SONNENKRAFT

Installationsanleitung für Wechselrichter HYBRID

SK-HWR-6

SK-HWR-8

SK-HWR-10

SK-HWR-12

SONNENKRAFT ENERGY GmbH, Solarstrasse 1, 9300 St. Veit/Glan, Austria | +43 4212 23800 | office@sonnenkraft.com | sonnenkraft.com

1 Hinweise zu Diesem Handbuch **4**
1.1 Gültigkeitsbereich *4*
1.2 Zielgruppe *4*
1.3 Verwendete Symbole *4*
2 Sicherheit **5**
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung *5*
2.2 PE-Anschluss und Ableitstrom *5*
3 Einführung **7**
3.1 Grundlegende Eigenschaften *7*
3.2 Abmessungen *10*
3.3 Anschlüsse des Wechselrichters *10*
4 Technische Daten **11**
4.1 PV-Eingang *11*
4.2 Batterie *11*
4.3 AC-Ausgang/Eingang *11*
4.4 EPS-Ausgang *12*
4.5 Effizienz und Schutz *12*
4.6 Allgemeine Daten *13*
5 Installation **14**
5.1 Prüfung auf Transportschäden *14*
5.2 Überprüfung des Inhalts *14*
5.3 Montage *15*
6 Elektrischer Anschluss **20**
Systemübersicht *20*
6.2 Anschluss der DC–Seite (PV-Module) *20*
6.3 Anschluss der Batterie *23*
6.4 AC-Seitiger Anschluss *24*
6.5 Anschluss des Wechselrichters an ein Erdungssystem *28*
6.6 Einrichtung des Kommunikationsanschlusses *29*
6.7 EPS-Anschluss (nicht-paralleler Zustand) *44*
6.8 Wechselrichter in Betrieb nehmen *46*
6.9 Ausschalten des Wechselrichters *46*
7 Aktualisierung der Firmware **46**
8 Betrieb **52**
8.1 Bedienfeld *52*
8.2 Funktionsbaum *53*
9 Wartung **55**
9.1 Alarm-Liste *55*
9.2 Fehlersuche und routinemäßige Wartung *58*
10 Stilllegung **58**
10.1 Demontage des Wechselrichters *58*
10.2 Verpackung *59*
10.3 Lagerung und Transport *59*
10.4 Umweltschutz und Entsorgung *59*

11 Anhang **60**
11.1 Elektroschema SK-HWR-6 ohne EPS *60*
11.2 Elektroschema SK-HWR-6 mit EPS *60*
11.3 Elektroschema SK-HWR-8 ohne EPS *61*
11.4 Elektroschema SK-HWR-8 mit EPS *61*
11.5 Elektroschema SK-HWR-10 ohne EPS *62*
11.6 Elektroschema SK-HWR-10 mit EPS *62*
11.7 Elektroschema SK-HWR-12 ohne EPS *63*
11.8 Elektroschema SK-HWR-12 mit EPS *63*

1 Hinweise zu Diesem Handbuch

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung für die folgenden Modelle der Produkte:

SK-HWR-6 **SK-HWR-8** **SK-HWR-10** **SK-HWR-12**

Hinweis: Bitte bewahren Sie diese Anleitung so auf, sodass sie jederzeit zugänglich ist.

1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an qualifizierte Elektrofachkräfte.

Die in diesem Handbuch beschriebenen Aufgaben können nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

1.3 Verwendete Symbole

Die folgenden Typen von Sicherheitshinweisen und allgemeinen Informationen erscheinen in diesem Dokument wie unten beschrieben:

⚠ GEFAHR
"Gefahr" weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.
⚠ WARNUNG
"Warnung" weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
⚠ VORSICHT
"Vorsicht" weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
ANMERKUNG
"Hinweis" gibt wichtige Tipps und Hinweise.

Dieser Abschnitt erklärt die Symbole, die auf dem Wechselrichter und auf dem Typenschild abgebildet sind:

Symbole	Erläuterung
CE	Symbol Erläuterung CE-Zeichen. Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
UK CA	Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die Anforderungen für die Zertifizierung der Produktsicherheit im Vereinigten Königreich erfüllt sind.
	Vorsicht vor heißer Oberfläche. Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie eine Berührung während des Betriebs.
	Gefahr durch hohe Spannungen. Lebensgefahr durch hohe Spannungen in dem Wechselrichter!
	Gefahr. Gefahr eines elektrischen Schlages!
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen. In dem Wechselrichter befindet sich eine Restspannung, die 5 min zur Entladung benötigt. Warten Sie 5 min, bevor Sie den oberen Deckel oder den DC-Deckel öffnen.
	Lesen Sie das Handbuch.
	Das Produkt darf nicht als Hausmüll entsorgt werden.
	Schutzleiteranschluss

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wechselrichter der Serie SK_HWR wurden gemäß den internationalen Sicherheitsanforderungen entwickelt und getestet. Dennoch müssen bei der Installation und dem Betrieb dieses Wechselrichters bestimmte Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Der Installateur muss alle Anweisungen, Vorsichtshinweise und Warnungen in diesem Installationshandbuch lesen und befolgen. Örtliche Bestimmungen & Gegebenheiten sind bauseits vom zugelassenen Fachhandwerksbetrieb/Installationsunternehmen zu prüfen.

- Alle Arbeiten, einschließlich Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung, müssen von qualifiziertem, geschultem Personal durchgeführt werden.
- Die elektrische Installation und Wartung des Wechselrichters muss von einem lizenzierten Elektriker durchgeführt werden und den örtlichen Verdrahtungsregeln und -vorschriften entsprechen.
- Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation, um sicherzustellen, dass es keine Transport-oder Handhabungsschäden aufweist, die die Integrität der Isolierung oder die Sicherheitsabstände beeinträchtigen könnten. Wählen Sie den Installationsort sorgfältig aus und halten Sie die vorgeschriebenen Kühlanforderungen ein. Unerlaubtes Entfernen notwendiger Schutzvorrichtungen, unsachgemäßer Gebrauch, falsche Installation und Bedienung können zu schweren Sicherheits-und Stromschlaggefahren oder Geräteschäden führen.
- Wenden Sie sich vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Stromverteilungsnetz an das örtliche Stromverteilungsnetzunternehmen, um die entsprechenden Genehmigungen einzuholen. Dieser Anschluss darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Installieren Sie das Gerät nicht unter ungünstigen Umgebungsbedingungen, wie z. B. in unmittelbarer Nähe von brennbaren oder explosiven Stoffen, in einer korrosiven oder wüstenartigen Umgebung, bei extrem hohen oder niedrigen Temperaturen oder bei hoher Luftfeuchtigkeit.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die Sicherheitseinrichtungen nicht funktionieren oder deaktiviert sind.
- Verwenden Sie bei der Installation persönliche Schutzausrüstung, einschließlich Handschuhe und Schutzbrille.
- Informieren Sie den Hersteller über nicht normgerechte Installationsbedingungen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Betriebsanomalien festgestellt werden. Vermeiden Sie provisorische Reparaturen.
- Bei allen Reparaturen dürfen nur zugelassene Ersatzteile verwendet werden, die entsprechend ihrem Verwendungszweck und von einem lizenzierten Bauunternehmer oder einem autorisierten Sonenkraft-Servicevertreter eingebaut werden müssen.
- Die Haftung für handelsübliche Komponenten wird an den jeweiligen Hersteller delegiert.
- Immer, wenn der Wechselrichter vom öffentlichen Netz getrennt wurde, gehen Sie bitte äußerst vorsichtig vor, da einige Komponenten noch Energie enthalten, die zu einem Stromschlag führen können. Bevor Sie irgendeine Komponente des Wechselrichters berühren, vergewissern Sie sich bitte, dass die Oberflächen und Geräte berührungssichere Temperaturen und Spannungspotentiale aufweisen, bevor Sie fortfahren.

2.2 PE-Anschluss und Ableitstrom

Die Fehlerstromfaktoren von PV-Anlagen

- In jeder PV-Anlage tragen mehrere Elemente zum Ableitstrom gegen Schutzerde (PE) bei. Diese Elemente können in zwei Haupttypen unterteilt werden.
- Kapazitiver Ableitstrom - Der Ableitstrom wird hauptsächlich durch die parasitäre Kapazität der PV-Module gegenüber PE erzeugt. Der Modultyp, die Umgebungsbedingungen (Regen, Feuchtigkeit) und sogar der Abstand der Module vom Dach können den Entladestrom beeinflussen. Weitere Faktoren, die zur parasitären Kapazität beitragen können, sind die interne Kapazität des Wechselrichters gegenüber PE und externe Schutzelemente wie der Beleuchtungsschutz.
- Während des Betriebs ist der DC-Bus über den Wechselrichter an das Wechselstromnetz angeschlossen. Dadurch gelangt ein Teil der Wechselspannungsamplitude in den Zwischenkreis. Die schwankende Spannung verändert ständig den Ladezustand des parasitären PV-Kondensators (d.h. Kapazität zu PE). Dies ist mit einem Verschiebungsstrom verbunden, der proportional zur Kapazität und der angelegten Spannungsamplitude ist.
- Reststrom - Bei einem Fehler, z. B. einer defekten Isolierung, bei dem ein unter Spannung stehendes Kabel mit einer geerdeten Person in Kontakt kommt, fließt ein zusätzlicher Strom, der als Reststrom bezeichnet wird.

Fehlerstromschutzeinrichtung (RCMU)

- Alle Wechselrichter sind mit einer zertifizierten internen Fehlerstromschutzeinrichtung (RCMU) ausgestattet, der im Falle einer Fehlfunktion des PV-Generators, der Kabel oder des Wechselrichters (DC) vor einem möglichen Stromschlag schützt. Die Fehlerstromschutzeinrichtung im Wechselrichter kann Leckagen auf der DC-Seite erkennen. Es gibt 2 Auslöseschwellen, wie in der Norm DIN VDE 0126-1-1 gefordert. Eine niedrige Schwelle dient dem Schutz vor schnellen Änderungen der Leckage, wie sie bei direktem Kontakt von Personen auftreten. Eine höhere Schwelle wird für langsam ansteigende Ableitströme verwendet, um den Strom in Erdungsleitern für die Sicherheit zu begrenzen. Der Standardwert für den Personenschutz mit höherer Geschwindigkeit beträgt 30 mA und für den Brandschutz mit niedriger Geschwindigkeit 300 mA pro Einheit.

Installation und Auswahl eines externen RCD-Schutzschalters

- In einigen Ländern ist ein externer FI-Schutzschalter erforderlich. Der Installateur muss prüfen, welche Art von FI-Schutzschalter in den jeweiligen örtlichen Vorschriften vorgeschrieben ist. Die Installation eines RCD-Schutzschalters muss immer in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und Normen erfolgen. Sonnenkraft empfiehlt die Verwendung einen FI-Schutzschalters vom Typ A. Sonnenkraft empfiehlt einen FI-Schutzschalter mit einem Wert zwischen 100 mA und 300 mA, es sei denn, die örtlichen Vorschriften schreiben einen niedrigeren Wert vor.
- Installationen, bei denen die örtlichen Elektrovorschriften einen FI-Schutzschalter mit einem niedrigeren Leckstromwert vorschreiben, können dazu führen, dass der externe FI-Schutzschalter aufgrund des Entladestroms ungewollt ausgelöst wird. Die folgenden Schritte werden empfohlen, um ein unerwünschtes Auslösen des externen FI-Schutzschalters zu vermeiden:
- Die Auswahl eines geeigneten FI-Schutzschalters ist wichtig für den korrekten Betrieb der Anlage. Ein FI-Schutzschalter mit einem Nennwert von 30 mA kann bereits bei einem Leckstrom von 15 mA auslösen (gemäß IEC 61008). Hochwertige FI-Schutzschalter lösen in der Regel bei einem Wert aus, der näher an ihrem Nennwert liegt.

3 Einführung

3.1 Grundlegende Eigenschaften

Die Wechselrichter der SK_HWR-Serie sind hochwertige Geräte, die Sonnenenergie in Wechselstrom umwandeln und Energie in der Batterie speichern können. Der Wechselrichter kann zur Optimierung des Eigenverbrauchs, zur Speicherung in der Batterie für den späteren Gebrauch oder zur Einspeisung in das öffentliche Netz verwendet werden. Der Arbeitsmodus hängt von der PV-Energie und den Präferenzen des Benutzers ab.

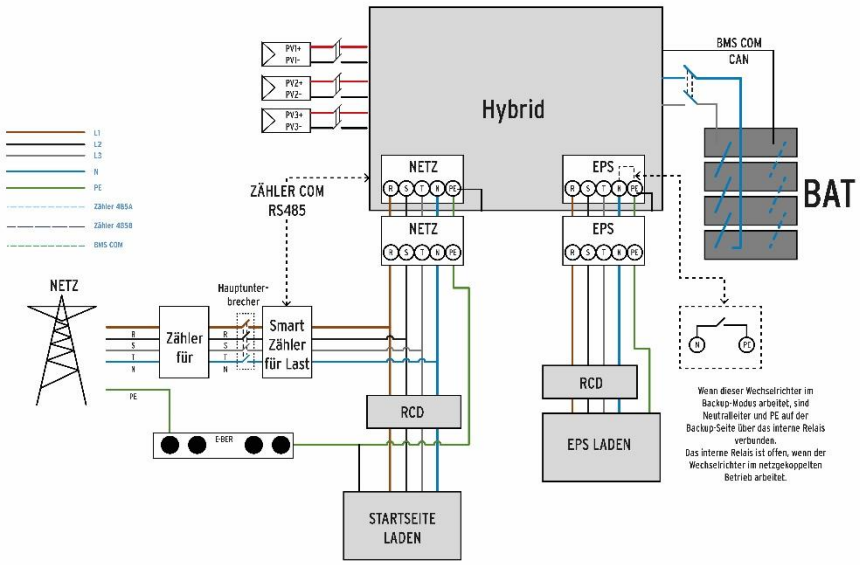
Systemvorteile:

- Fortschrittliche DSP-Steuerungstechnologie
- Verwendet hocheffiziente Leistungskomponenten
- Inselnetzerkennung
- Schutzart IP65
- Max. Wirkungsgrad bis zu 98 %. EU-Wirkungsgrad bis zu 97,3%. THD<3%
- Sicherheit & Verlässlichkeit: Transformatorloses Design
- Exportbegrenzung (Zähler/DRM0/ESTOP)
- Blindleistung von -0.8 bis +0.8 einstellbar
- Benutzerfreundliches HMI
- LED-Statusanzeigen
- LCD-Anzeige technischer Daten
- Vier Berührungstasten
- PC-Fernsteuerung
- Systemanschlussdiagramme

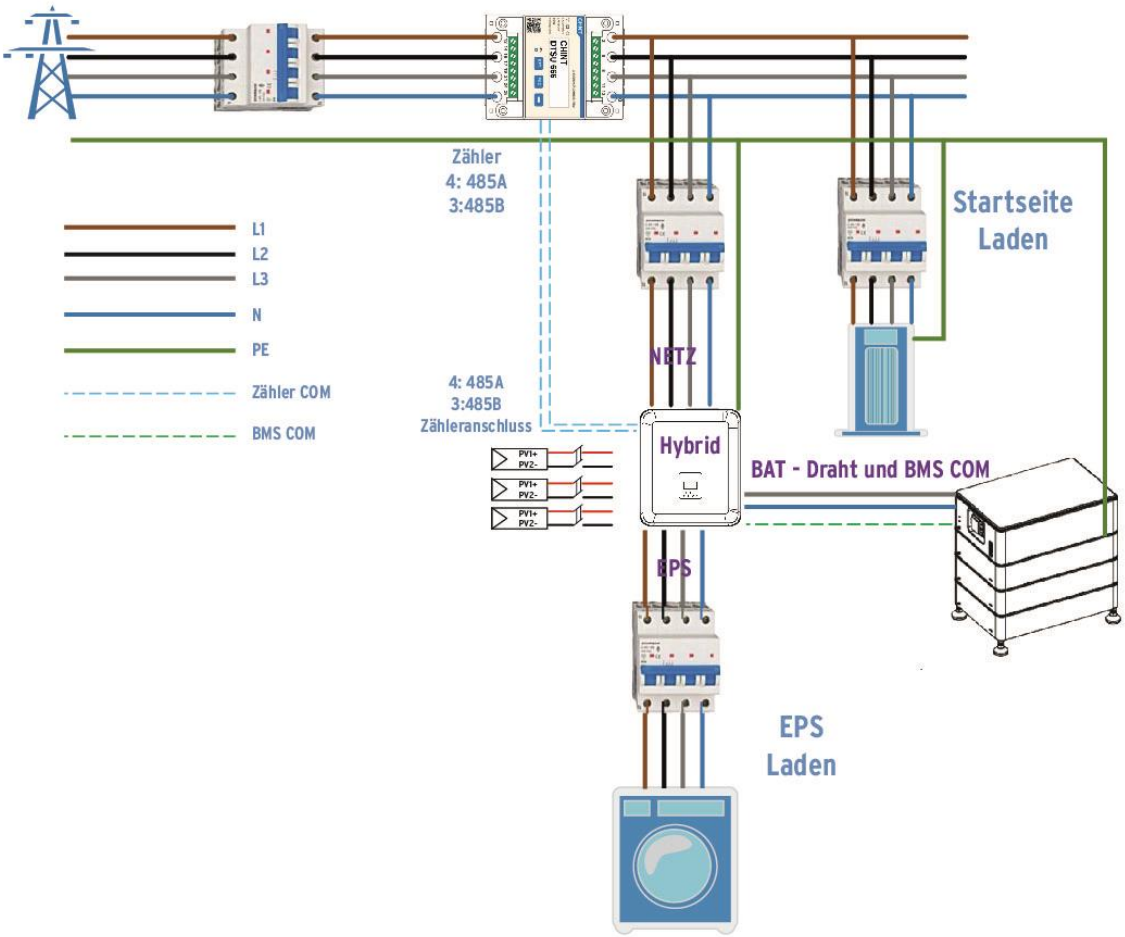
Hinweis: Gemäß den Sicherheitsanforderungen müssen die Neutralleiter der Netzseite und der Backup-Seite miteinander verbunden werden. Andernfalls ist eine sichere Erdungsfunktion nicht gewährleistet. Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter mit dem PE in einem Verteilerkasten verbunden ist.

Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter im Verteilerkasten vom PE getrennt ist.

Für Länder wie Deutschland, Österreich und die Schweiz usw. befolgen Sie bitte die örtlichen Verdrahtungsvorschriften.



H3- Systemplan für den Hausgebrauch



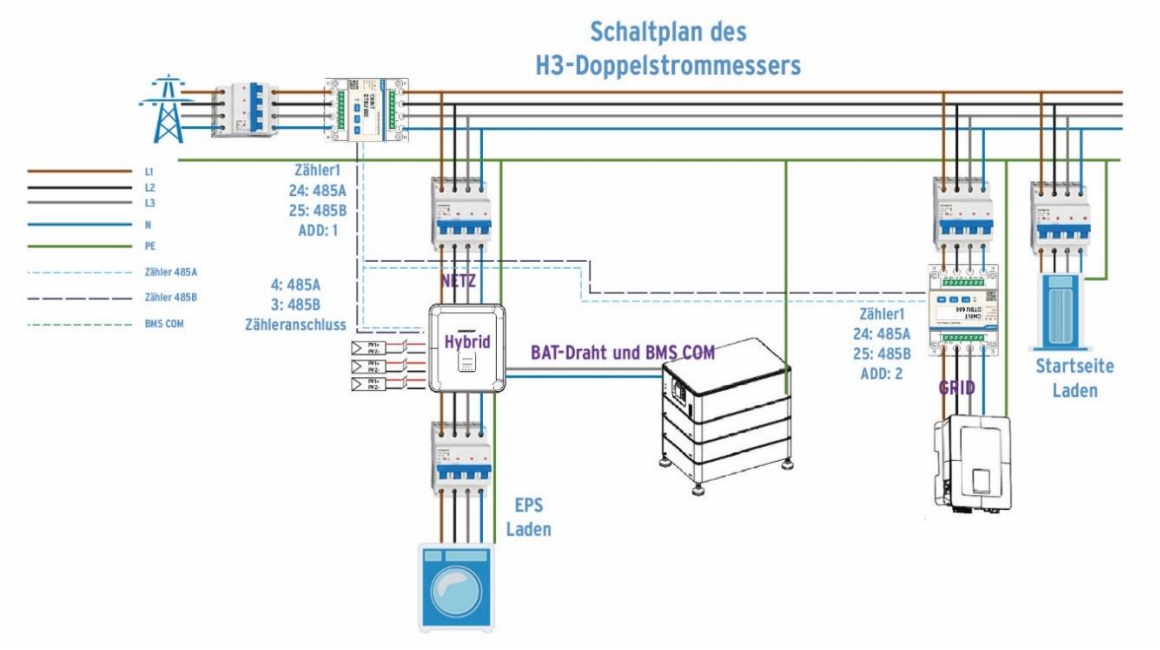
Wichtig: H3 muss an das 3-phasige 5-Leiter-Stromnetz angeschlossen werden und sicherstellen, dass das NETZ an die N-Leitung angeschlossen ist, sonst meldet die Maschine den Fehler SW BUS VOLT.

Prüfen Sie vor der Installation mit einem Multimeter, ob Plus- und Minuspol sowie die Spannung des Netzteils korrekt sind, Wenn die Batteriespannung zwischen 180V und 600V liegt, kann das Gerät in den netzunabhängigen

Zustand übergehen. Wenn die Batteriespannung zwischen 120V und 600V liegt, kann das Gerät in den netzgekoppelten Zustand übergehen.

Nach der Installation können Sie die Batteriespannung des Systems durch den Bildschirm überprüfen. Wenn die Batteriespannung niedriger als 120V ist, wird die Batterie nicht funktionieren, und Sonnenkraft wird nicht für die Schäden am System verantwortlich sein.

SK_HWR Hybrid-Wechselrichter können in Kombination mit anderen Energiererzeugungsquellen eingesetzt werden, die mit dem Versorgungsnetz synchronisiert sind. Ein zweiter Energiezähler kann angeschlossen werden, damit der SK_HWR gezielt andere Erzeugungsquellen überwachen kann.



Wichtig: Sonnenkraft unterstützt die Funktion des zweiten Stromzählers, der zur Messung der Stromerzeugung anderer Stromerzeugungsanlagen und zur Zusammenfassung der Überwachungsdaten auf der Website verwendet wird.

Sonnenkraft stellt nur einen Stromzähler zur Verfügung. Einer der Zähler hat die Adresse 1 und dient zur Messung des Stromverbrauchs in der Wohnung, um eine spontane Selbstnutzung zu erreichen. Die Adresse des anderen Zählers ist 2, die zur Messung des von einem anderen Stromerzeuger im Haus erzeugten Stroms verwendet wird.

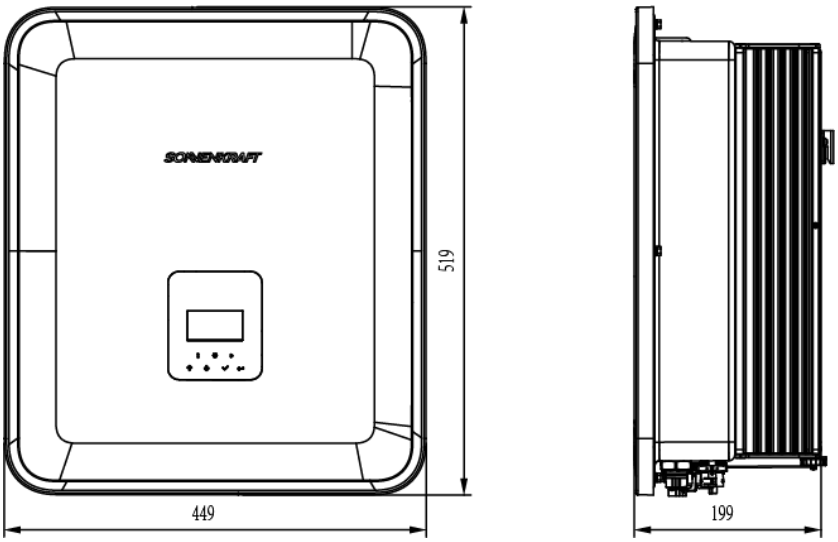
Die Adressen der beiden oben genannten Zähler müssen übereinstimmen, da sonst das Flussdiagramm beeinträchtigt wird. Die Adressen der beiden oben genannten Zähler dürfen nicht übereinstimmen, da sonst die Funktionen beeinträchtigt werden.

Arbeitsmodus:

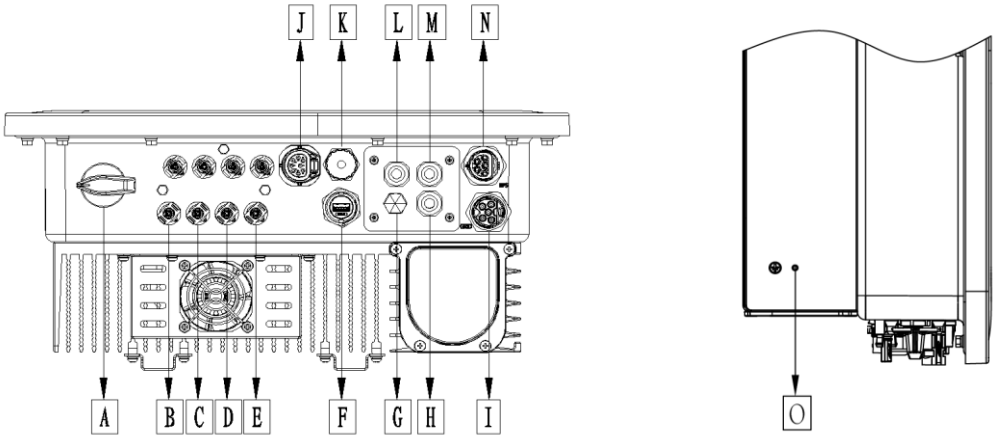
Arbeitsmodus	Beschreibung
Eigenverbrauch (mit PV-Leistung)	Priorität: Last - > Batterie - >Netz Die von der PV-Anlage erzeugte Energie wird zur Optimierung des Eigenverbrauchs verwendet. Die überschüssige Energie wird zum Laden der Batterien verwendet und dann ins Netz exportiert.
Eigenverbrauch (ohne PV- Leistung)	Wenn keine PV-Einspeisung erfolgt, wird Strom für lokale Verbraucher zunächst aus der Batterie entnommen. Die Batterie wird geladen, wenn ein Überschuss an Strom aus anderen Erzeugungsquellen festgestellt wird.
Einspeisevorrang	Priorität: Last - > Netz - >Batterie Der erzeugte Strom zunächst zur Versorgung der lokalen Verbraucher genutzt und dann in das öffentliche Netz eingespeist. Mit dem redundanten Strom wird die Batterie geladen.
Back-up Modus	Wenn das Netz ausgeschaltet ist, liefert das System Notstrom aus der PV-Anlage oder der Batterie, um die Verbraucher im Haus zu versorgen (die Batterie ist im EPS-Modus erforderlich).
PeakShaving	Das System kann so eingestellt werden, dass es eine PeakShaving-Funktion bietet. Ein PeakShaving-Limit muss durch Einstellen von "Import Limit" auf den gewünschten Wert festgelegt werden. Die Betriebszeit der PeakShaving-Unterstützung kann durch Einstellen des "Threshold SOC" erhöht werden. Wenn die Batterie über dem "Threshold SOC" liegt, arbeitet das System im "Self-Use-Modus". Wenn die Batterie unter dem "Threshold SOC" liegt, hat die Peakshaving-Funktion Vorrang und das System liefert nur dann Strom aus der Batterie, wenn die "Import Limit" überschritten wird. Unterhalb des "Threshold SOC" lädt das System aus dem Netz, wenn Strom verfügbar ist, ohne die "Import Limit" zu überschreiten. Auf diese Weise wird die Unterstützung von PeakShaving über längere Zeiträume hinweg sichergestellt. Wenn die "Import Limit" über einen längeren Zeitraum hinweg ständig überschritten wird, kann die PeakShaving-Funktion nur dann einen erfolgreichen Betrieb gewährleisten, wenn noch Energie in der Batterie vorhanden ist. Wird der als "Low Level" bezeichnete Batteriestand erreicht, wird die PeakShaving-Funktion beendet.

ANMERKUNG
Ladezeit bedeutet, dass die Batterie innerhalb eines definierten Zeitbereichs geladen wird. Die Einstellung der Ladezeit kann in den oben genannten Arbeitsmodi verwendet werden. Die Ladezeit wird hauptsächlich verwendet, um die Ladezeit vom Netz zur Batterie einzustellen.

3.2 Abmessungen



3.3 Anschlüsse des Wechselrichters



Artikel	Beschreibung	Artikel	Beschreibung
A	DC-Schalter	I	AC Anschluss
B	PV1 – MPPT 1	J	Zähler / RS485
C	PV2– MPPT 1 (8kW-12kW)	K	BMS
D	PV3– MPPT 2	L	DRM
E	Batterie-Anschluss	M	Anschluss Parallel 2
F	USB / WLAN / GPRS / LAN	N	EPS – Ausgang
G	Wasserdichtes Ausgleichsventil	O	Erdungsschraube
H	Anschluss Parallel 1		

Hinweis: Installation bitte nur von geeignetem Fachpersonal durchführen lassen

4 Technische Daten

4.1 PV-Eingang

Modell	SK-HWR-6	SK-HWR-8	SK-HWR-10	SK-HWR-12
PV				
Max. empfohlene DC-Leistung [W]	9000	10400	13000	15000
Max. DC-Spannung [V]	1000	1000	1000	1000
Nominale DC-Betriebsspannung [V]	720	720	720	720
Max. Eingangsstrom (Eingang A / Eingang B) [A]	14 / 14	26 / 14	26 / 14	26 / 14
Max. Kurzschlussstrom (Eingang A / Eingang B) [A]	16 / 16	32 / 16	32 / 16	32 / 16
MPPT-Spannungsbereich [V]	160-950	160-950	160-950	160-950
MPPT-Spannungsbereich (Volllast) [V]	250-800	240-800	280-800	320-800
Startspannung DC [V]	160	160	160	160
Anzahl der MPPT	2	2	2	2
Strings pro MPPT	1+1	2+1	2+1	2+1

4.2 Batterie

Batterie	SK-HWR-6	SK-HWR-8	SK-HWR-10	SK-HWR-12
Batterietyp	Prismatische Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePo)			
Batteriespannung [V]	180-600[1]			
Volle AC-Last Batteriespannung [V]	250	330	410	480
Max. Lade-/Entladestrom [A]	26,0			
Kommunikationsschnittstellen	CAN/RS485			

[1] Die Mindestbetriebsspannung der Batterie beträgt 120 V.

4.3 AC-Ausgang/Eingang

Modell	SK-HWR-6	SK-HWR-8	SK-HWR-10	SK-HWR-12
AC-AUSGANG				
AC-Nennleistung [VA]	6000	8000	10000	12000
Max. AC-Scheinleistung [VA]	6600	8800	11000[2]	13200
Netz-Nennspannung (Wechselspannungsbereich) [V]	400V/230VAC;380V/220VAC,3L/N/PE			
Nenn-Netzfrequenz [Hz]	50 / 60, ±5			
Max.AC-Strom [A] (Pro phase)	9,6	12,8	16,0	19,2
Leistungsfaktor	1 (Einstellbar von 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend)			
Exportkontrolle	JA			
AC-Einschaltstrom [A]	15A@0.5ms			
Max. Ausgangsfehlerstrom [A]	150A@0.5ms			
Max. Ausgangsüberstromschutz [A]	45			
THDI	<3%@Nennleistung			

	AC-EINGANG			
Max.AC-Leistung [VA]	12000	16000	16000	16000
Nenn-Netzspannung (Wechselspannungsbereich) [V]	400V/230VAC;380V/220VAC,3L/N/PE			
Nenn-Netzfrequenz [Hz]	50 / 60, ±5			
Max. AC-Strom [A] (Pro Phase)	18,2	24,2	24,2	24,2
AC-Einschaltstrom [A]	15A@0.5ms			
Leistungsfaktor	1 (Einstellbar von 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend)			

[2] in Belgien beträgt die maximale Ausgangsscheinleistung des SK-HWR-10 10 kVA.

