodus ist für das Kundendienstteam gedacht, das die Wartung nach dem Kauf durchführt.

Im Manueller Betrieb Modus stehen drei Optionen zur Auswahl: Forced Discharge, Forced Charge und Stop Chrg&Dischrg (Netzanschluss 0).

Betriebsmodus	Betriebsmodus	Betriebsmodus
Manueller Betrieb: > Forced Discharge <	Manueller Betrieb: > Forced Charge <	Manueller Betrieb: > Stop Chrg&Dischrg <

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

EPS (Off-Grid)

Im Falle eines Stromausfalls versorgt das System die EPS-Lasten über PV und Batterie. (Die Batterie muss installiert sein, und die EPS-Lasten dürfen die maximale Ausgangsleistung der Batterie nicht überschreiten).

Die Leistung der PV-Anlage lädt zuerst die Verbraucher, und überschüssige Leistung lädt die Batterie.

Priorität: Verbraucher > Batterie

Hinweis:

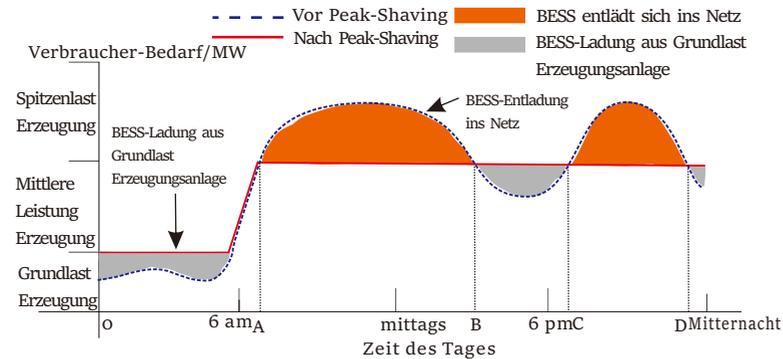
Die Batterie hört auf sich zu entladen, wenn SOC=min SOC. Aber aufgrund des Eigenverbrauchs der Batterie kann der SOC-Wert manchmal < min SOC sein.

Für den Status „On-Grid“, wenn der SOC der Batterie ≤ (min SOC-5%) ist, nimmt der Wechselrichter Energie vom Versorgungsunternehmen auf, um den SOC der Batterie wieder auf (min SOC+1%) aufzuladen.

Für den Status „Off-Grid“, wenn der SOC der Batterie ≤ min SOC ist, kann der Wechselrichter nicht in den EPS-Modus wechseln (die Batterie kann erst entladen werden, wenn der SOC wieder 31 % beträgt).

Peak-Shaving-Modus

Der Peak-Shaving-Modus ist so eingestellt, dass Spitzen im Stromverbrauch ausgelassen werden.



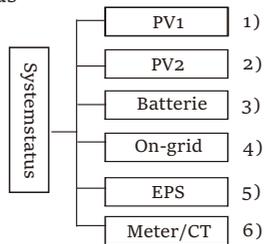
Die D-A-Periode ist die Batterieladezeit, in der eine Entladung nicht erlaubt ist und die PV-Anlage die Batterie zuerst auflädt, um Spitzenlasten abzufangen. Die Einstellung „Laden aus Netz“ legt fest, ob vom Netz geladen werden soll oder nicht. Wenn „Laden aus Netz“ auf „Deaktivieren“ eingestellt ist, kann die Batterie nicht vom Netz geladen werden; wenn „Laden aus Netz“ auf „Aktivieren“ eingestellt ist und der tatsächliche SOC-Wert der Batterie kleiner als „Max_SOC“ ist, wird die Batterie vom Netz mit maximal „ChargePowerLimits“ geladen.

Wenn die Leistung der Verbraucher in den Zeiträumen A-B und C-D die „PeakLimits“ nicht überschreitet, lädt die PV-Anlage zunächst die Batterie auf. Wenn die Batterie vollständig geladen ist, lädt die PV die Verbraucher auf, und der überschüssige Strom wird in das Netz eingespeist. Wenn die Leistung der Verbraucher die „PeakLimits“ überschreitet, entladen PV und Batterie die Energie für die Verbraucher und reduzieren so die aus dem Netz bezogene Energiemenge.

In der B-C-Periode entlädt sich die Batterie nicht. Die PV-Anlage lädt die Batterie zunächst bis zum „Reserved SOC“ auf und liefert dann Strom für die Verbraucher, wobei der überschüssige Strom ins Netz eingespeist wird. Wenn die Batterie in diesen Zeiten zuerst geladen wird, wird Energie für die Spitzenlastabschaltung gespeichert.

* Wenn eine Nullausgangsleistung des Wechselrichters erforderlich ist, wird die PV-Ausgang begrenzt.

➤ Systemstatus



Der Systemstatus enthält sechs Inhalte:

PV1/PV2/Batterie/netzgekoppelt (Einspeisung oder Bezug von Energie aus dem Netz) und EPS und so weiter.

Drücken Sie zur Auswahl Up und Down, drücken Sie „Enter“, um die Auswahl zu bestätigen, und drücken Sie „ESC“, um zum Menü zurückzukehren.

1/2) PV1, PV2

Hier können Sie die Spannung, den Strom und die Leistung von PV1 und PV2 sehen. (bzw. Photovoltaik-Panel) sehen;

PV1	
>U	0.0V
I	0.0A
P	0W

PV2	
>U	0.0V
I	0.0A
P	0W

3) Batterie

Dieser Status zeigt den Batteriezustand des Systems an.

Einschließlich Batteriespannung und Batteriestrom, Batterieleistung, Batteriekapazität, Batterietemperatur, BMS-Verbindungsstatus. Die Bedeutung des Vorzeichens von Batteriestrom und -leistung: „+“ bedeutet Laden; „-“ bedeutet Entladen.

Batterie	
U	400.0V
I	1.0A
P.	400W

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

4) On-grid

Hier sehen Sie die Spannung, den Strom, die Frequenz und die Leistung des Netzes.

On-grid	
U	0.0V
I	0.0A
P	0.0W

5) EPS

Hier sehen Sie die Spannung, den Strom, die Frequenz und die Leistung des Wechselrichters, wenn er vom Netz getrennt ist.

EPS	
U	0.0V
I	0.0A
P	0VA

6 Meter/CT

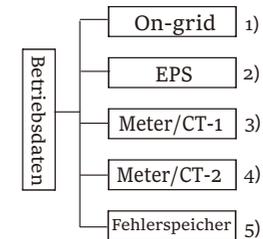
Hier sehen Sie die Daten, die den Meter oder CT zeigen.

Meter/CT	
>Meter/CT-1	
Meter/CT-2	

Meter/CT	
>Meter/CT-1	
4000w	

Meter/CT	
>Meter/CT-2	
4000w	

➤ Betriebsdaten



Die Betriebsdaten enthalten fünf Informationen: on-grid-Leistung des Wechselrichters, EPS-Stromerzeugung, Leistung von Meter/CT und Fehlerspeicher.

Drücken Sie die Up- und Down-Taste, um zu wählen, drücken Sie Enter, um die Auswahl zu bestätigen, und drücken Sie ESC, um zum Menü zurückzukehren.

1) On-grid

Hier wird die Leistung des heute am Netz angeschlossenen Wechselrichters und die Gesamtleistung aufgezeichnet.

On-grid	
Output Heute	o.o KWh
Output Gesamt	o.o KWh
Input Gesamt	o.o KWh
Input Heute	o.o KWh

2) EPS

Hier sehen Sie die EPS-Leistung des Wechselrichters heute und die Gesamtleistung.

EPS	
Heute:	
o.o KWh	

EPS	
Gesamt:	
o.o KWh	

3) Meter/ CT-1

Hier sehen Sie den verkauften Wechselrichterstrom, den gesamten verkauften Strom, den vom Netz gekauften Strom und den gesamten an diesem Tag gekauften Strom.

Meter/CT-1	Meter/CT-1
>FeedIn Today: 00.0KWh	>FeedIn Total: 00.0KWh
>Consume Today: 00.0KWh	>Consume Total: 00.0KWh

4) Meter / CT-2

Hier sehen Sie die Gesamtleistung des Wechselrichters für den Tag.

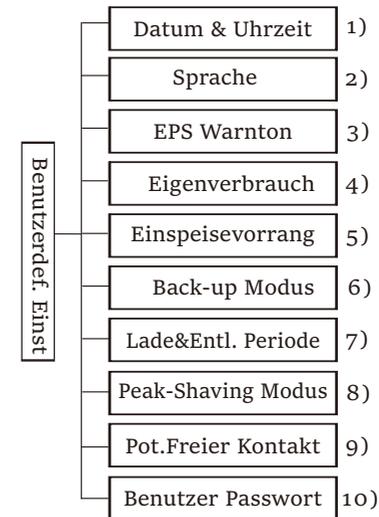
Meter/CT-2	Meter/CT-2
>Output Today: 00.0KWh	>Output Total: 00.0KWh

5) Fehlerspeicher

Hier sehen Sie die letzten sechs Fehlermeldungen.

Fehlerspeicher
>No error

➤ Benutzerdef. Einst



Hier können Sie Zeit, Sprache, Betriebsmodus-SOC, Lade- und Entladezeitraum und das Benutzerkennwort des Wechselrichters einstellen.

Benutzerdef. Einst
Datum & Uhrzeit
> Sprache
EPS Warnton

1) Datum & Uhrzeit

Über diese Schnittstelle können Benutzer das Datum und die Uhrzeit des Systems festlegen.

Datum & Uhrzeit
>2021 - 11 - 10
10 : 05

2) Sprache

Dieser Wechselrichter bietet Kunden mehrere Sprachen zur Auswahl.

Sprache
> Auswahl:
Deutsch

3) EPS Warnton

Hier können Sie wählen, ob der Summer eingeschaltet ist, wenn der Wechselrichter im EPS-Modus läuft. Wählen Sie Ja, wird der Summer stummgeschaltet, wählen Sie NEIN, EPS-Modus, ertönt der Summer einmal alle 4 Sekunden, wenn die Batterie voll geladen ist, je näher die Batterie dem leeren Zustand ist, desto lauter ertönt der Summer, um den Benutzer daran zu erinnern, die Batterie nicht zu beschädigen.

EPS Alarm Stumm
> Stumm:
Ja

4) Eigenverbrauch-Modus

In diesem Modus können Sie die prozentuale Energiereserve für den minimalen Batteriestand einstellen, einstellen, ob die Energie vom Netz verwendet werden kann, um die Batterie zu laden, und die Leistung zum Laden der Batterie einstellen.

Zum Beispiel: Stellen Sie den reservierten Min SoC der Batteriekapazität auf „10 %“ ein, was bedeutet, dass die Batterie nicht weiter entladen werden darf, wenn die Batterie auf 10 % der Batteriekapazität entladen wurde.

Wenn „Laden aus Netz“ auf „Aktivieren“ eingestellt ist, kann die Batterie mit Netzstrom geladen werden; wenn „Deaktivieren“ eingestellt ist, kann die Batterie nicht mit Netzstrom geladen werden;

„Lade Batterie bis“ ist auf 90 % eingestellt, was darauf hinweist, dass das Stromnetz die Batterie zu 90 % aufladen darf.

Eigenverbrauch	Eigenverbrauch	Eigenverbrauch
> Min SOC:	> Laden aus Netz	> Lade Batterie bis
10%	Aktivieren	90%

5) Einspeisevorrang

In diesem Modus können Sie die prozentuale Energiereserve für den minimalen Batteriestand einstellen, einstellen, ob die Energie vom Netz verwendet werden kann, um die Batterie zu laden, und die Leistung zum Laden der Batterie einstellen.

Zum Beispiel: Stellen Sie den reservierten Min SoC der Batteriekapazität auf „10 %“ ein, was bedeutet, dass die Batterie nicht weiter entladen werden darf, wenn die Batterie auf 10 % der Batteriekapazität entladen wurde.

„Lade Batterie bis“ ist auf 90 % eingestellt, was darauf hinweist, dass das Stromnetz die Batterie zu 90 % aufladen darf.

Einspeisevorrang	Einspeisevorrang
> Min SOC:	> Lade Batterie bis
10%	90%

6) Back-up Modus

In diesem Modus können Sie die prozentuale Energiereserve für den minimalen Batteriestand einstellen, einstellen, ob die Energie vom Netz verwendet werden kann, um die Batterie zu laden, und die Leistung zum Laden der Batterie einstellen.

Zum Beispiel: Stellen Sie den reservierten Min SoC der Batteriekapazität auf „30 %“ ein, was bedeutet, dass die Batterie nicht weiter entladen werden darf, wenn die Batterie auf 10 % der Batteriekapazität entladen wurde.

„Lade Batterie bis“ ist auf 90 % eingestellt, was darauf hinweist, dass das Stromnetz die Batterie zu 90 % aufladen darf.

Back-up Modus	Back-up Modus
> Min SOC:	> Lade Batterie bis
Laden aus Netz 10%	90%

7) Lade- und Entladezeit

Hier können Sie den Lade- und Entladeperiode einstellen.

Wenn zwei Lade- und Entladeperioden benötigt werden, schalten Sie die Lade- und Entladeperiode2 ein und stellen Sie die Periode ein.

Lade&Entl. Periode > Laden Startzeit 00:00	Lade&Entl. Periode > Laden Endzeit 00:00	Lade&Entl. Periode > Zul. Entladezeit Startzeit 00:00
Lade&Entl. Periode > Zul. Entladezeit Endzeit 00:00	Lade&Entl. Periode > Zul. Entladezeit2	Lade&Entl. Periode2 > Funktion Steuerung Aktivieren
Lade&Entl. Periode2 > Laden Startzeit 00:00	Lade&Entl. Periode2 > Laden Endzeit 00:00	Lade&Entl. Periode2 > Zul. Entladezeit Startzeit 00:00
Zul. Entladezeit2 > Zul. Entladezeit Endzeit 00:00		

8) Peak-Shaving-Modus

Diese Einstellung dient zur Aktivierung des Peak-Shaving-Modus.