4.4 EPS-Ausgang

Modell	SK-HWR-6	SK-HWR-8	SK-HWR-10	SK-HWR-12
	EPS-AUSGANG (MIT BATTERIE)			
Max. AC-Scheinleistung [VA]	6000	8000	10000	12000
Spitzenscheinleistung AC Leistung [VA] (60s)	12000	14000	15000	15000
Nennausgangsspannung [V]	400V/230VAC; 3L/N/PE			
Netznennfrequenz [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60
EPS Max Strom [A] (Pro Phase)	8,7	11,6	14,5	17,4
Leistungsfaktor	1 (Einstellbar von 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend)			
Parallelbetrieb	Ja@max10 Geräte			
Schaltzeit	<20ms			
THDV	<3%@Nennleistung			

4.5 Effizienz und Schutz

Modell	SK-HWR-6	SK-HWR-8	SK-HWR-10	SK-HWR-12
	EFFIZIENZ			
MPPT-Effizienz	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%
Max. Effizienz	97,80%	98,00%	98,00%	98,00%
Euro-Effizienz	97,20%	97,30%	97,30%	97,30%
	SCHUTZ			
PV-Verpolungsschutz	JA			
Verpolungsschutz der Batterie	JA			
Anti-Islanding-Schutz	JA			
Kurzschlussschutz am Ausgang	JA			
Schutz vor Leckstrom	JA			
Erkennung von Isolationswiderständen	JA			
Überspannungskategorie	III (AC-Seite), II (DC-Seite)			
Verpolungsschutz	JA			
Überstromschutz/Übertemperaturschutz	JA			
AC/DC-Überspannungsschutz	Typ II			
DC-Schalter	JA			

4.6 Allgemeine Daten

ABMESSUNGEN UND GEWICHT		
Dimensionen (B*H*T) [mm]	449*519*198	
Nettogewicht [kg]	28	
Kühlung	Natürliche Konvektion	Außenlüfter
Wechselrichter-Topologie	Nicht-isoliert (Transformatorlos)	
Kommunikationsschnittstelle	Zähler, WLAN /GPRS/LAN (optional), DRM, USB, BMS(CAN&RS485), RS485	
LCD-Anzeige	Hintergrundbeleuchtung 16*4 Zeichen	
UMGEBUNGSGRENZWERT		
Installation	Wandmontage	
IP Schutzklasse	IP65 (für den Außenbereich)	
Betriebstemperaturbereich des Wechselrichters[°C]	-25…... +60 (Leistungsreduzierung bei+45°C)	
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung/ Betrieb	0%-100% (nicht–kondensierend)	
Maximale Betriebshöhe bis [m]	<2000	
Schutzklasse	I	
Lagertemperatur [°C]	-40…… +70	
Standby-Verbrauch [W]	**15W**	
Leerlaufmodus	JA	
Taste	4 Berührungstasten	
Summer	1, innen (EPS & Fehler)	

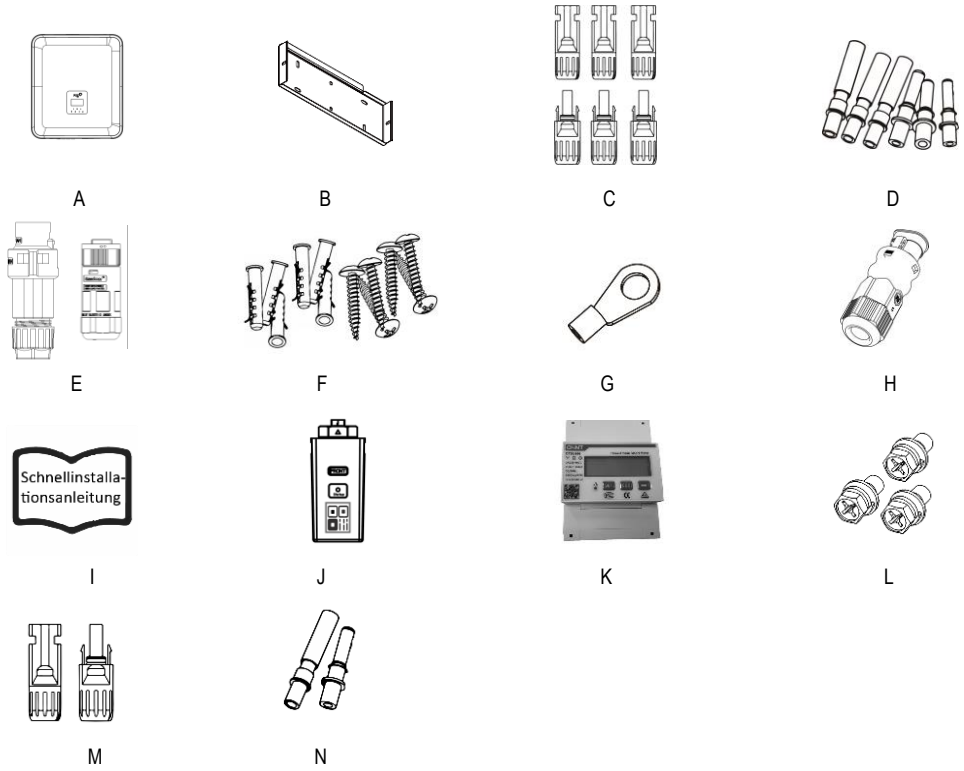
5 Installation

5.1 Prüfung auf Transportschäden

Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter beim Transport unversehrt geblieben ist. Bei sichtbaren Schäden, wie z. B. Rissen, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Installateur bzw. Ihren Großhändler.

5.2 Überprüfung des Inhalts

Öffnen Sie die Verpackung und nehmen Sie das Produkt heraus, überprüfen Sie bitte zuerst das Zubehör. Die Packliste ist unten abgebildet.



Ob-jekt	Menge	Beschreibung	Objekt	Menge	Beschreibung
A	1	Wechselrichter	I	1	Schnellinstallationsanleitung
B	2	Wandhalterung	J	1	WLAN /GPRS/LAN (Optional)
C	6	DC Stecker (3*positiv, 3*negativ)	K	1	SmartMeter Chint (3ph) <80A
D	6	DC Crimpkontakte (Inlays) (3*positiv, 3*negativ)	L	3	Sechskantschrauben
E	2	AC-Stecker	M	2	Batterie-Stecker (1*positiv, 1*negativ)
F	12	6*Schrauben & 6*Dübel	N	2	Batterie–Crimpkontakte (Inlays) (1*positiv, 1*negativ)
G	1	Erdungsanschluss	O	1	GRID-Anschluss
H	1	Kommunikationsstecker	P	1	EPS-Anschluss

5.3 Montage

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

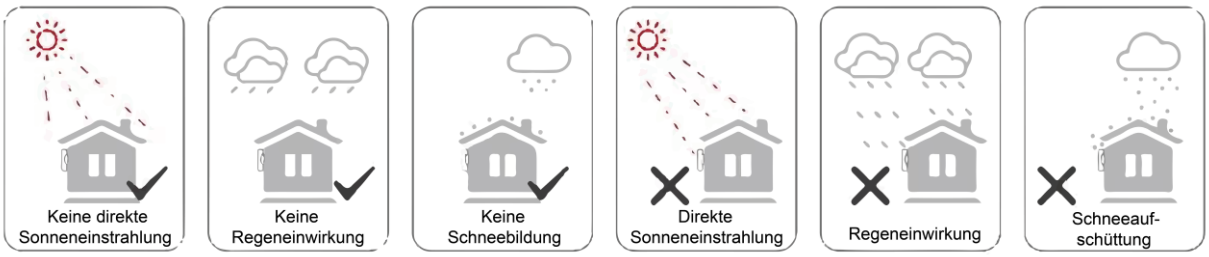
Stellen Sie sicher, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Keine direkte Sonneneinstrahlung
- Nicht in Bereichen, in denen leicht entflammbare Materialien gelagert werden
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen
- Nicht direkt in der kühlen Luft
- Nicht in der Nähe einer Fernsehantenne oder eines Antennenkabels
- Nicht höher als ca. 2000m über dem Meeresspiegel
- Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder hoher Luftfeuchtigkeit (> 95%)
- Unter guten Belüftungsbedingungen
- Die Umgebungstemperatur im Bereich von -25°C bis +60°C
- Die Neigung der Wand sollte innerhalb von maximal +5* liegen
- Die Wand, an der der Wechselrichter hängt, sollte die folgenden Bedingungen erfüllen:

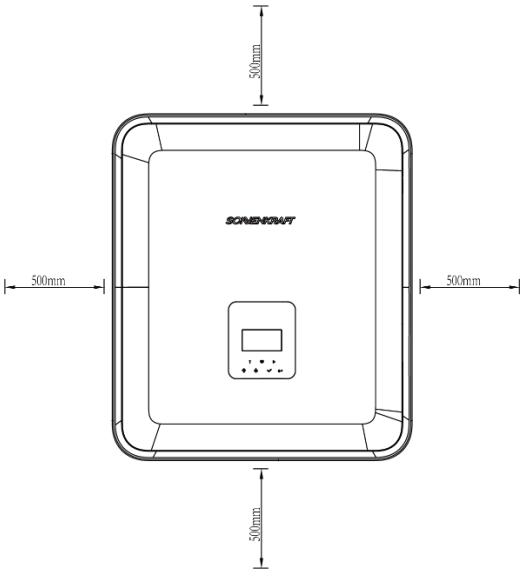
A. Massiver Ziegel/Beton oder eine gleichwertige Befestigungsfläche

B. Der Wechselrichter muss gestützt oder verstärkt werden, wenn die Festigkeit der Wand nicht ausreicht (z. B. Holzwand, mit einer dicken Isolationsschicht bedeckte Wand)

Bitte vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee bzw. Hagel während der Installation und des Betriebs



Abstände bei der Montage des Wechselrichters



Position	Mindestabstand
Links	300mm
Rechts	300mm
Oben	500mm
Unten	500mm

Montageschritte

Erforderliche Werkzeuge für die Installation:

- Gabelschlüssel
- Bohrmaschine (Bohrer-Satz 8mm)
- Crimpzange
- Abisolierzange
- Schraubenzieher

Anforderungen an den Installationswinkel:

- Kippen Sie den Energiespeicher nicht nach vorne, horizontal, auf den Kopf, nach hinten oder zur Seite.

Anforderungen an den Aufstellungsraum:

- Achten Sie bei der Installation des Energiespeichers darauf, dass sich keine anderen Geräte sowie brennbare und/oder explosive Materialien in der Nähe befinden, und reservieren Sie genügend Platz, um die Anforderungen an die Wärmeableitung und die Sicherheitsisolierung der Installation zu erfüllen.

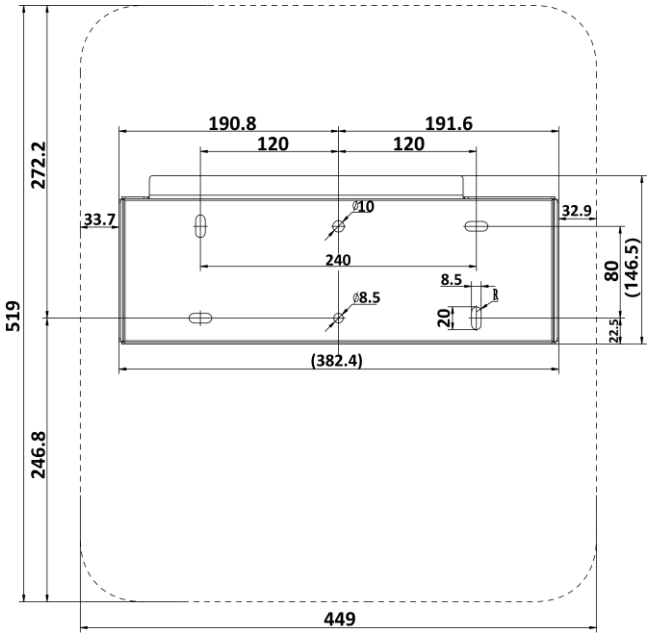
Hinweis: Bei der Wandmontage dürfen keine Gegenstände unter den Energiespeicher gestellt werden.

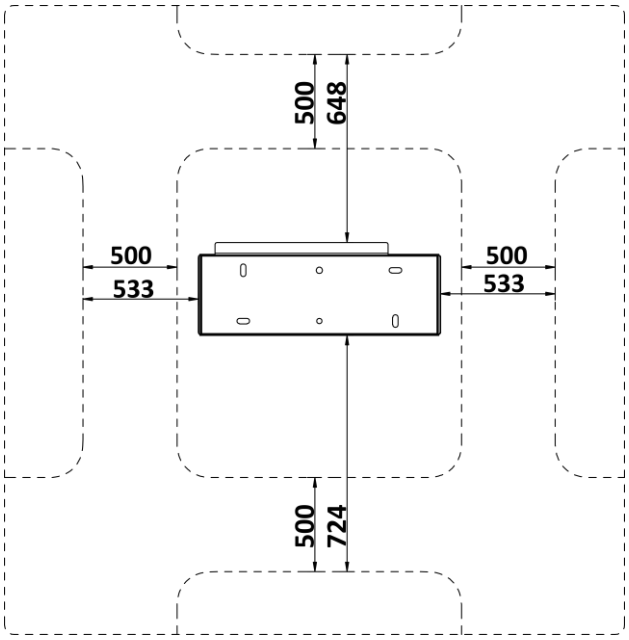
1. Befestigen Sie die Halterung an der Wand

- Wählen Sie den Ort, an dem Sie den Wechselrichter installieren möchten. Bringen Sie die Halterung an der Wand an und markieren Sie die Position der sechs Löcher.

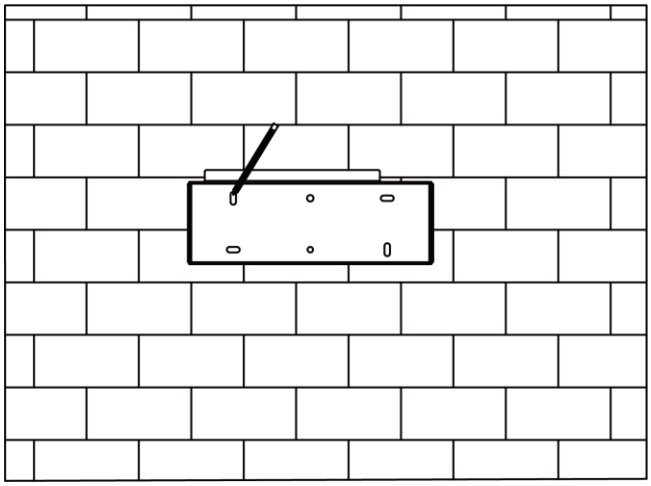
⚠ GEFAHR
Bitte achten Sie vor dem Bohren darauf, dass Sie die in der Wand verlegten Wasser- und Stromleitungen nicht anbohren und/oder berühren, um Gefahren zu vermeiden.

Die Abmessungen auf der Rückseite des Geräts sind wie folgt:





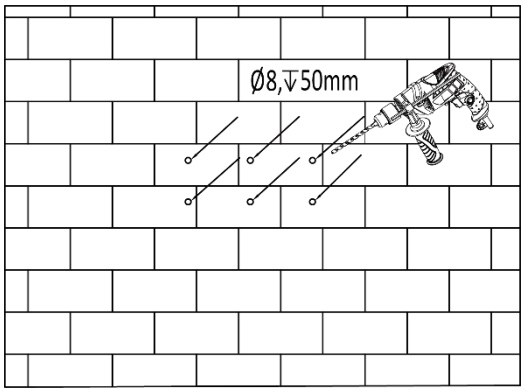
- Achten Sie beim Bohren der Löcher auf ausreichende Abstand zu strom-oder wasserführenden Leitungen



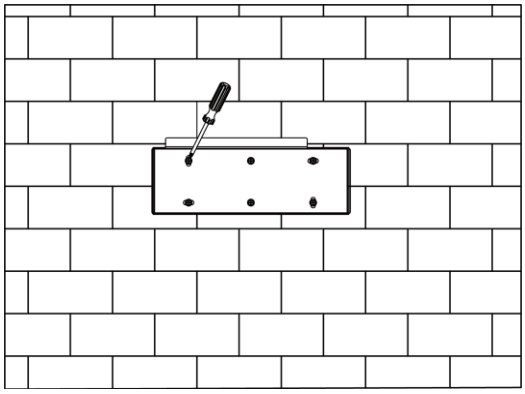
- Die Löcher der Bohrungen sollten mindestens 50 mm tief und 8 mm breit sein.