„DisChgPeriod1“ oder „DisChgPeriod2“ sind zwei Entladezeiträume, die Sie einstellen können. Stellen Sie „ShavingStartTime1“ (Standardwert: 7:00) und „ShavingStartTime2“ (Standardwert: 15:00) unter „DisChgPeriod1“ und „ShavingEndTime1“ (Standardwert: 19:00) und „ShavingEndTime2“ (Standardwert: 23:00) unter „DisChgPeriod2“ ein, um die Spitzenzeiten des Stroms zu definieren.

Stellen Sie „PeakLimits1/2“ ein, um die Leistung zu begrenzen, die Verbraucher aus dem Netz beziehen. Sobald die Leistung der Verbraucher in den Spitzenzeiten die „PeakLimits“ überschreitet, entladen die PV-Anlage und die Batterie Energie für die Verbraucher und reduzieren so die aus dem Netz bezogene Energiemenge. In der Nicht-Peak-Shaving-Periode ist das Entladen der Batterie nicht erlaubt. Wenn Sie Strom aus dem Netz beziehen möchten, setzen Sie „ChargeFromGrid“ auf „Aktivieren“. Die Standardeinstellung ist „Deaktivieren“. Wenn Sie „Aktivieren“ wählen und der tatsächliche SOC-Wert der Batterie kleiner als „MAX_SOC“ (einstellbar) ist, kann die Batterie mit maximal „ChargePowerLimits“ (einstellbar) aus dem Netz geladen werden. Der Bereich von „ChargePowerLimits“: 0 W~Nennleistung (W) Der Bereich von „MAX_SOC“ beträgt 10%-100%; der Standardwert ist 50%.

Der Bereich von „Reserved_SOC“: 10%-100%; der Standardwert ist 50%.

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

Benutzerdef. Einst > Peak shaving mode	Peak shaving mode >DisChgPeriod1 DisChgPeriod2 ChargeFromGrid	DisChgPeriod1 ShavingStartTime 07:00
DisChgPeriod1 ShavingEndTime 15:00	DisChgPeriod1 ShavingLimits1 oW	Peak shaving mode DisChgPeriod1 >DisChgPeriod2 ChargeFromGrid

DisChgPeriod2 ShavingStartTime 19:00	DisChgPeriod2 ShavingEndTime 23:00	DisChgPeriod2 ShavingLimits2 oW
Peak shaving mode DisChgPeriod1 DisChgPeriod2 >ChargeFromGrid	ChargeFromGrid Deaktivieren	ChargeFromGrid ChargePowerLimits 1000W
ChargeFromGrid MAX_SOC 50%	Peak shaving mode DisChgPeriod2 ChargeFromGrid >Reserved_SOC	ReservedSOC Reserved_SOC 50%

9) Potenzialfreier Kontakt

Wenn der Benutzer die Funktion der externen Kommunikationssteuerung des Wechselrichters verwendet, können Sie hier die Parameter für die externe Reaktionssteuerung einstellen. Die Einstellungsmethode entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des kompatiblen externen Geräts.

Wenn der Benutzer die potentialfreien Kontakte des Wechselrichters verwendet, um externe Geräte (wie Wärmepumpen) über die Adapter-Box zu steuern, lesen Sie bitte das Schnellinstallationshandbuch für die Adapter-Box, um die Parameter hier einzustellen.

Lastmanagement > Auswahl Modus Deaktivieren

10) Benutzerpasswort

Das Standardpasswort für den Endbenutzer ist „0000“, wobei Sie das neue Passwort zurücksetzen und die Up-/Down-Taste drücken können, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie „Enter“, um den Wert zu bestätigen und zur nächsten Ziffer zu springen. Wenn alle Passwörter eingegeben und bestätigt wurden, drücken Sie „OK“, um das Passwort erfolgreich festzulegen.

Benutzerpasswort > 0 0 0 0

Batterie	Batterie
Charge upper limit 100%	Lithium
Batterie	Batterie
>Max. Laden Strom: 30A	>Max. Entladen Strom: 30A
Batterie	
Charge upper limit 100%	

4) PV-Anschluss

Der PV-Anschluss unterstützt Multi Mode. Multi Mode bedeutet, dass jedes PV-Modul mit einem MPPT des Wechselrichters verbunden ist.

PV Connection
PV Mode: > MULTI <

5) Einspeisbegrenzung

Mit dieser Funktion kann der Wechselrichter die Menge der Stromabgabe an das Netz steuern.

Der Werkwert ist der Standardwert und kann vom Benutzer geändert werden. Der in der Einstellung festgelegte Benutzerwert muss kleiner als das Maximum sein. Wenn der Benutzer das Netz nicht mit Strom versorgen möchte, setzen Sie ihn auf 0.

Wenn Sicherheitscodes für Australien ausgewählt werden, wird dieser Punkt nicht auf dem Bildschirm angezeigt.

Einspeiselimit
BenutzerLimit: 0W

6) Meter-/CT-Einstellung

Der Benutzer muss hier den CT oder den Stromzähler auswählen, der an den Wechselrichter angeschlossen ist. Wählen Sie die Adresse des Meters aus. Bei einem CT muss die Adresse nicht ausgewählt werden. Im Feld Meter/CT-Einstellungen stehen Benutzern zwei Optionen (Negativ und Positiv) zur Verfügung. Wenn der Meter umgekehrt angeschlossen ist, klicken Sie bitte auf den Tab „Negativ“.

Meter/CT Einst.
> Auswahl Meter CT

Meter/CT Einst.
> Auswahl Deaktivieren Aktivieren

Meter/CT Einst.
> Meter1 Adresse: 1
Meter/CT Einst.
> Meter1 Messrichtung: Positiv

Meter/CT Einst.
> Meter2 Adresse: 2
Meter/CT Einst.
> Meter2 Messrichtung: Positiv

7) Self Test (nur für CEI 0-21)

Mit der Self Test-Funktion können Benutzer die folgenden Punkte testen. „Full test“, „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 Self Test-Schnittstelle kann der Benutzer „all tests“ oder ein einzelnes Testelement zum Testen auswählen.

Vergewissern Sie sich vor dem Test, dass der Wechselrichter an das Stromnetz angeschlossen ist.

Alle Tests dauern etwa 6 Minuten. Und es wird „Success“ und dann „Delivery“ angezeigt.

Für ein einzelnes Testelement dauert es ca. ein paar Sekunden oder Minuten.

Klicken Sie auf „Test Report“, um die Testergebnisse aller Elemente anzuzeigen.

Self Test	>Ofp2(81>.S2)result	>Ovp2(59.S2)result
ALL Test Test report Uvp(27.S1) test	Ft: 51.50Hz Tt:1000ms Fs: 0.00Hz To: 998ms FO: 0.00Hz pass	Vt: 264.5V Tt: 300ms Vs: 0.0V To: 200ms VO: 0.0V pass
>Ofp2(27.S2)result	>Uvp2(27.S1)result	>Ofp2(81>S1)result
Vt: 92.0V Tt: 200ms Vs: 0.0V To: 196ms VO: 0.2V pass	Vt: 195.5V Tt: 400ms Vs: 0.0V To: 200ms VO: 0.0V	Ft: 50.50Hz Tt: 100ms Fs: 0.00Hz To: 96ms FO: 0.2Hz pass
>Ufp2(81<.S1)result	>Ufp2(81<.S2)result	>Ovp10(59.S1)result
Ft: 49.50Hz Tt: 100ms Fs: 0.00Hz To: 98ms FO: 0.02Hz pass	Ft: 47.50Hz Tt: 400ms Fs: 0.00Hz To: 399ms FO: 0.02Hz pass	Vt: 253.0V Tt: 600ms Vs: 0.0V To: 598ms VO: 0.0V pass

8) GMPPT

Hier können Sie die Schattenverfolgung mit vier Optionen einstellen, nämlich Aus, Niedrig, Mittel und Hoch.

GMPPT
PV1 Control

GMPPT
> Func Select OFF/Low/Middle/High

GMPPT
PV2 Control

GMPPT
> Func Select OFF/Low/Middle/High

9) Modbus

Wählen Sie die funktionale Verwendung des externen Kommunikationsports. COM für normale Modbus-Kommunikation, „EV Charger“ für die Kommunikation mit dem EV Charger, DataHub für die Kommunikation mit dem DataHub.

Modbus
> Function Select: COM/EV Charge/Datahub/ AdaptBoxG2/EVC&AdaptBoxG2

Hier wählen Sie die Baudrate des externen Kommunikationsprotokolls, den Standardwert von 19200 und 485 Adressen.

Modbus
Baud Rate: 115200

Modbus
Address: 1

10) Externe Umschaltbox

Die Deaktivierung dieser Funktion ist erforderlich.

Externe Umschaltbox
Auswahl Deaktivieren Aktivieren

11) Blindleistung (gilt für bestimmte Länder, bitte beachten Sie die lokalen Netzanforderungen)

Blindleistung
Auswahl Modus > AUS <

Blindleistung
Auswahl Modus > Übererregt <

Blindleistung
Auswahl Modus > Untererregt <

Blindleistung
Auswahl Modus > Kurve <

Blindleistung
Auswahl Modus > Q(u) <

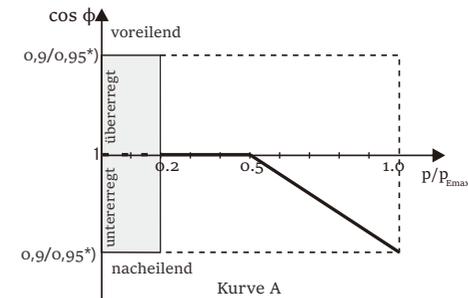
Blindleistung
Auswahl Modus > FesteBlindleistung <

Modus	Kommentar
Aus	-
Übererregt	PF-Wert
Untererregt	PF-Wert
Kurve	Oberer Grenzwert
	Unterer Grenzwert
	Obere Leistung
	Untere Leistung
	PFlockInPoint (nur CEI 0-21)
	PFlockOutpoint (nur CEI 0-21)
Q(u)	3Tau
	VoltRATIO 1 (nur AS4777.2)
	VoltRATIO 4 (nur AS4777.2)
	QURESPONSEV2 (nur AS4777.2)
	QURESPONSEV3 (nur AS4777.2)
	QURESPONSEV4 (nur AS4777.2)
Fixed Q Power	Q Power

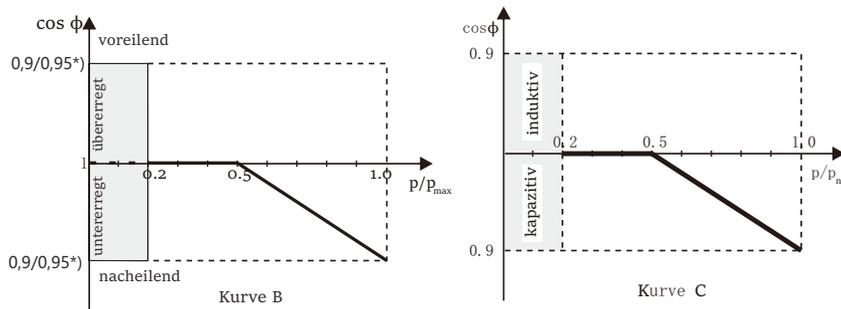
- Blindleistungsregelung, Blindleistungs-Standardkurve $\cos \phi = f(P)$
Für die VDE ARN 4105 sollte sich die Kurve $\cos \phi = f(P)$ auf Kurve A beziehen. Der eingestellte Standardwert ist in Kurve A dargestellt.

Für TOR sollte die Kurve $\cos \phi = f(P)$ Kurve B sein. Der eingestellte Standardwert wird in Kurve B angezeigt.

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

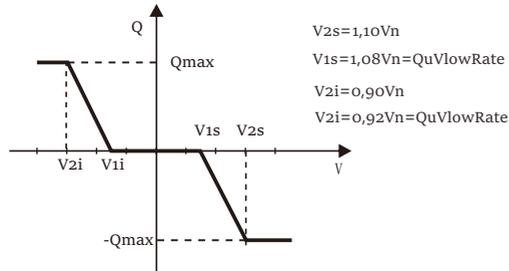


*) Wenn die netzgebundene Leistung des Wechselrichters $\leq 4,6$ kW ist, beträgt der Leistungsfaktor 0,95 bei 1,0 Leistung; wenn die netzgebundene Leistung des Wechselrichters $> 4,6$ kW ist, beträgt der Leistungsfaktor 0,90 bei 1,0 Leistung.



*) Abhängig von der erforderlichen Q-Kapazität

- Blindleistungsregelung, Blindleistungs-Standardkurve $Q = f(V)$



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

Die PU-Funktion ist ein Volt-Watt-Reaktionsmodus, der von bestimmten nationalen Normen wie AS4777.2 erforderlich ist. Diese Funktion kann die Wirkleistung des Wechselrichters entsprechend der Netzspannung steuern.

Wenn Sie „Aktivieren“ wählen, ist diese Funktion aktiviert und der Standardwert.

Wählen Sie „Deaktivieren“, um die Funktion zu deaktivieren.

PU Funktion >PuFunktion Aktivieren	PU Funktion Response V2 220.0V
PU Funktion Response V3 250.0V	PU Funktion Response V4 265.0V

13) FVRT-Funktion (gilt für 50549)

Hier können Sie die FVRT-Funktion aktivieren oder deaktivieren.

FVRT Funktion
Funktion Steuerung
Deaktivieren Aktivieren

14) Leistungslimit

Leistungslimit-Funktion, die maximale Leistung des AC-Ports kann prozentual eingestellt werden.

Leistungslimit
>Anteil
1.00

15) AS4777-Einstellung

Es entspricht der Funktion von EinspeisBegrenzung, gilt jedoch nur für Australien und Neuseeland.

AS 4777 Einstellung >EinspeisBegrenzung General Control	Einspeiselimit >Soft Limit Aktivieren	Einspeiselimit >Soft Limit Value 00000W
---	---	---

16) DRM Funktion (gilt für NZS4777.2)

Die DRM-Funktion ist eine vom Standard NZS4777.2 geforderte Methode zur Bedarfsantwort und gilt nur für NZS4777.2.

Der Standardwert ist „Aktivieren“. Wählen Sie „Deaktivieren“, um diese Funktion zu deaktivieren.