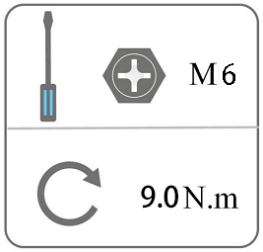
⚠ VORSICHT
Bitte achten Sie bei der Verwendung der Werkzeuge auf die Sicherheit. Die unsichere Verwendung der Bohrwerkzeuge kann zu Schäden am Körper führen.

- Bitte wählen Sie für den Aufstellungsort eine massive Ziegel-Beton-Struktur und / oder eine Betonwand. Wenn andere leicht entflammbare Wandmaterialien vorliegen (z.B. Holz), muss der Wechselrichter / die Wandhalterung mit einem feuerhemmenden Material unterlegt werden. Bitte fragen Sie hierzu einen Brandschutzexperten. Ebenso muss die Wand den Tragfähigkeitsanforderungen des Geräts entsprechen.



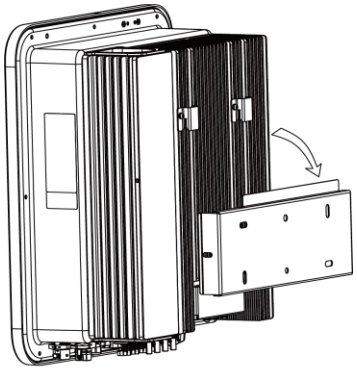
- Stecken Sie die Dehnungsrohre in die Löcher und ziehen Sie sie fest. Montieren Sie die Halterung mit den Dehnschrauben.

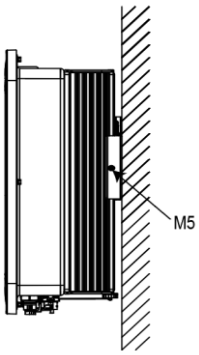


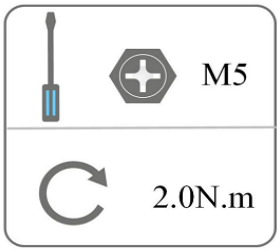


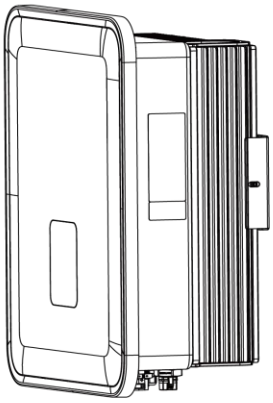
2 Einhängen des Wechselrichters in die Wandhalterung

- Hängen Sie den Wechselrichter in die Halterung. Sichern Sie den Wechselrichter mit der M5-Schraube und der Unterlegscheibe.



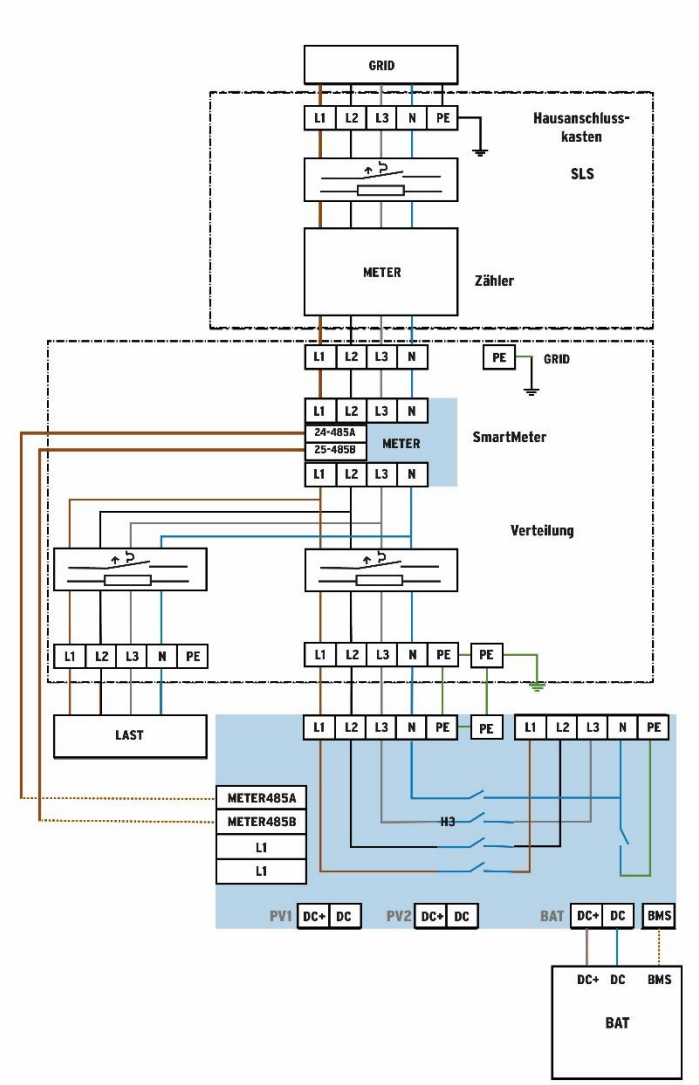






6 Elektrischer Anschluss

Systemübersicht



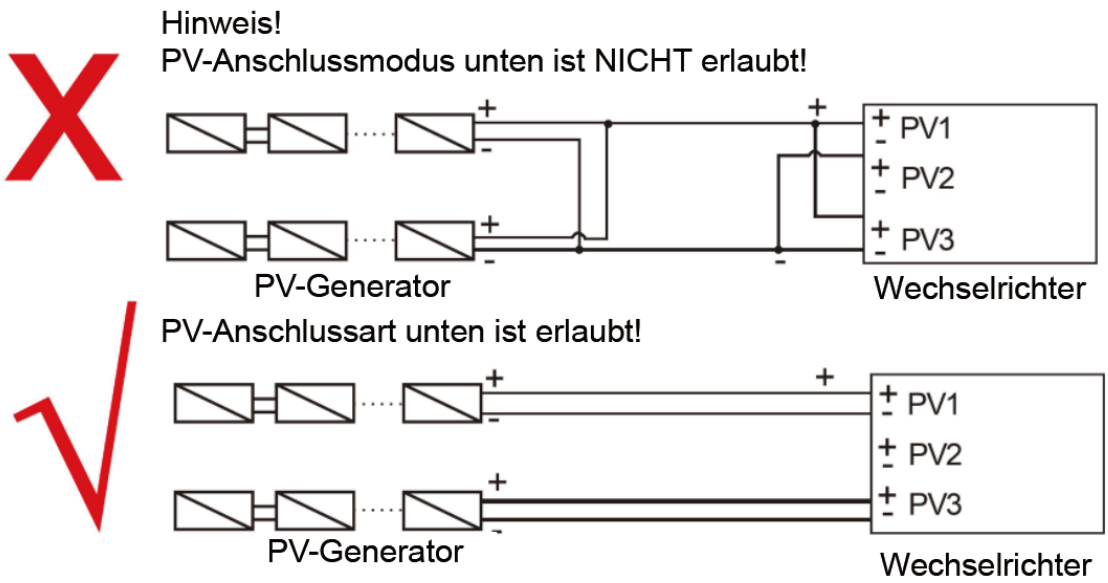
6.2 Anschluss der DC–Seite (PV-Module)

Schritt 1: Anschluss der PV Strings

An die Wechselrichter der Hybrid–Serie können pro MPPT jeweils 1 Modul-String angeschlossen werden. Bitte wählen Sie geeignete PV-Module mit hoher Zuverlässigkeit und Qualität. Die Leerlaufspannung des gesamten angeschlossenen Modulstrings sollte weniger als 1000 V betragen, und die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs liegen.

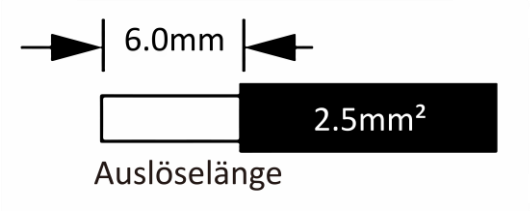
Für SK-HWR-8, SK-HWR-10, SK-HWR-12, jedes Paar von PV-Klemmen entspricht einem unabhängigen PV-String. Die PV-Eingänge PV1 und PV2 sind mit MPPT1 und PV3 mit MPPT2 verbunden. Um die PV-Leistung optimal zu nutzen, sollten PV1 und PV2 in der PV-String-Struktur gleich sein, einschließlich Typ, Anzahl, Neigung und Ausrichtung der PV-Module.

ANMERKUNG
Bitte wählen Sie einen geeigneten externen Feuerwehrschalter, wenn die örtlichen Bedingungen dies verlangen.
⚠ WARNUNG
Die Spannungen und Ströme der Modulstränge können eventuell sehr hoch sein und liegen in einem Bereich, der Leib und Leben gefährden kann. Bitte achten Sie bei der Montage auf ausreichende Sicherheitsmaßnahmen und eine saubere Installation.
⚠ WARNUNG
Bitte PV nicht positiv oder negativ auf Masse legen!
ANMERKUNG
PV-Module: Bitte achten Sie darauf, dass Sie Module vom gleichen Hersteller, und vom gleichen Typ verwenden werden. Die Module sollten alle die gleiche Leistung haben und, am selben MPPT identisch ausgerichtet sein. Sonst kann es zu Mindererträgen kommen.



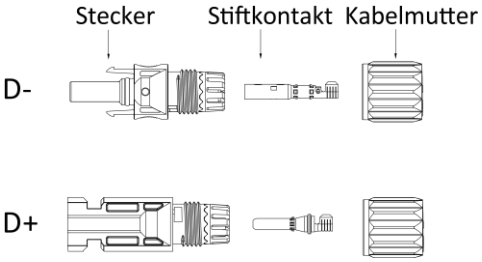
Schritt 2: DC-seitige-Verdrahtung

- Schalten Sie den DC-Schalter (DC Switch) aus.
- Wählen Sie ein 6 mm² Solarkabel für den Anschluss der PV-Module.
- Schneiden Sie 6 mm der Isolierung vom Drahtende ab.



（12AWG）

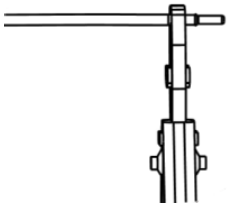
- Trennen Sie den DC-Stecker (PV) wie unten dargestellt.



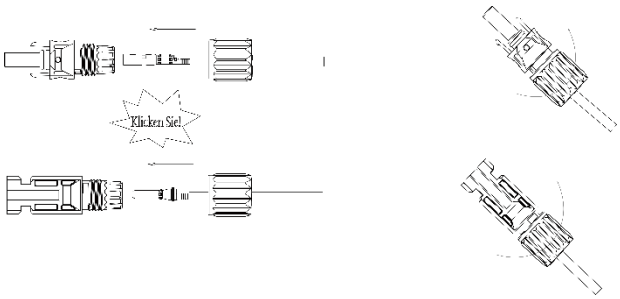
ANMERKUNG
Bitte achten Sie beim Crimpen der Kontakte auf eine korrekte Ausführung und achten Sie darauf, dass die PV-Plus-und PV-Minusklemmen nicht vertauscht werden. Messen Sie mit einem Multimeter nach, ob die Plus- und Minusklemmen korrekt bezeichnet sind, da der Wechselrichter sonst möglicherweise nicht normal funktioniert und einen Fehler anzeigt.

Die maximale Leerlaufspannung der PV-Anlage sollte weniger als 1000V betragen, andernfalls kann es zu einer Fehlermeldung kommen.

- Führen Sie das abisolierte Kabel in den Stiftkontakt ein und achten Sie darauf, dass alle Leiterlitzen im Stiftkontakt erfasst werden.
- Stiftkontakt mit Hilfe einer Crimpzange crimpen. Setzen Sie den Stiftkontakt mit abisoliertem Kabel in die entsprechende Crimpzange ein und vercrimpen Sie den Kontakt.



- Führen Sie den Stiftkontakt durch die Kabelmutter und montieren Sie ihn auf der Rückseite des Steckers oder der Buchse. Wenn Sie ein "Klicken" spüren oder hören, sitzt die Stiftkontaktbaugruppe richtig.



-

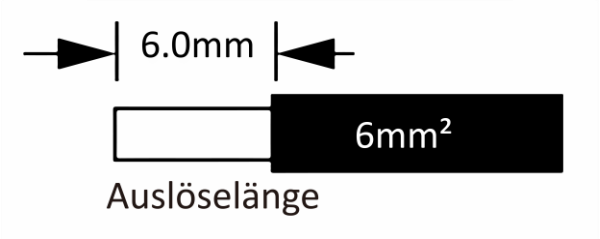
- Entriegeln Sie den DC-Stecker

⚠ GEFAHR
Vergewissern Sie sich vor dem Lösen der DC Stecker, dass kein Strom auf dem Gleichstromanschluss Fließt und der DC-Schalter (DC Switch) auf „OFF“ steht. Bitte vorher den Strom mit einer Stromzange messen oder den DC-Switch tätigen, da es sonst zu Lichtbögen und schweren Unfällen / Verbrennungen kommen kann.

- Verwenden Sie das angegebene Schraubenschlüssel-Werkzeug.
- Wenn Sie den DC+ Stecker trennen, drücken Sie das Werkzeug von oben nach unten.
- Wenn Sie den DC - Stecker trennen, drücken Sie das Werkzeug von unten nach unten.
- Trennen Sie die Stecker mit der Hand.

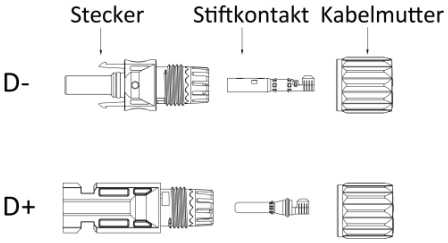
6.3 Anschluss der Batterie

- Schalten Sie den DC-Schalter aus.
- Wählen Sie 6mm² Solarkabel für den Anschluss der BMS-Batterie.
- Schneiden Sie 6 mm der Isolierung vom Drahtende ab.



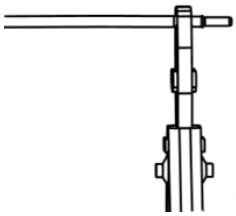
(8AWG)

- Trennen Sie den DC-Stecker (Batterie) wie unten dargestellt.

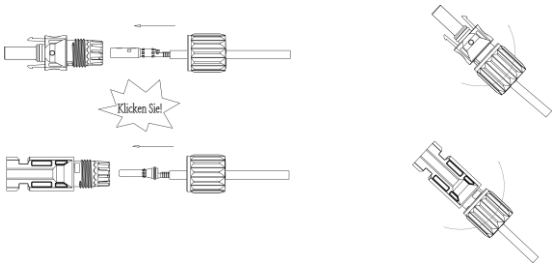


ANMERKUNG
Sonnenkraft liefert passenden Batteriekabel DC und Kommunikationskabel mit. Bitte verwenden Sie diese. Die passenden Kabel befinden sich in der Verpackung.

- Führen Sie das abisolierte Kabel in den Stiftkontakt ein und achten Sie darauf, dass alle Leiterlitzen im Stiftkontakt erfasst werden.
- Stiftkontakt mit Hilfe einer Crimpzange crimpen. Setzen Sie den Stiftkontakt mit abisoliertem Kabel in die entsprechende Crimpzange ein und vercrimpen Sie den Kontakt.



- Führen Sie den Stiftkontakt durch die Kabelmutter und montieren Sie ihn auf der Rückseite des Steckers oder der Buchse. Wenn Sie ein "Klicken" spüren oder hören, sitzt die Stiftkontaktbaugruppe richtig.



- Entriegeln Sie den DC-Stecker.

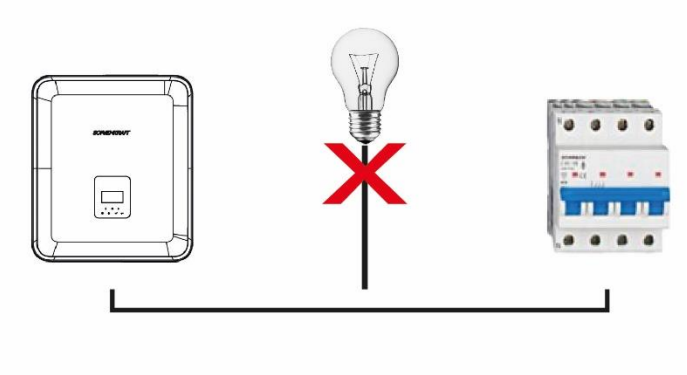
⚠ GEFAHR
Vergewissern Sie sich vor dem Abtrennen der DC–Stecker, dass kein Strom auf dem Gleichstromanschluss fließt. Sie können die Stromzange verwenden, um den Batterieschalter zu messen oder abzuklemmen, da es sonst zu schweren Sicherheitsunfällen und Verbrennungen kommen kann. Gleichzeitig dürfen die Kabel der Batterie weder vertauscht, noch kurzgeschlossen werden. Dies könnte sonst zu irreparablen Schäden an Mensch und den Geräten (Batterie / Wechselrichter) führen.