DRM Funktion
>Funktion Steuerung
Aktivieren Deaktivieren

17) Limit Hauptsicherung

Für die Leistungsbegrenzung von Stromzähler oder CT muss der Strom in Übereinstimmung mit den Vertragsanforderungen des Versorgungsunternehmens eingestellt werden. Wird die Einstellung nicht vorgenommen, kann es zu einer Störung des Schutzschalters der Hauptschalttafel kommen, wodurch das Laden oder Entladen der Batterie beeinträchtigt wird. Klicken Sie auf „Main Breaker Limit“ (Hauptschaltergrenze), um die Einstellungsschnittstelle aufzurufen, und wählen Sie dann die entsprechende Stromstärke gemäß den Anforderungen des Versorgungsunternehmens.

Limit Hauptsicher.
>Strom
100 A

18) Batterieheizung

Wenn die Batterieheizung-Funktion benötigt wird, können Sie sie hier aktivieren. Nachdem Sie diese Funktion aktiviert haben, wird das Batteriesystem beheizt, solange PV verfügbar ist.

Sobald die Temperatur des Batteriesystems unter 0 °C liegt, wird die Batterie auf 10 °C aufgeheizt. Dann müssen Sie die Heizperioden einstellen, in denen das Batteriesystem geheizt werden soll. Es gibt zwei Perioden, die eingestellt werden können.

Während der Heizperioden, wenn der aktuelle SOC der BAT > 35%* ist, hat die Heizenergiequelle Vorrang in der Reihenfolge PV > BAT > Netz.

Während der Heizperioden, wenn der aktuelle SOC-Wert der BAT < 35%* ist, hat die PV Vorrang vor dem Netz.

Außerhalb der Heizperioden ist die Heizenergiequelle lediglich PV.

* Der Wechselrichter synchronisiert sich unter Berücksichtigung der Zellenspannung der Batterie.

Batterieheizung >Func Select: Deaktivieren	Batterieheizung >Heizperiode 1: Startzeit 00:00	Batterieheizung >Heizperiode 1: Endzeit 00:00
Batterieheizung >Heizperiode 2: Startzeit 00:00	Batterieheizung >Heizperiode 2: Endzeit 00:00	

19) EPS-Einstellung

Der Benutzer kann hier die Frequenzauswahl im EPS-Modus einstellen und den minimalen SOC und den minimalen ESC-SOC festlegen. Wenn sich das Gerät im EPS-Modus befindet, zeigt es „Bat Power Low“ an, sobald der SOC der Batterie niedriger ist als der Min-SOC des Wechselrichters. Wenn PV vorhanden ist, wird die Batterie durch die Energie der PV geladen. Wenn der SOC der Batterie den Min Esc SOC erreicht, wechselt der Wechselrichter automatisch in den EPS-Modus. Der Standardwert von Min Esc SOC ist 20% und Min Esc SOC kann zwischen 15% und 100% eingestellt werden.

EPS Einstellung > Frequenz 50Hz	EPS Einstellung >Frequenz 60Hz	EPS Einstellung > Min SoC 10%	EPS Einstellung Min ESC SOC 20%
--	---	--	--

20) Parallel Einst. (eine Funktion für den Parallelbetrieb)

Wenn ein Parallelbetrieb erforderlich ist, kann der Benutzer ihn mit „Parallel Einst.“ einstellen.

Parallel Einst. Status Setting	Frei/Master Frei/Master
---	----------------------------

21) Extend BAT FUNC

Diese Funktion ist für die Verlängerung neuer Batterien gedacht. Diese Einstellung ist im EPS-Modus ungültig. Im On-Grid-Modus führt die Aktivierung dieser Einstellung dazu, dass der Wechselrichter den SOC der Batterie auf etwa 40 % lädt oder entlädt, was für das Hinzufügen neuer Batterien praktisch ist.

Extend BAT FUNC Funktion Steuerung Deaktivieren
--

22) Reset

Hier können die Benutzer Fehlerspeicher, Meter- und Wechselrichterleistung zurücksetzen und die Werkseinstellungen wiederherstellen.

Reset Fehlspeicher >Reset Nein	Reset Meter/CT >Reset Meter/CT1 Nein	Reset Meter/CT >Reset Meter/CT Nein
Reset WR Ertrag >Reset Nein	Werkseinstellungen >Reset Nein	Reset Wifi >Reset Nein

★ „Wifi Reset“ wird nur von Wechselrichtern unterstützt, deren 6. Stelle der SN „A“ oder „C“ ist und deren Hardware über eine WiFi-Reset-Schaltung verfügt.

23) ShutDown

ShutDown ist ein Aktivieren-Schalter. Wenn der Benutzer ShutDown verwenden möchte, kann der Aktivierungsmodus aktiviert werden.

ShutDown ShutDown Deaktivieren

24) MicroGrid

Wenn der Benutzer MicroGrid verwenden möchte, kann der Aktivieren-Modus eingestellt werden.

MicroGrid >MicroGrid Deaktivieren
--

25) ExternalGen

Der eingestellte Wert der Leistung muss die folgenden beiden Bedingungen erfüllen, wenn MaxChargePower der Batterien eingestellt werden soll.

- 1) Der Wert von MaxChargePower ist kleiner als die Nennleistung des Generators abzüglich der Gesamtverbraucherleistung.
- 2) Der Wert von MaxChargePower ist kleiner als oder gleich der Nennleistung des Wechselrichters.

External Gen Funktion Steuerung Deaktivieren	External Gen Funktion Steuerung ATS Control	External Gen MaxChargePower oW
External Gen Laden Startzeit 00:00	External Gen Laden Endzeit 00:00	External Gen Zul. Entladezeit Startzeit 00:00
External Gen Zul. Entladezeit Endzeit 00:00	External Gen Lade&Entl. Periode2 Aktivieren Deaktivieren	External Gen Laden Startzeit 2 00:00
External Gen Laden Endzeit 00:00	External Gen Zul. Entladezeit Startzeit 2 00:00	External Gen Zul. Entladezeit Endzeit 2 00:00
External Gen Charge from grid Aktivieren	Charge from grid Charge battery to 10%	ExternalGen Funktion Steuerung Dry Contact
ExternalGen MaxChargePower oW	ExternalGen Start Gen Method reference soc	ExternalGen Switch on SoC 0%
ExternalGen Switch off SoC 0%	ExternalGen MaxRunTime oMin	ExternalGen MaxRestTime oMin
ExternalGen Lade&Entl. Periode2 Aktivieren Deaktivieren	ExternalGen Laden Startzeit 2 00:00	ExternalGen Allow Work Start time 00:00
ExternalGen Allow Work stop time 00:00	ExternalGen Laden Endzeit 2 00:00	ExternalGen Zul. Entladezeit Startzeit 2 00:00

External Gen Laden Startzeit 1 00:00	External Gen Laden Endzeit 1 00:00	External Gen Zul. Entladezeit Endzeit 2 00:00
External Gen Charge from grid: Aktivieren	External Gen Zul. Entladezeit Startzeit 1 00:00	External Gen Zul. Entladezeit Endzeit 1 00:00
External Gen Charge battery to 10%	External Gen Charge from grid Aktivieren	Charge from grid Charge battery to 10%

26) HotStandby-Einstellung

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

HotStandby Set Funktion Steuerung Deaktivieren
--

27) Pgrid Bias

Hier können Sie einstellen, ob Sie mehr in das Netz einspeisen oder lieber Strom aus dem Netz beziehen möchten. Wenn „Deaktivieren“ ausgewählt ist, bedeutet dies keine Bevorzugung. Wenn Netz gewählt wird, wird der Wechselrichter so eingestellt, dass er ins Netz entlädt; wenn INV gewählt wird, wird der Wechselrichter so eingestellt, dass er Strom aus dem Netz entnimmt.

Pgrid Bias >Pgrid Bias Disable/Grid/INV

28) Battery charge EVC

Hier können Sie „Aktivieren“ einstellen, damit die Batterie Energie an ein EV-Ladegerät abgeben kann. Wenn Sie „Deaktivieren“ einstellen, ist das Entladen der Batterie in ein EV-Ladegerät nicht erlaubt.

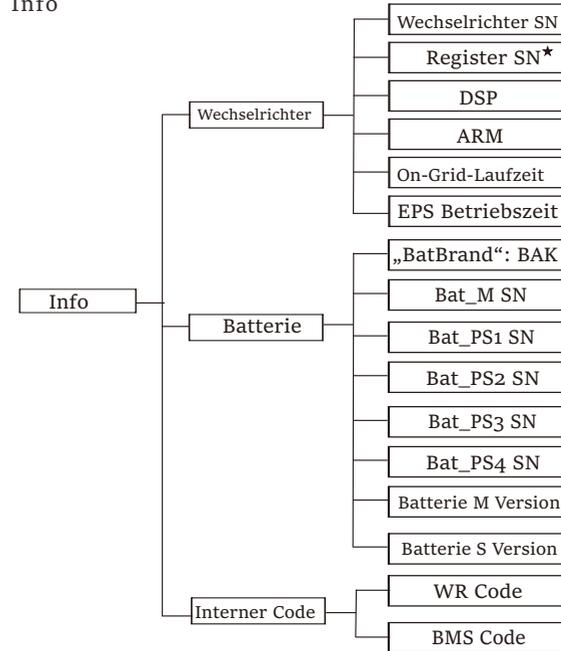
Battery charge EVC Funktion Steuerung Deaktivieren
--

29)Erweiterte Passwort

Hier können Sie das erweiterte Passwort zurücksetzen. Bei Erfolg wird „Set OK!“ angezeigt, bei Misserfolg „Setup Failed!“ wird auch bei einem Fehlschlag angezeigt.



➤ Info



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

a) Info

Hier sehen Sie einige grundlegende Informationen zum Wechselrichter und zur Batterie. wie die Seriennummer des Wechselrichters und der Batterie, die Softwareversionsnummer und die Systemlaufzeit.



Wechselrichter

Wechselrichter >Wechselrichter SN 01234560123456	Wechselrichter >Register SN SW12345678	Wechselrichter >DSP-Version 2.07
Wechselrichter >ARM-Version 2.03	Wechselrichter >On-Grid-Laufzeit 12.3H	Wechselrichter >EPS Betriebszeit 23.4H

Batterie

Batterie >BatBrand:BAK	Batterie >Bat_M SN 6S012345012345
Batterie >Bat_PS1 SN 6S012345012345	Batterie >Bat_PS2 SN 6S012345012345
Batterie >Bat_PS3 SN 6S012345012345	Batterie >Bat_PS4 SN 6S012345012345
Batterie >Batterie M Version 2.01	Batterie >Batterie S Version 2.01

Interner Code

Interner Code >WR 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

9 Fehlersuche

9.1 Fehlersuche

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zur Behebung möglicher Probleme mit dem Wechselrichter und gibt Ihnen Tipps zur Fehlerbehebung, um die meisten Probleme, die bei dem Wechselrichter auftreten können, zu erkennen und zu lösen. Dieser Abschnitt hilft Ihnen, die Ursache von Problemen einzugrenzen, auf die Sie stoßen können. Bitte lesen Sie die Schritte zur Fehlerbehebung unten.

Prüfen Sie die Warn- oder Störungsinformationen auf dem Systembedienfeld oder den Fehlercode auf dem Informationsfeld des Wechselrichters. Wenn eine Meldung angezeigt wird, protokollieren Sie sie, bevor Sie weitere Maßnahmen ergreifen. Probieren Sie die in der folgenden Tabelle angegebenen Lösungen aus.

Zahl	Störungen	Diagnose und Lösung
IE 001	TZ Protect-Fehler	Überstromfehler. <ul style="list-style-type: none"> Warten Sie einen Moment, um zu überprüfen, ob alles wieder normal funktioniert. Trennen Sie PV+ PV- und Batterien abklemmen, schließen Sie sie wieder an. Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 002	Netzausfall-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob die Eingangsspannung des Netzes im normalen Bereich liegt. Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 003	Grid Volt-Fehler	Überschreitung der Netzspannung <ul style="list-style-type: none"> Warten Sie einen Moment, bis sich das Netz wieder stabilisiert, das System stellt die Verbindung wieder her. Bitte überprüfen Sie, ob die Netzspannung im normalen Bereich liegt. Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 004	Grid Freq-Fehler	Frequenz außerhalb des Bereichs <ul style="list-style-type: none"> Wenn sich das Netz wieder stabilisiert, stellt das System die Verbindung wieder her. Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 005	PV Volt-Fehler	PV-Spannung außerhalb des Bereichs <ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Ausgangsspannung des PV-Panels Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 006	Bus Volt-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. Prüfen Sie, ob die Leerlaufspannung des PV-Eingangs im normalen Bereich liegt. Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 007	Bat Volt-Fehler	Batterie-Spannungsfehler <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung der Batterie im normalen Bereich liegt Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 008	AC10M Volt-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Die Netzspannung lag in den letzten 10 Minuten außerhalb des zulässigen Bereichs. Das System kehrt zur normalen Funktion zurück, wenn sich das Netz wieder stabilisiert. Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.

Zahl	Störungen	Diagnose und Lösung
IE 009	DCI-OCF-Fehler	DCI-Überstromschutz-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie einen Moment, um zu überprüfen, ob alles wieder normal funktioniert. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 010	DCV-OVP-Fehler	DCV EPS (Off-Grid) Überspannungsschutzfehler. <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie einen Moment, um zu überprüfen, ob alles wieder normal funktioniert. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 011	SW OCP Fault	Software-Erkennung von Überstromfehlern. <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie einen Moment, um zu überprüfen, ob alles wieder normal funktioniert. • Schalten Sie Photovoltaik-, Batterie- und Netzanschlüsse ab • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 012	RC OCP Fault	Überstromschutz-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang. • Warten Sie einen Moment, um zu überprüfen, ob alles wieder normal funktioniert. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 013	Isolierungsfehler	Isolations-Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Bitte überprüfen Sie die Kabelisolierung auf Beschädigungen. • Warten Sie einen Moment, um zu überprüfen, ob alles wieder normal funktioniert. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe.
IE 014	Temp Over-Fehler	Temperatur außerhalb der Grenzen <ul style="list-style-type: none"> • 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 (Off-Grid)-Betrieb ist zu stark. <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Verbraucherleistung innerhalb des EPS (Off-Grid)-Leistungsbereichs liegt. • Prüfen Sie EPS (Off-Grid) auf nichtlineare Verbraucheranschlüsse. • Verschieben Sie diesen Verbraucher, um die Wiederherstellung zu überprüfen. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 016	EPS Überlastungsfehler	EPS (Off-Grid) Überlastfehler. <ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 017	Überlastungsfehler	Überlast im Netzmodus <ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 018	BatPowerLow	<ul style="list-style-type: none"> • Schließen Sie das Hochleistungsgerät und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Bitte laden Sie die Batterie auf ein höheres Niveau als die Schutzkapazität oder Schutzspannung
IE 019	BMS Lost	Verlust der Batterie-Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Kommunikationsleitungen zwischen der Batterie und dem Wechselrichter richtig angeschlossen sind. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 020	Lüfter-Fehler	Lüfter-Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob Fremdkörper vorhanden sind, die dazu geführt haben könnten, dass der Lüfter nicht richtig funktioniert. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 021	Low Temp	Untertemperatur-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.