- Verwenden Sie das angegebene Schraubenschlüssel-Werkzeug.
- Wenn Sie den DC Stecker trennen, drücken Sie das Werkzeug von oben nach unten.
- Trennen Sie die Stecker mit der Hand.

6.4 AC-Seitiger Anschluss

Schritt 1: Anschluss des Netzsteckers

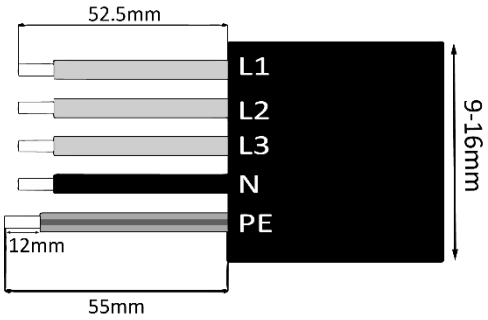
Die Wechselrichter der Serie SK_HWR sind für dreiphasige Netze ausgelegt.



⚠ WARNUNG
Der Leistungsschalter zur Absicherung sollte zwischen Wechselrichter und Netz installiert werden, und so dimensioniert sein, dass er den lokalen Anforderungen der Elektroinstallation und den gültigen Tabellenwerken (Leitungsquerschnitt, Länge des Kabels, Material etc.) entspricht. Empfehlungen sind in der obigen Tabelle angegeben.

Schritt 2: Abisolieren der AC Kabel

- Prüfen Sie die Netzspannung und vergleichen Sie sie mit dem zulässigen Spannungsbereich (siehe technische Daten).
- Trennen Sie den Wechselrichter vom Netz, indem Sie den Leistungsschalter betätigen und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- Abisolieren der Drähte:
  - Kürzen Sie alle Drähte auf 52,5 mm und den PE-Leiter auf 55 mm.
  - Verwenden Sie die Abisolierzange und schneiden Sie 12 mm der Isolierung von allen Drahtenden wie unten dargestellt ab.



L1/L2/L3: Brauner/schwarzer grauer Draht

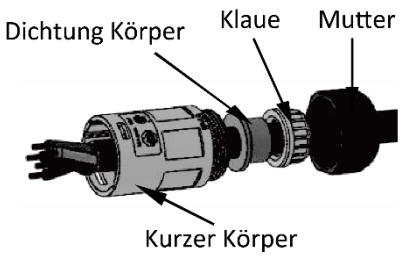
N: Blauer Draht

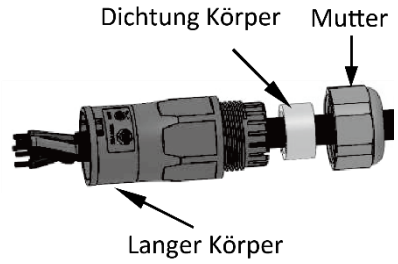
PE: Grüner Draht

Hinweis: Bitte beachten Sie den lokalen Kabeltyp und die Farbe für die tatsächliche Installation.

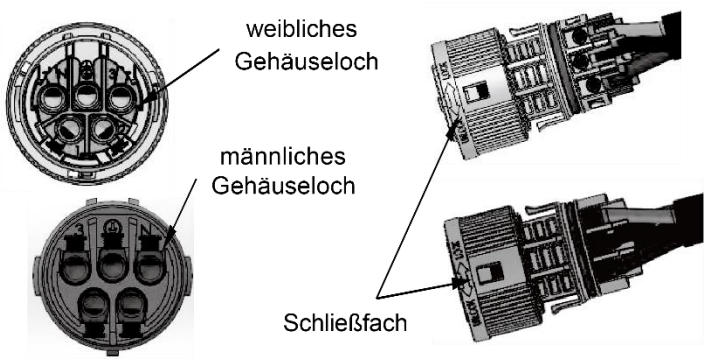
A. Verdrahtung des EPS Ausgangs

- Setzen Sie die Teile auf das Kabel.

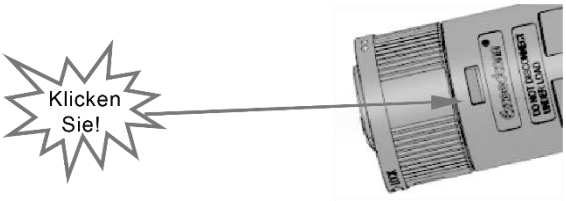




Krimpdrähte, Schraubendrehmoment 0,8+/-0,1Nm.

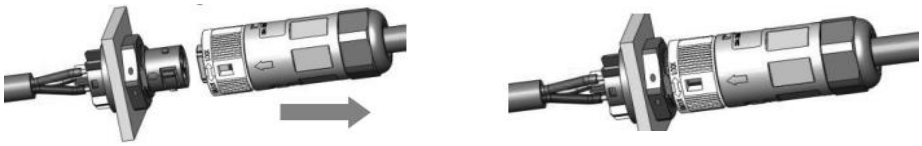


- Gehäuse in den Körper drücken.

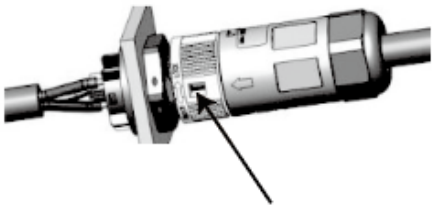


- Setzen Sie den Dichtungskörper und den Fadenfänger in das Hauptgehäuse ein, schrauben Sie die Kontermutter in das Hauptgehäuse. Das Drehmoment beträgt (2,5 + / - 0,5Nm).

- Stecken Sie das männliche Ende in das weibliche Ende. Für die Drehrichtung der Verriegelung beachten Sie bitte die LOCK-Markierung auf der Baugruppe.



- Entfernen Sie den EPS-Stecker: Drücken Sie das Bajonett mit einem kleinen Schraubendreher oder dem Entriegelungswerkzeug. Drehen Sie die Hülse in Richtung der UNLOCK-Markierung auf der Baugruppe und ziehen Sie sie dann heraus.

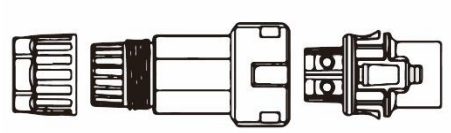


Netz-Verdrahtung

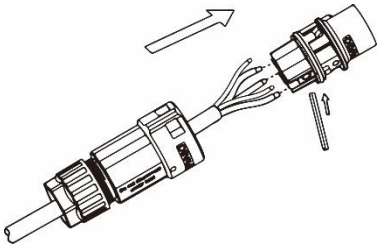
ANMERKUNG
Bei der Verkabelung der AC Seite muss zwingend ein Neutralleiter verbunden sein, andernfalls meldet das Gerät einen Fehler und kann nicht normal arbeiten. Der Fehler „SW BUS Volt“ wird angezeigt. Um Nachzuprüfen, ob der Neutralleiter angeschlossen ist, messen Sie die Spannung jeder Phase separat und überprüfen ob diese innerhalb des normalen Betriebsspannungsbereichs liegt. Trennen Sie dann einen der stromführenden Leiter ab und prüfen Sie, ob die Spannung der beiden anderen Phasen innerhalb des Bereichs liegt. Liegt sie innerhalb des Bereichs, bedeutet dies, dass der Neutralleiter angeschlossen ist. Wenn sich die Spannung der beiden anderen Phasen nach dem Abklemmen des stromführenden Leiters ändert, bedeutet dies, dass der N-Leiter nicht angeschlossen ist.

Der AC Stecker besteht wie unten dargestellt aus 3 Teilen :

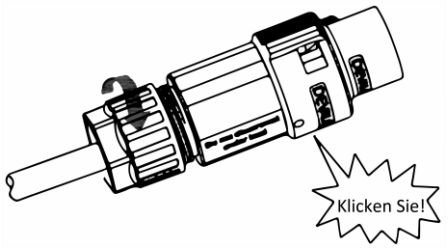
- Halten Sie den mittleren Teil des Buchseneinsatzes fest, drehen Sie die hintere Schale, um sie zu lösen, und nehmen Sie sie vom Buchseneinsatz ab.
- Entfernen Sie die Kabelmutter (mit Gummieinsatz) von der hinteren Schale.



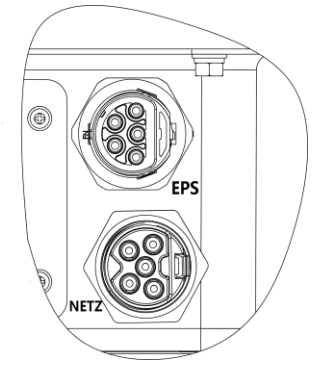
- Schieben Sie die Kabelmutter und dann die Rückenschale auf das Kabel.



- Drücken Sie die Gewindehülse in die Buchse, ziehen Sie die Kappe auf der Klemme fest.

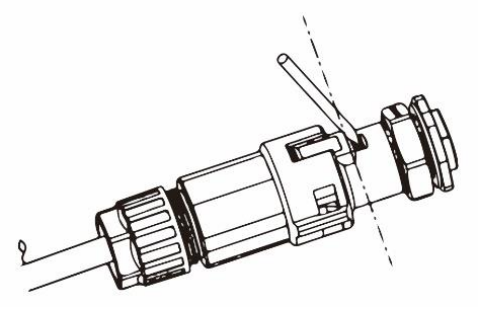


- Drücken Sie die Gewindehülse auf die Anschlussklemme, bis beide fest am Wechselrichter eingerastet sind.



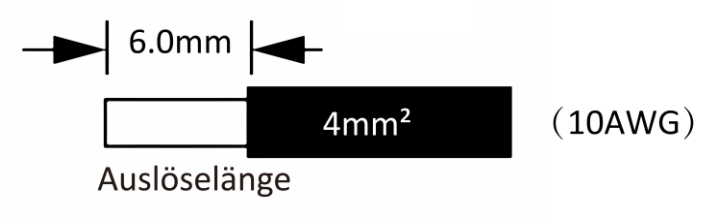
- Entfernen des AC–Steckers:

Drücken Sie das Bajonett mit einem kleinen Schraubendreher oder dem Entriegelungswerkzeug aus dem Schlitz und ziehen Sie es heraus, oder schrauben Sie die Gewindehülse ab und ziehen Sie sie dann heraus.

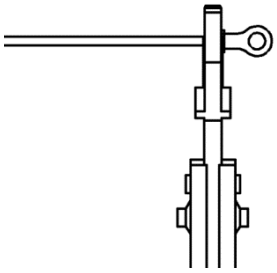


6.5 Anschluss des Wechselrichters an ein Erdungssystem

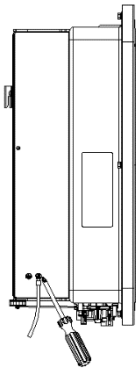
- Verwenden Sie für die Erdung ein 16 mm² Erdungskabel.
- Schneiden Sie 6 mm der Isolierung vom Kabelende ab.



- Führen Sie das abisolierte Kabel in die Erdungsklemme ein und crimpen Sie den Erdungsanschluss mit einer Crimpzange.



- Schrauben Sie die Erdungsschraube mit einem Schraubendreher wie unten gezeigt fest:



-

6.6 Einrichtung des Kommunikationsanschlusses

Installation eines Kommunikationsgeräts (Optional)

Die Wechselrichter der SK_HWR-Serie sind mit mehreren Optionen wie WLAN-, GPRS-, LAN- bzw. 4G-Dongle und RS485, sowie Smart-Energymeter erhältlich.

Die Überwachung des Geräts und Auslesen der Parameter und Betriebsinformationen (DC–Spannung, Ausgangsspannung, Strom, Frequenz, Alarme, usw.) können über die o.g. Schnittstellen hergestellt und über unser Monitoring - Portal) PV Hub2.0 APP überwacht werden.

WLAN/LAN/GPRS/4G-Dongle (Optional)

Der Wechselrichter verfügt über Schnittstellen für WLAN/GPRS/LAN/4G-Dongle, die es diesem Gerät ermöglichen, Informationen zu den Betriebsparametern des Wechselrichters zu sammeln. Diese Informationen können dann auf der Sonnenkraft-Cloud (Monitoring-Portal) angezeigt werden. Das optionale WLAN/GPRS/LAN/4G-Dongle bzw. Dongle kann bei Ihrem lokalen Lieferanten erworben werden.

Anschluss der Kommunikationsschnittstellen:

1. GPRS-Dongle
   - Legen Sie die SIM-Karte ein (weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Handbuch des GPRS-Produkts).
   - Stecken Sie das WLAN/GPRS/LAN-Gerät in den "WLAN/GPRS/LAN"-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters.
2. WLAN-Dongle

Verbinden Sie den WLAN-Dongle mit Ihrem lokalen Router bzw. Switch und schließen Sie die WLAN-Konfiguration ab (weitere Einzelheiten finden Sie im WLAN-Produkthandbuch). Richten Sie das Standortkonto auf der PV-Hub-Cloud ein. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch für die Überwachung.

3. WiFi-Dongle

Hinweis: Der WiFi–Dongle sollte nur an den dafür vorgesehenen Wechselrichter angeschlossen werden, nicht an ein anderes Gerät.

4. Richten Sie den Standort-Account auf der PV-Hub-Überwachungsplattform ein (weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für die Überwachung).

WiFi-Konfiguration für smart wifi

WiFi-Stick-Installation

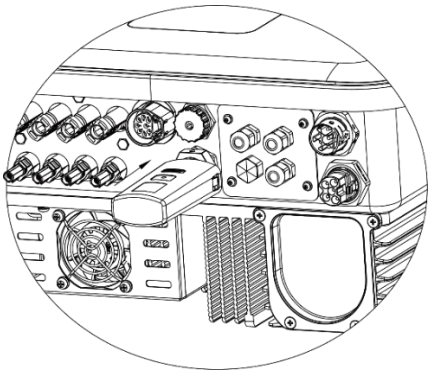
Alarm: Der Kollektor kann nur an den Wechselrichter angeschlossen werden, nicht an ein anderes Gerät

Schritt 1:

Anschluss an den USB-Port: Sicherunglasche abstecken und schauen Sie, daß die Dreiecksmarkierung auf der Vorderseite zentriert ist. Stecken Sie den Smart WiFi Dongle in den USB-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters. Ziehen Sie die Mutter im Uhrzeigersinn an.

Schritt 2:

Schalten Sie den Wechselrichter ein (gemäß dem in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschriebenen Inbetriebnahmeverfahrens).



Scannen Sie den QR-Code unten, um die PV-Hub APP auf Ihr Smartphone herunterzuladen und zu installieren.

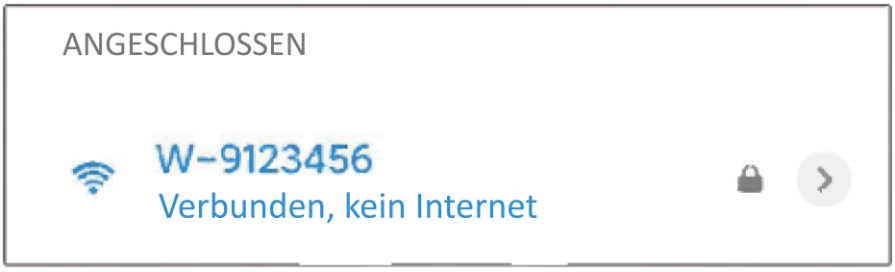
Einstellen der Konfiguration:

Hinweis: Wenn der WiFi Dongle eingeschaltet und gestartet ist, warten Sie bitte eine Minute, um die WiFi / WLAN Konfiguration zu beginnen.

Schritt 1:

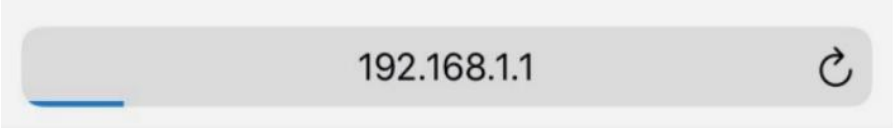
Verbinden Sie Ihr mobiles Gerät (Smartphone) mit dem Smart WiFi-Dongle.

Das Netzwerk bzw. die SSID des Smart WiFi Dongle ist "W-xxxxx" und das Passwort ist "mtmt2020".



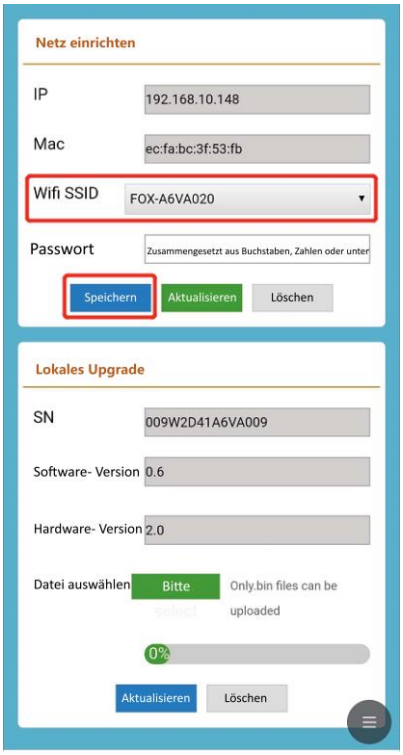
Schritt 2:

Wenn die Verbindung erfolgt ist: Öffnen Sie den Browser und geben Sie oben in der Adressleiste "192.168.1.1" ein.



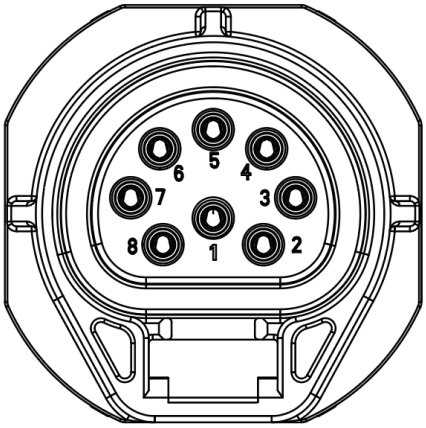
Schritt 3:

Öffnen Sie das Menü WLAN SSID, um Ihren Haus-Router zu finden und geben Sie das Passwort des Hausrouters ein. Klicken Sie auf "Speichern".



Anbindung des SmartMeters über RS485

Die Anschlüsse der einzelnen PINS sind wie folgt:



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	Logger 485A	Logger 485B	Zähler 485B	Zähler 485A	GND	GND	RY_ CON	+12V

Hinweis: In der alten Version des Geräts sind ist die Belegung PIN 5 und PIN 6 vertauscht, und nicht wie hier mit GND belegt. Dieses wirkt sich auf den Verdrahtungsmodus für die Parallelverschaltung aus. Bitte überprüfen Sie die Verdrahtung auf der Offline-Parallelseite.

Hinweis:

- SmartMeter CHINT DDSU666

Bitte überprüfen bzw. konfigurieren Sie den SmartMeter vor dessen Verwendung wie folgt:

Adresse: 1

Baudrate: 9600

Protokoll: N1

Detaillierte Informationen zu den Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch des SmartMeters

- RS485

RS485 ist eine Standard-Kommunikationsschnittstelle, die unter anderem die Betriebsdaten des Wechselrichters zum Computer oder anderen Überwachungsgeräten übertragen kann.

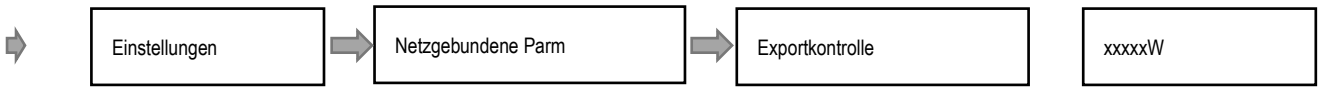
SmartMeter

Der Wechselrichter verfügt über eine integrierte Exportbegrenzungsfunktion. Um diese Funktion zu nutzen, muss zwingend ein SmartMeter installiert werden.

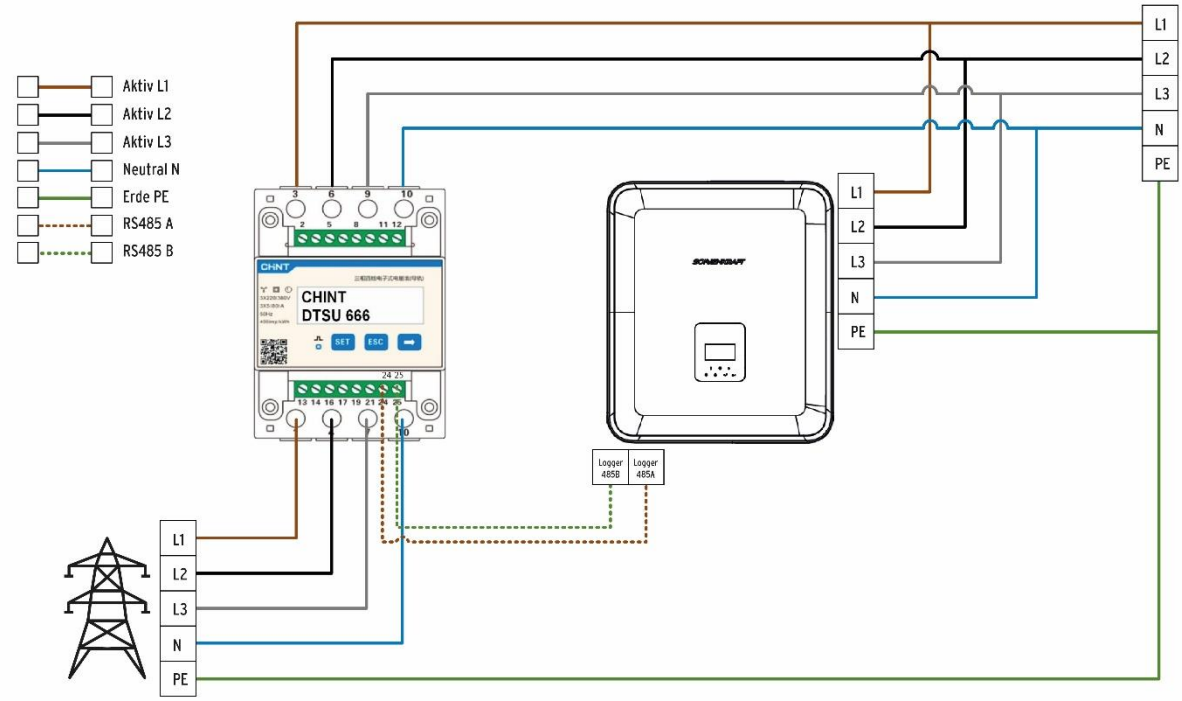
Installieren Sie den Smartmeter wie in den Installationshinweisen angegeben.

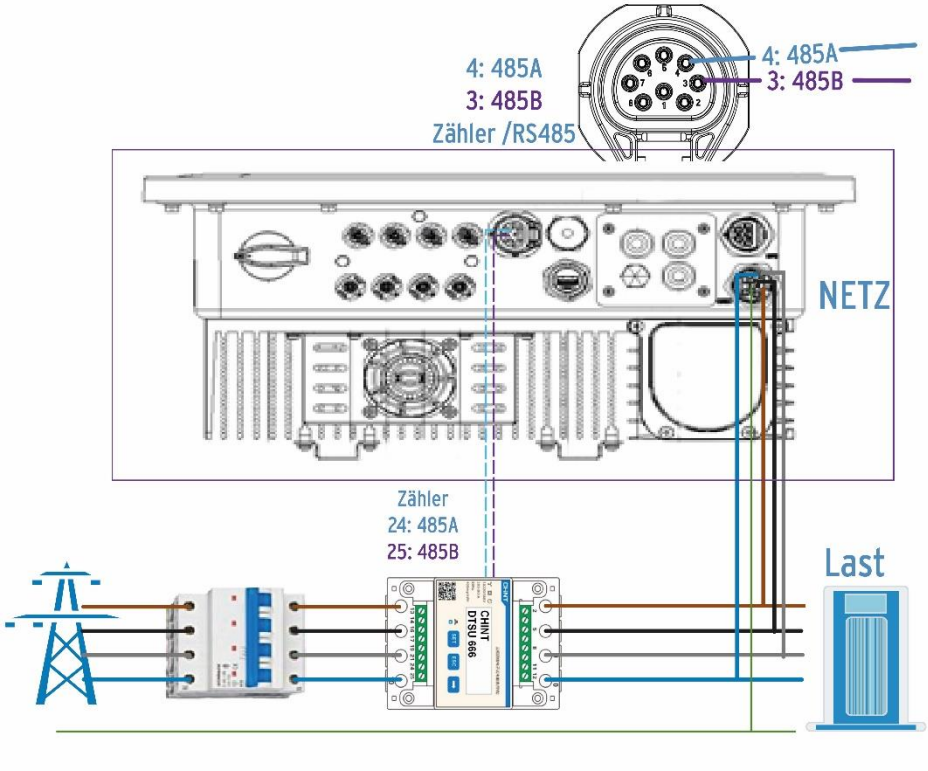
ANMERKUNG
Achten Sie beim Anschluss des SmartMeters, zwingend auf dessen korrekte Installation (Auflage der PIN Drähte und ebenso eine korrekte Verdrahtung der Leiter (L1/ L2 / L3)). Sonst kann keine korrekte Darstellung der Daten gewährleistet werden. Der normale Betrieb des Wechselrichters wäre sonst nicht möglich, und im schlimmsten Fall könnt es zu einer Zerstörung / Defekt des Geräts kommen. Ebenso könnte keine korrekte Ladung / Entladung der Batterien (bei Batteriebetrieb) gewährleistet werden.

Einstellung der Exportbegrenzung:



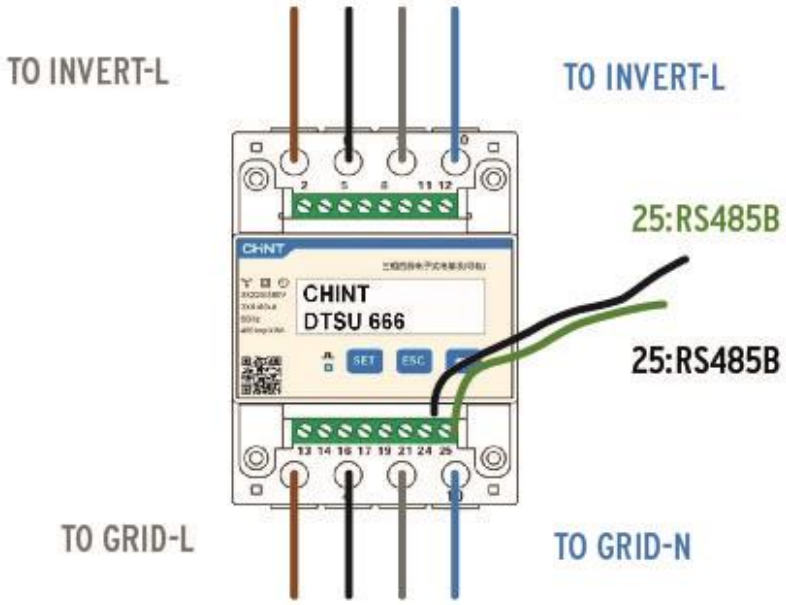
Das Smart Meter wie folgt anschließen:





Anschluss Chint DTSU 666

Anschlussdiagramm



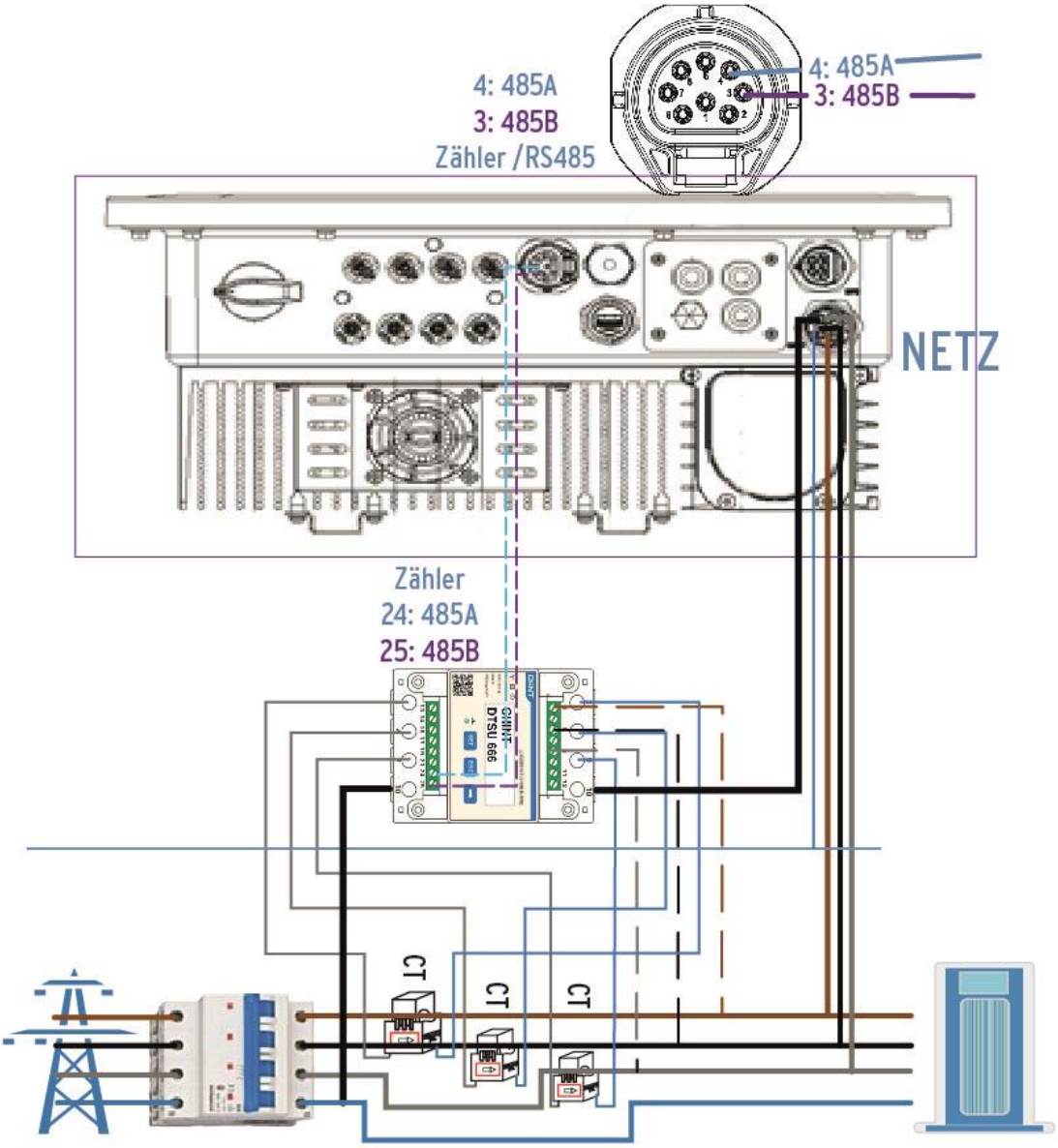
Die Leiter L1/L2/L3/ und N-Leiter, sowie der RS485A/B-Kabel in den SmartMeter einführen. Bitte beachten Sie den Schaltplan auf der Seite des SmartMeters. Verbinden Sie RS485-A mit dem PIN 24 des CHINT Smartmeters und RS485-B mit dem PIN 25 des Chint SmartMeters. Bitte verwenden Sie ein verdrilltes Kabel.