Zahl	Störungen	Diagnose und Lösung
IE 022	ARM Unmatched	ARM-Softwareversion falsch-Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Software und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 023	Anderes Gerät-Fehler	Anderes Gerät-Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Software und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 025	InterComms-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Interner Kommunikationsfehler • Schalten Sie Photovoltaik-, Batterie- und Netzanschlüsse ab. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 026	Inv EEPROM-Fehler	Wechselrichter-EEPROM-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> • Photovoltaik, Batterie und Netz abschalten, erneut verbinden. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 027	RCD-Fehler	Fehler der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang. • PV + PV - und Batterien abkleben, wieder anschließen. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 028	Netz-Relaisfehler	Ausfall des elektrischen Relais <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie Netz und Batterien und verbinden Sie sie wieder. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 029	EPS Relaisfehler	Ausfall des EPS (Off-Grid)-Relais <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie Netz und Batterien und verbinden Sie sie wieder. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 030	PV ConnDirFault	PV-Richtungsfehler <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die PV-Eingangsleitungen in umgekehrter Richtung angeschlossen sind. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 031	ChargerRelayFault	Laderelais-Fehler <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 eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 032	EarthRelayFault	EPS (Off-Grid) Erdungsrelaisfehler <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 eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 101	PowerTypeFault	Leistungstyp-Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Software und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 102	Port-OC-Warnung	EPS (Off-Grid)-Anschluss Überstromfehler <ul style="list-style-type: none"> • Vergewissern Sie sich, dass die EPS (Off-Grid)-Last die Systemanforderungen nicht überschreitet, und drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.

Zahl	Störungen	Diagnose und Lösung
IE 103	Mgr EEPROM Fault	Manager EEPROM-Fehler. • Photovoltaik, Batterie und Netz abschalten, erneut verbinden. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 104	DSPunmatched	DSP-Versions-Fehler. • Prüfen Sie, ob die DSP1-Version übereinstimmt • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 105	NTC Sample Invalid	NTC ungültig • Stellen Sie sicher, dass der NTC richtig angeschlossen ist und der NTC in gutem Zustand ist. • Bitte überprüfen Sie, ob die Installationsumgebung normal ist • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 106	Bat Temp Low	Akkutemperatur niedrig • Überprüfen Sie die Umgebung der Batterieinstallation, um eine gute Wärmeableitung sicherzustellen. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 107	Bat Temp High	Akkutemperatur hoch • Überprüfen Sie die Umgebung der Batterieinstallation, um eine gute Wärmeableitung sicherzustellen. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 109	Meter-Fehler	Meter-Fehler • Bitte überprüfen Sie, ob das Gerät ordnungsgemäß funktioniert. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
IE 110	BypassRaleyFault	Bypass-Relais-Fehler • Drücken Sie die Taste „ESC“, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn eine Rückkehr zur normalen Funktion nicht möglich ist.
BE 001	BMS_External_Err	Batteriefehler – Externer Kommunikationsfehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 002	BMS_Internal_Err	Batteriefehler – Interner Kommunikationsfehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 003	BMS_OverVoltage	Überspannung im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 004	BMS_LowerVoltage	Niederspannung im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 005	BMS_ChargeOCP	Batteriefehler – Überladungsfehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 006	BMS_DischargeOCP	Batteriefehler-Entladung Überstrom-Fehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 007	BMS_TemHigh	Übertemperatur im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 008	BMS_TempSensor-Fehler	Fehlfunktion des Akkutemperatursensors • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.

Zahl	Störungen	Diagnose und Lösung
BE 009	BMS_CellImblance	Batterieasymmetrie-Fehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 010	BMS_Hardware Protect	Batterie-Hardware-Schutz-Fehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 011	BMS_Circuit_Fault	Akkustromkreis-Fehler • Starten Sie die Batterie neu. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 012	BMS_ISO_Fault	Batterieisoliations-Fehler • 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_Fault	Akkuspannungssensor-Fehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 014	BMS_TempSen_Fault	Temperatursensors-Fehler • Starten Sie die Batterie neu. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 015	BMS_CurSensor-Fehler	Batterie-CT-Fehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 016	BMS_Relay-Fehler	Batterierelais-Fehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 017	BMS_Type_Unmatch	Batterietyp-Fehler • Aktualisieren Sie die Batterie BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 018	BMS_Ver_Unmatch	Batterieversion stimmt nicht überein-Fehler • Aktualisieren Sie die Batterie BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 019	BMS_MFR_Unmatch	Batteriehersteller stimmt nicht überein-Fehler • Aktualisieren Sie die Batterie BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 020	BMS_SW_Unmatch	Batterie-Hardware und Software stimmen nicht überein-Fehler • Aktualisieren Sie die Batterie BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 021	BMS_M&S_Unmatch	Master-Slave-Steuerung der Batterie stimmt nicht überein • Aktualisieren Sie die Batterie BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 022	BMS_CR_NORespond	Die Anforderung zum Laden der Batterie reagiert nicht auf einen Fehler • Aktualisieren Sie die Batterie BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 023	BMS_SW_Protect	Batterie-Slave-Software-Schutz-Fehler • Aktualisieren Sie die Batterie BMS-Software. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 024	BMS_536_Fault	Batteriefehler-Entladung Überstrom-Fehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 025	BMS_SelfcheckErr	Übertemperatur im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.

Zahl	Störungen	Diagnose und Lösung
BE 026	BMS_TempdiffErr	Fehlfunktion des Akkumtemperatursensors • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 027	BMS_BreakFault	Batterieasymmetrie-Fehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 028	BMS_Flash_Fault	Batterie-Hardware-Schutz-Fehler • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 029	BMS_Precharge_Fault	Ausfall der Batterievorladung • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BE 030	BMS_AirSwitch_Fault	Ausfall des Batterieluftschalters • Vergewissern Sie sich, dass der Batterie-Schutzschalter ausgeschaltet ist. • Bitte wenden Sie sich an den Batterielieferanten.

Wenn die Informationsanzeige Ihres Wechselrichters keine Fehleranzeige anzeigt, überprüfen Sie die folgende Liste, um sicherzustellen, dass der aktuelle Zustand der Installation den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts ermöglicht.