Die Definition des PIN Belegungen sind wie folgt:

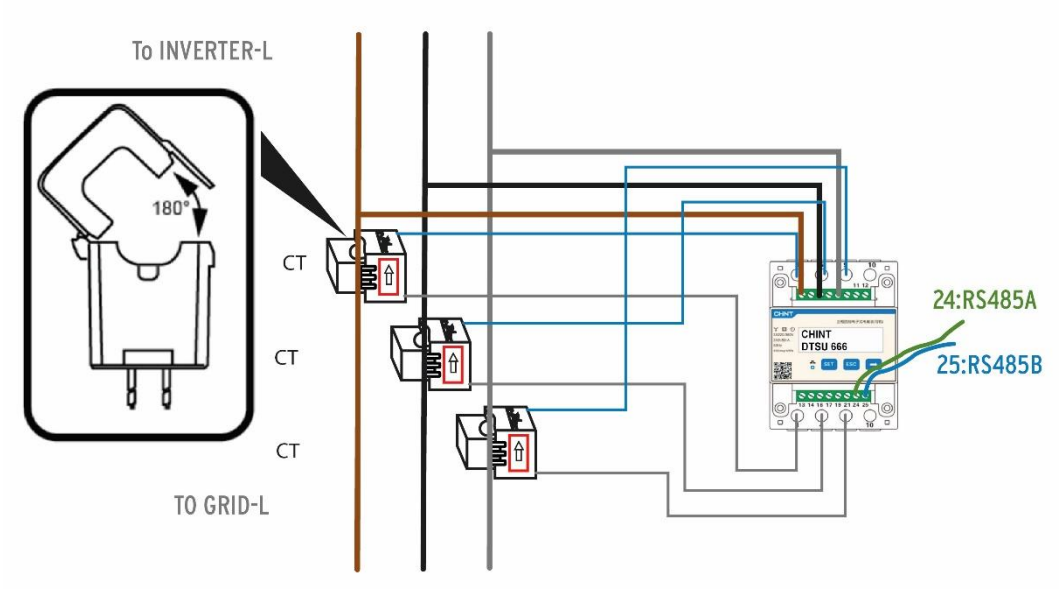
PIN / Anschluss	1	2	3	4	5	6	7	8
Zähler/ RS485	485A	485B	Zähler 485B	Zähler 485A	GND	GND	RY_CON	+12V

De mitgelieferten Chint-SmartMeter sind keine Stromwandler beigelegt (max. zulässiger Strom bis 80 A). Wenn diese benötigt werden, so können Sie diese bei Ihrem Großhändler erwerben.

Anschlussdiagramm für Stromwandler:



Anschluss der L1/L2/L3/N-Leiter, sowie der Drähte der Stromwandler (CT) und RS485A/B-Kabel in den SmartMeter. Bitte beachten Sie den Schaltplan auf der Seite des SmartMeters.



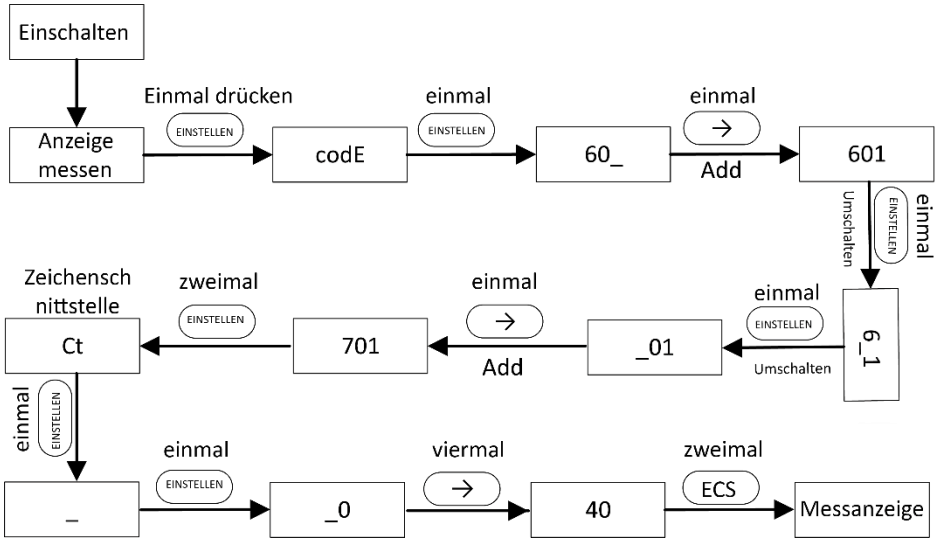
Hinweise: Die Anschlüsse 2, 5, 8 des Stromwandlerzählers sind mit den drei stromführenden Leitern L1, L2 bzw. L3 verbunden.

Verbinden Sie RS485-A mit PIN 24 des SmartMeters und RS485-B mit PIN 25 des SmartMeters. Bitte verwenden Sie ein verdrilltes Kabel. Die Definition des einzelnen PINs sind wie folgt:

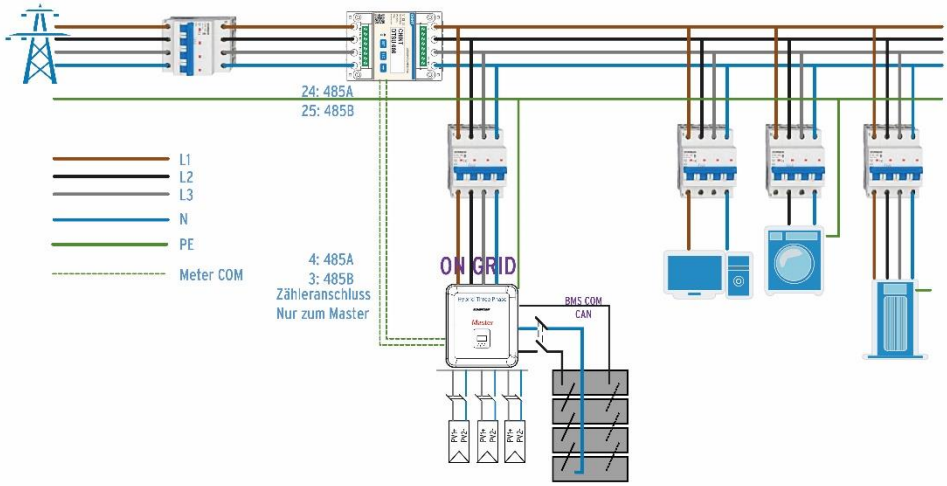
PIN / Anschluss	1	2	3	4	5	6	7	8
Zähler/ RS485	485A	485B	Zähler 485B	Zähler 485A	GND	GND	RY_CON	+12V

Das Übersetzungsverhältnisses Stromwandler / Chint SmartMeter muss zwingend am SmartMeter eingestellt werden (dieses muss mit dem Übersetzungsverhältnis der Stromwandler übereinstimmen).

Einstellung des Übersetzungsverhältnissesam Chint SmartMeter wie folgt:



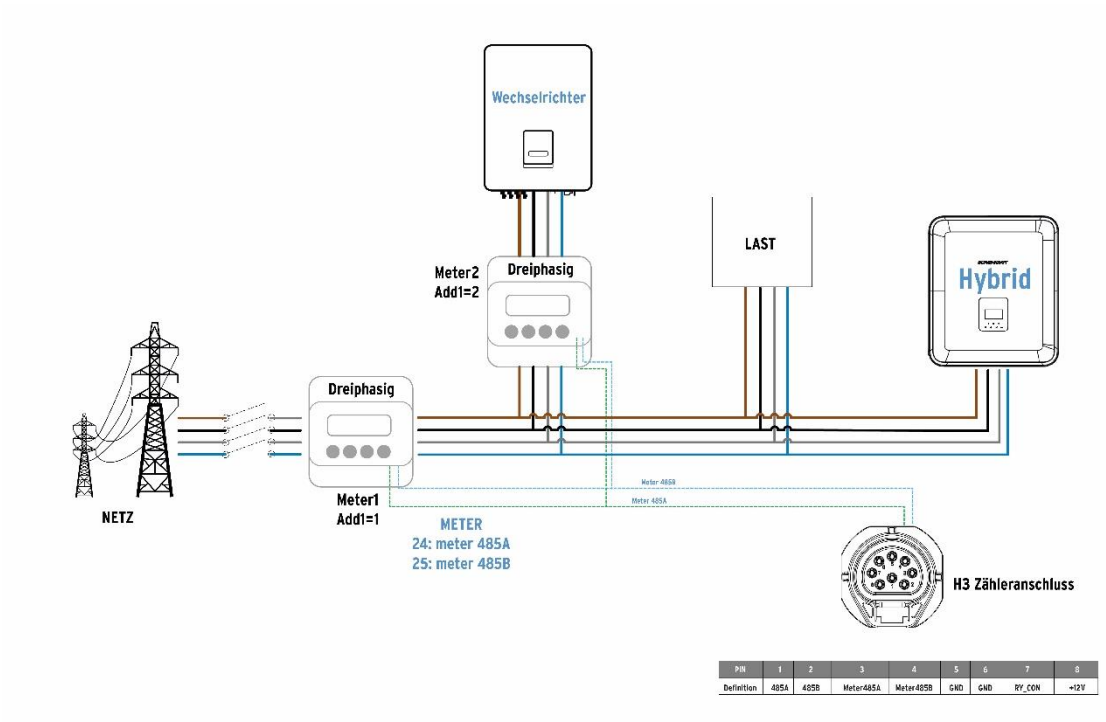
Schematische Darstellung des Systems 0 Netzanschluss:



Bei einer Erweiterung von Bestandanlagen oder Einbindung von mehreren Erzeugungsanlagen muss ein weiteres (zweites) SmartMeter verwendet werden. Das zweite SmartMeter kann zum Ablesen der von einer anderen Generator erzeugten Leistung verwendet werden. Die Adresse des zweiten SmartMeters muss dann zwingend auf (Adresse = 2) eingestellt werden. Wenn Sie die Funktion des zweiten SmartMeters verwenden wollen, muss diese Funktion (über „SmartMeter enable“) aktiviert werden. Dies kann am Gerät selbst oder in der PVvHub2.0 aktiviert werden.

ANMERKUNG
Jedem Sonnenkraft Hybrid Wechslerichter liegt nur ein SmartMeter bei. Wird ein zweiter SmartMeter benötigt, so muss dieses extra bestellt werden. Wenden Sie sich hierfür an Ihren Installateur oder Großhändler.

Bitte stellen Sie sicher das die Adresse des zweiten SmartMeters auf „2“ eigestellt ist, andernfalls wird die Kommunikation des ersten Zählers beeinträchtigt, und die Ausgangs-und Überwachungsdaten des Wechselrichters werden falsch angezeigt.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	485A	485B	Zähler 485B	Zähler 485A	GND	GND	RY_ CON	+12V

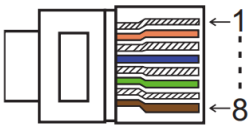
DRM

DRM0-Einstellung

Einstellung → Eigenschaft Parm → DRM0 → Aktivieren/Deaktivieren

Der DRM unterstützt mehrere Betriebsmodi durch die Ausgabe von Steuersignalen wie unten beschrieben.

DRM PIN Definition



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

Modell	Buchse durch Kurzschließen der Pins aktiviert		Funktion
DRM0	4	5	Sofort AUS- 0% Ausgangsleistung

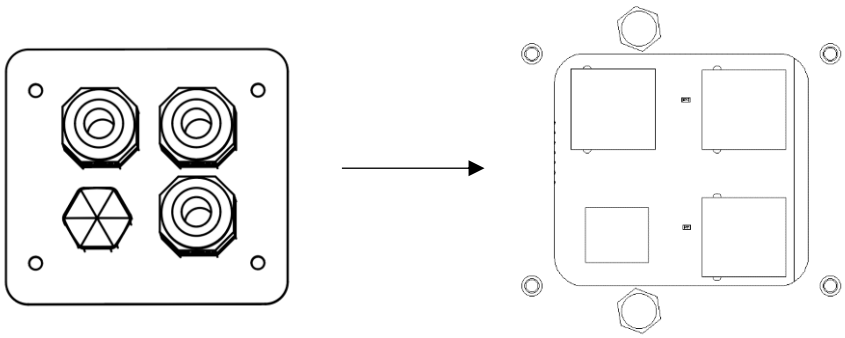
Die DRM-Funktion ist eine Nachbildung der deutschen Rundsteuerfunktion. Voraussetzung für die Nutzung dieser Funktion ist die Auswahl der deutschen Netzanschlussvorschrift VDE 4105 und die Freischaltung der DRM-Funktion. Für den Netzcode „Austria“ wird nur die 100% und 0% Funktion unterstützt.

Die Rundsteuerfunktion wird im Folgenden beschrieben:

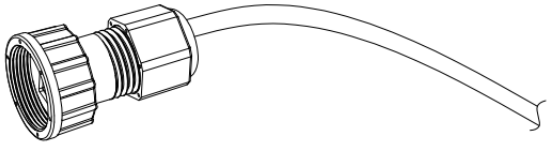
Schaltzustand	Ausgangswirkleistung (%Pn)
Kein Kontakt geschlossen	100%
Mehrere Kontakte geschlossen	100%
Kontakt DRM1 zu +3,3V	60%
Kontakt DRM2 zu +3.3V	30%
Kontakt DRM3 zu +3.3V	0%
Kontakt DRM4 zu +3.3V	Sofort AUS

Schritte zum Anschluss:

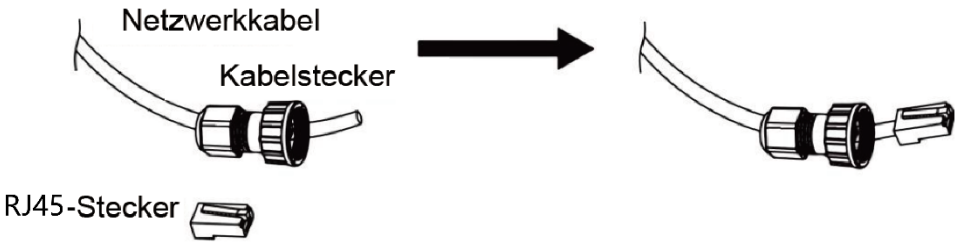
Schritt 1: Öffnen Sie die Deckelabdeckung.



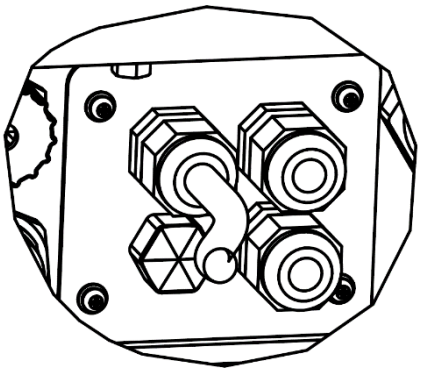
Schritt 2: Bereiten Sie ein Standard-Netzwerkkabel und einen Kabelstecker vor und führen Sie dann das Netzwerkkabel durch den Kabelstecker.



Schritt 3: Crimpen Sie das Kabel mit einem RJ45-Stecker, der sich im Inneren des Kabelanschlusses befindet.



Schritt 4: Stecken Sie den Kabelstecker in den COM-Port an der Unterseite des Wechselrichters und schrauben Sie ihn fest. Stecken Sie dann das andere Ende des Netzwerkkabels in den PC oder eine andere Schnittstelle.



A Netzgebundene Parallelschaltung

Die Wechselrichter der Serie SK_HWR verfügen über eine Parallelschaltfunktion, mit der maximal zehn Wechselrichter in einem System verbunden werden können, wenn das Netz da ist.

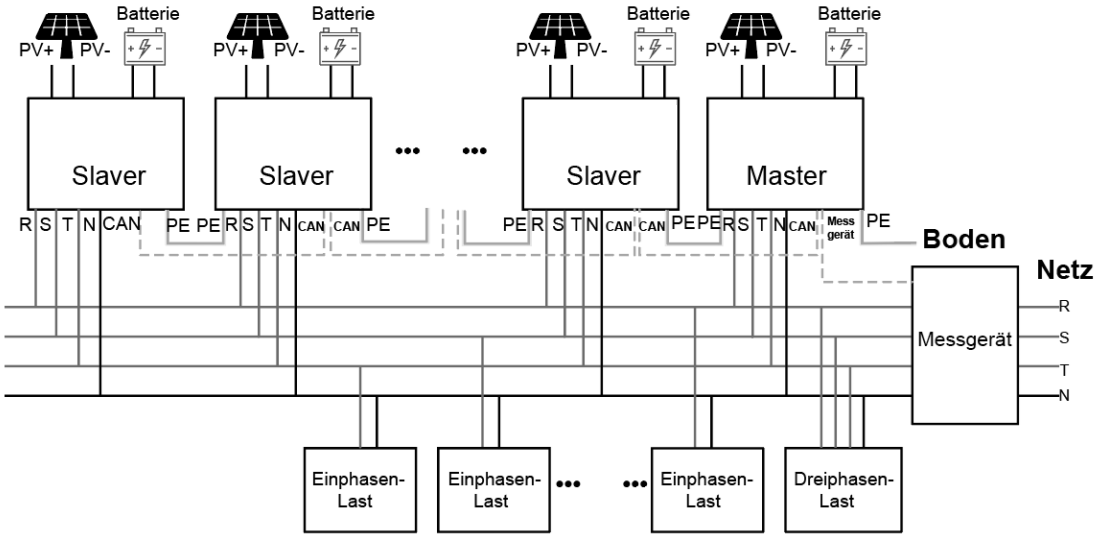
In diesem System wird ein Wechselrichter als "Master-Wechselrichter" eingestellt, der das Energiemanagement und die Kommunikation mit allen anderen („Slave“) - Wechselrichtern steuert. In diesem System muss nur ein Smartmeter angeschlossen werden, der mit dem "Master-Wechselrichter" kommuniziert und alle anderen Wechselrichter kommunizieren mit dem "Master-Wechselrichter" über den CAN-Bus in Parallelschaltung.