- Befindet sich der Wechselrichter an einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Ort?
- Ist der DC-Eingangs-Schutzschalter geöffnet?
- Sind die Spezifikation und Länge der Kabel geeignet?
- Sind die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse und die Verkabelung in gutem Zustand?
- Sind die Konfigurationseinstellungen für Ihre spezielle Installation korrekt?

Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten. Bitte bereiten Sie sich darauf vor, Details Ihrer Systeminstallation zu beschreiben und Modell und Seriennummer des Wechselrichters anzugeben.

8.2 Routine-Wartung

Wechselrichter müssen in den meisten Fällen nicht gewartet oder korrigiert werden. Wenn der Wechselrichter jedoch aufgrund von Überhitzung häufig Strom verliert, kann dies auf folgenden Grund zurückzuführen sein:

- Der Kühlkörper hinter dem Wechselrichter ist mit Schmutz bedeckt. Falls erforderlich, reinigen Sie den Kühlkörper mit einem weichen, trockenen Tuch oder einer Bürste.
- Nur ausgebildete und autorisierte Fachkräfte, die mit den Sicherheitsanforderungen vertraut sind, dürfen Wartungsarbeiten durchführen.

➤ Sicherheitsinspektionen

Sicherheitsüberprüfungen sollten mindestens alle 12 Monate durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an den Hersteller, um eine entsprechende Schulung, Fachwissen und praktische Erfahrung bei der Durchführung dieser Tests zu erhalten.

(Bitte beachten Sie, dass diese Aktion nicht durch die Garantie abgedeckt ist).

Diese Daten sollten in einem Geräteprotokoll aufgezeichnet werden.

Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder ein Test fehlschlägt, muss das Gerät repariert werden, um Einzelheiten zu den Sicherheitsüberprüfungen zu erhalten. Informationen zu den Sicherheitshinweisen finden Sie in Abschnitt 2 dieses Handbuchs und den Vorschriften der EU-Kommission.

➤ Regelmäßige Wartung

Nur qualifizierte Personen können die folgende Arbeiten durchführen.

Bei der Verwendung des Frequenzumrichters sollte die verantwortliche Person die Maschine regelmäßig überprüfen und warten. Der spezifische Betrieb ist wie folgt.

1. Prüfen Sie, ob der Kühlkörper mit Schmutz bedeckt ist, reinigen Sie den Wechselrichter und entfernen Sie gegebenenfalls Staub. Diese Arbeiten sollten von Zeit zu Zeit durchgeführt werden.
2. Überprüfen Sie, ob die Frequenzumrichter-Anzeige normal ist, prüfen Sie, ob die Frequenzumrichter-Taste normal funktioniert, prüfen Sie, ob das Frequenzumrichter-Display normal ist. Diese Inspektion sollte mindestens alle 6 Monate durchgeführt werden.
3. Eingangs- und Ausgangsleitungen auf Beschädigung oder Alterung prüfen. 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.

10 Außerbetriebnahme

10.1 Den Wechselrichter zerlegen

- Entfernen Sie die DC-Eingangsleitung und die AC-Ausgangsleitung des Wechselrichters.
- Warten Sie mindestens 5 Minuten, bis das Gerät ausgeschaltet ist.
- Entfernen Sie alle Kabelanschlüsse vom Wechselrichter.
- Nehmen Sie den Wechselrichter aus der Halterung.
- Entfernen Sie bei Bedarf die Halterung.

10.2 Verpackung

Packen Sie den Wechselrichter wenn möglich in die Originalverpackung.

- Wenn die Originalverpackung nicht gefunden werden kann, können Sie auch folgende Anforderungen an die Kartonverpackung verwenden:
Tragfähigkeit von mehr als 30 kg.
Einfach zu transportieren.
Kann die Abdeckung vollständig abdichten.

10.3 Lagerung und Transport

Lagern Sie den Wechselrichter in einer trockenen Umgebung mit einer Temperatur von -40 °C bis 65 °C.

Achten Sie während der Lagerung und des Transports darauf weniger als vier Wechselrichter übereinander zu stapeln.

10.4 Abfallentsorgung

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

11 Haftungsausschluss

Der Wechselrichter der Serie wird unter eingeschränkten Bedingungen wie Umgebung, Elektrizität usw. transportiert, verwendet und betrieben. Wir sind nicht verpflichtet, den Service, den technischen Support oder die Entschädigung unter den unten aufgeführten Bedingungen zu erbringen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

- Der Wechselrichter wird durch höhere Gewalt (wie Erdbeben, Überschwemmungen, Gewitter, Blitzschlag, Brandgefahr, Vulkanausbruch usw.) beschädigt oder zerstört.
- Die Garantie des Wechselrichters ist abgelaufen und nicht verlängert.
- Seriennummer, Garantiekarte oder Rechnung des Wechselrichters können nicht bereitgestellt werden.
- Der Wechselrichter ist durch menschliche Einwirkung beschädigt. Der Wechselrichter wird entgegen den örtlichen Bestimmungen verwendet oder betrieben.
- Die Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme des Wechselrichters entspricht nicht den in diesem Handbuch genannten Anforderungen.
- Der Wechselrichter wird auf unsachgemäße Weise installiert, umgerüstet oder betrieben, die in diesem Handbuch ohne Genehmigung von uns erwähnt wird.
- Der Wechselrichter wird unter unsachgemäßer Umgebung oder unter den in diesem Handbuch genannten elektrischen Bedingungen ohne Genehmigung von uns installiert oder betrieben.
- Der Wechselrichter wird ohne Genehmigung von uns an der Hard- oder Software verändert, aktualisiert oder demontiert.
- Beziehen des Kommunikationsprotokolls von anderen illegalen Kanälen.
- Erstellen eines Überwachungs- und Steuerungssystems ohne Zustimmung von uns.
- Anschließen von Batterien anderer Marken ohne Genehmigung von uns.

TommaTech behält sich das Recht vor, alle Inhalte in diesem Benutzerhandbuch zu erklären.

Registrierungs- Formular für die Garantie

Für den Kunden (obligatorisch)

Name Land

Telefonnummer E-Mail-Adresse

Adresse

Bundesland Postleitzahl

Seriennummer des Produkts

Datum der Inbetriebnahme

Name des Installationsunternehmens

Name des Installateurs Lizenz-Nr. des Elektrikers

Für den Installateur

Modul (falls vorhanden)

Modulmarke

Modulgröße (W)

Anzahl der String Anzahl der Module pro String

Batterie (falls vorhanden)

Batterietyp

Marke

Anzahl der angeschlossenen Batterien

Lieferdatum Unterschrift

Um Ihren Wechselrichter der TommaTech GmbH zu registrieren, senden Sie bitte diese Garantiekarte an:

Zeppelinstr. 14, 85748 Garching b. München
Tel: +49 89 1250 36 860 Email: mail@tommatech.de

Weitere Informationen zu den Garantiebestimmungen und zur Haftung finden Sie auf der Rückseite des von der TommaTech GmbH ausgestellten offiziellen Garantiescheins, oder besuchen Sie unsere offizielle Website: www.tommatech.de für weitere Details.

Bitte beachten Sie, dass es sich hierbei NICHT um einen offiziellen Garantieschein handelt.