Parallel 1/2 sind die parallel verwendeten Anschlüsse.

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Parallel 1	/	/	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	BMS-CANH	BMS-CANL
Parallel 2	E_STOP	GND_COM	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	/	/

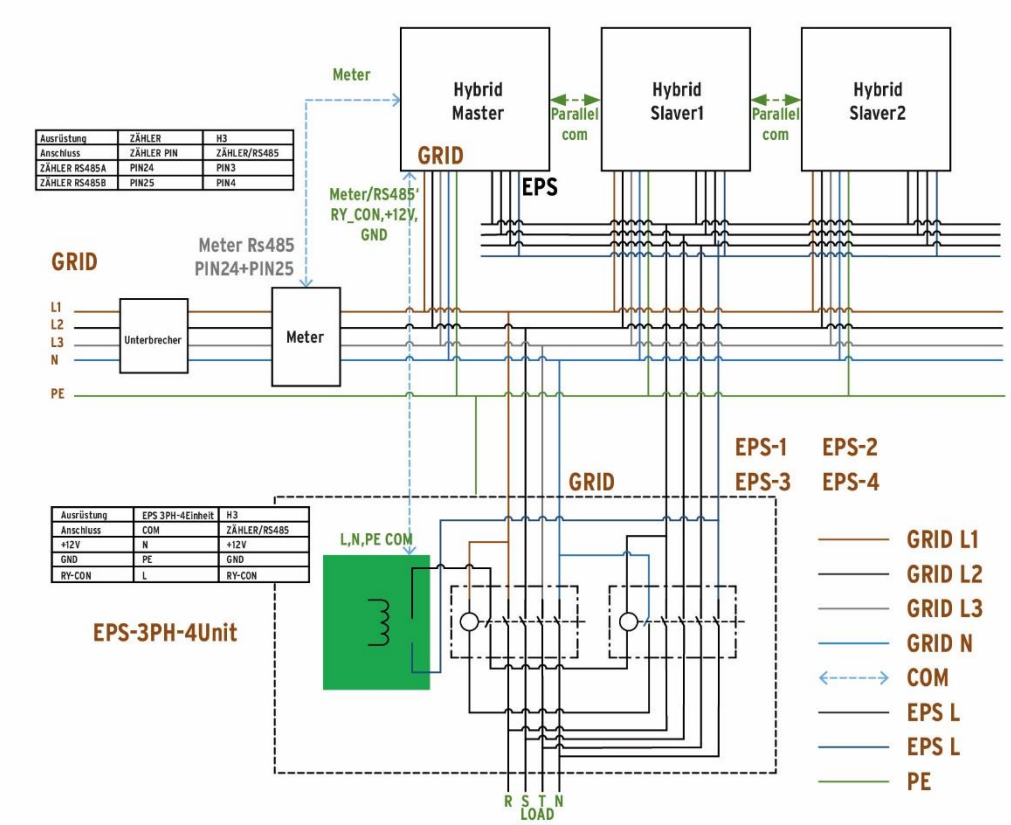
ANMERKUNG
Wenn Sie parallele Geräte anschließen, verbinden Sie bitte Parallel 1 mit Parallel 2. Es ist verboten, Parallel 1 mit Parallel 1 oder Parallel 2 mit Parallel 2 zu verbinden. Dies führt zu einer instabilen Kommunikation des SOC. Sonnenkraft übernimmt keine Verantwortung für Schäden an den Geräten (inkl. Batterien), die durch eine unsachgemäße Installation verursacht wurden.

Systemdiagramm Parallelverschaltung:



B Netzunabhängige Parallelschaltung

Die Wechselrichter der Serie SK_HWR bieten eine Parallelschaltfunktion, mit der maximal zehn Wechselrichter in einem System verbunden werden können, wenn das Netz abgeschaltet ist. In diesem System wird ein Wechselrichter als "Master-Wechselrichter" eingestellt, der das Energiemanagement und die Kommunikation mit den anderen Wechselrichtern steuert. In diesem System muss nur ein Zähler angeschlossen werden, der mit dem "Master-Wechselrichter" kommuniziert, und alle anderen Wechselrichter kommunizieren mit dem "Master-Wechselrichter" über eine CAN-Kommunikations-Parallelschaltung. Bitte beachten Sie, dass die Parallelschaltfunktion nur bei ausgeschaltetem Netz verwendet werden kann.



Ausrüstung	ZÄHLER	H3
Anschluss	ZÄHLER PIN	ZÄHLER/RS485
ZÄHLER RS485A	PIN24	PIN3
ZÄHLER RS485B	PIN25	PIN4

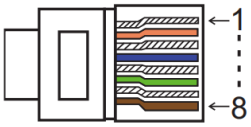
Ausrüstung	EPS 3PH-4Einheit	H3
Anschluss	COM	ZÄHLER/RS485
+12V	N	+12V
GND	PE	GND
RY-CON	L	RY-CON

Parallel 1/2 sind die parallel verwendeten Anschlüsse.

ANMERKUNG
Im netzunabhängigen Modus kann der Hybrid-WR eventuell nicht alle (Notstrom-)Lasten versorgen. Bitte schauen Sie hierzu in die Wechselrichter und Konfigurationstabellen. Bitte beachten Sie weiterhin ebenso die derzeit maximal zulässigen Schieflasten zwischen den einzelnen Phasen. Die S Schieflast der einzelnen Phasen ist 1/3 der Nennleistung.

Wenn Sie feststellen, dass der Lastanschluss der netzunabhängigen Parallelbox während des Betriebs keine Spannung hat, prüfen Sie bitte mit einem Multimeter, ob PIN 5 und PIN 6 des Zähleranschlusses kurzgeschlossen sind. Wenn PIN 5 und PIN 6 nicht kurzgeschlossen sind, bedeutet das, dass PIN 5 bzw. PIN 6 nicht GND ist, und GND muss von anderen Schnittstellen zu PIN 6 geführt werden. Es kann gemessen werden, dass die Spannung zwischen PIN 6 und PIN 8 des Zähleranschlusses etwa 10 V beträgt.

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	485A	485B	Zähler 485B	Zähler 485A	GND	GND	RY_ CON	+12V



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Parallel 1	/	/	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	BMS-CANH	BMS-CANL
Parallel 2	E_STOP	GND_COM	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	/	/

Arbeitsmodi im Parallelsystem

Es gibt drei verschiedene Betriebsmodi des Parallelsystems: Um diese besser zu verstehen, bitten wir Sie, das Handbuch sorgfältig vor Inbetriebnahme durchzulesen:

Freier Modus: Der freie Modus ist der für den nicht-parallelen Betrieb gewählte Modus. Wenn im Parallelbetrieb eines der Geräte auf "Master" eingestellt ist, wechseln die Geräte, die mit dem Host kommunizieren, standardmäßig in den "Slave-Modus".

Master-Betrieb: Wenn ein Wechselrichter als "Master" eingestellt ist, geht dieser Wechselrichter in den Master-Modus. Der Master-Modus kann am Display oder per PV-Hub-Cloud eingestellt werden. Hier kann auch in den freien Modus oder den Slave-Modus geändert werden.

Slavermodus: Sobald ein Wechselrichter als "Master" eingestellt ist, gehen alle anderen Wechselrichter automatisch in den Slavermodus über. Der Slavermodus kann nicht von anderen Modi durch LCD-Einstellung geändert werden.

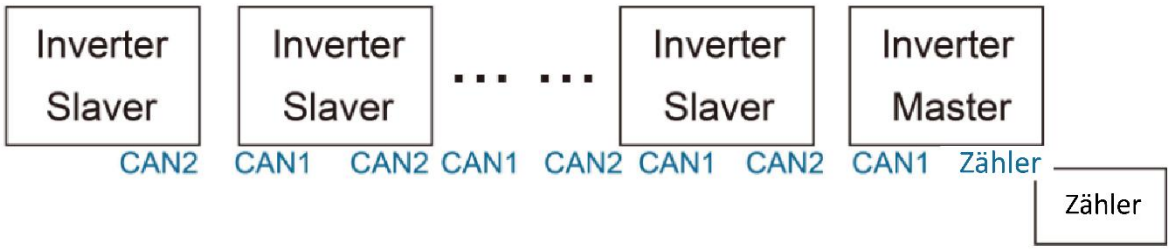
Verdrahtung und Einstellungen am LCD-Display

Hinweis: Bitte stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass alle Wechselrichter die gleiche Softwareversion haben, sonst kann diese Funktion nicht verwendet werden.

Schritt 1: Verbinden Sie die Kommunikation aller Wechselrichter miteinander, indem Sie Netzwerkkabel zwischen den CAN-Anschlüssen anschließen.

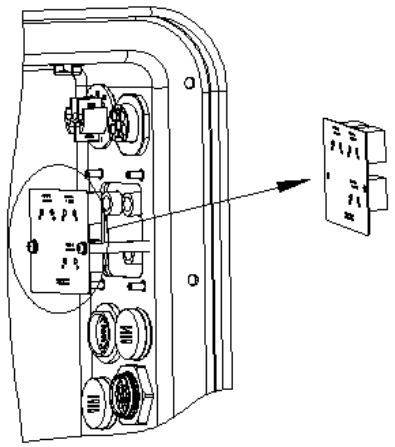
- Verwenden Sie standardmäßige CAT 7-Netzwerkkabel für die CAN-CAN-Verbindung und CAT 5-Kabel für die CAN-Meter-Verbindung.
- Stecken Sie eine Seite des CAT 7-Kabels in den CAN-Anschluss des ersten Wechselrichters und die andere Seite in den CAN-Anschluss des nächsten Wechselrichters.
- Stecken Sie das andere Ende des CAT 5-Kabels in den Zähleranschluss des Zählers und die andere Seite in den CAN 1-Anschluss des ersten Wechselrichters oder den CAN 2-Anschluss des letzten Wechselrichters.

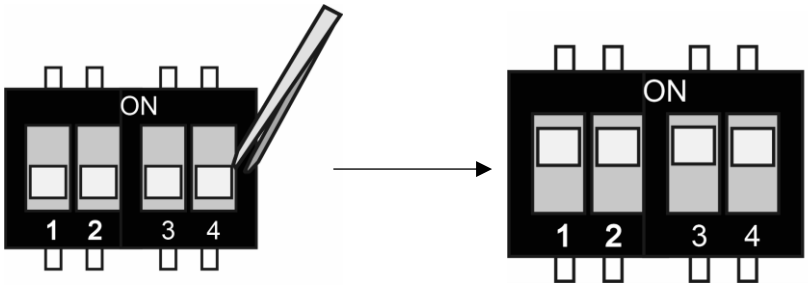
Hinweis: PV und Batterie sollten beide an den Wechselrichter angeschlossen sein, wenn das Zählerkabel eingesteckt ist.



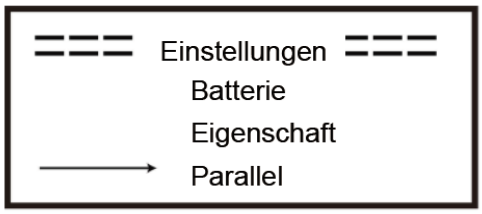
Schritt 2: Stellen Sie den DIP-Schalter ein (Sie müssen nicht alle DIP-Schalter des Wechselrichters einstellen).

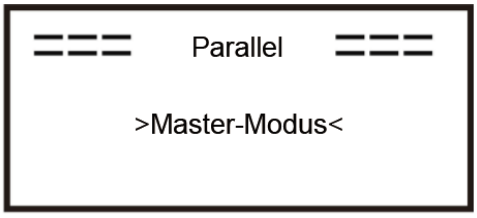
- Den DIP Schalter bitte NUR an dem Wechselrichter einstellen, an dem auch das SmartMeter angeschlossen ist.
- Schieben Sie den weißen DIP-Schalter mit einer geeigneten Pinzette in die Position "ON" (von unten nach oben).
- Die DIP-Schalter müssen auf dem Master und dem letzten Slave eingestellt werden.

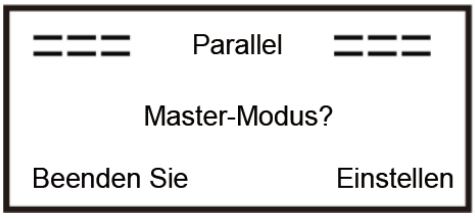




Schritt 3: Suchen Sie den Wechselrichter, der mit dem Zähler verbunden ist, gehen Sie auf die Einstellungsseite der LCD-Anzeige des Wechselrichters, klicken Sie auf "Parallel" und wählen Sie "Master Mode".







Entfernung des Wechselrichters aus dem „Parallelen“ Betriebsmodus

Wünschen Sie einen bereits im Parallelsystem betriebenen Wechselrichter wieder aus dem System zu nehmen, führen Sie die folgenden Schritte aus.

Schritt1: Trennen Sie alle Netzwerkkabel vom CAN-Anschluss.

Schritt 2: Rufen Sie die Einstellungsseite auf, klicken Sie auf Paralleleinstellung und wählen Sie "Frei".

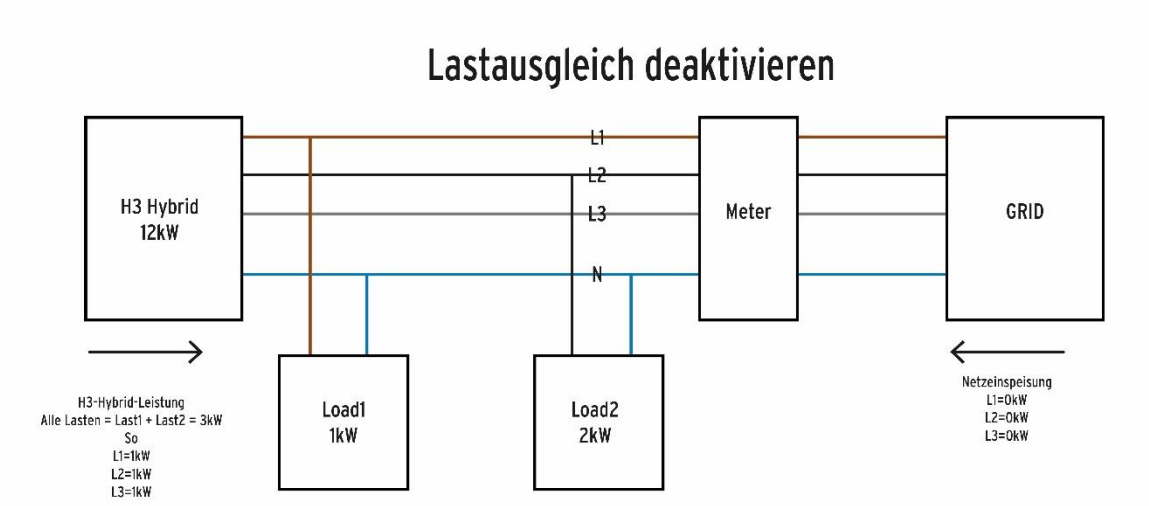
Hinweis: Wenn ein Slave-Wechselrichter in den "Freien"-Modus versetzt wird, aber das Netzwerkkabel nicht abgetrennt wird, kehrt dieser Wechselrichter automatisch in den "Slave"-Modus zurück.

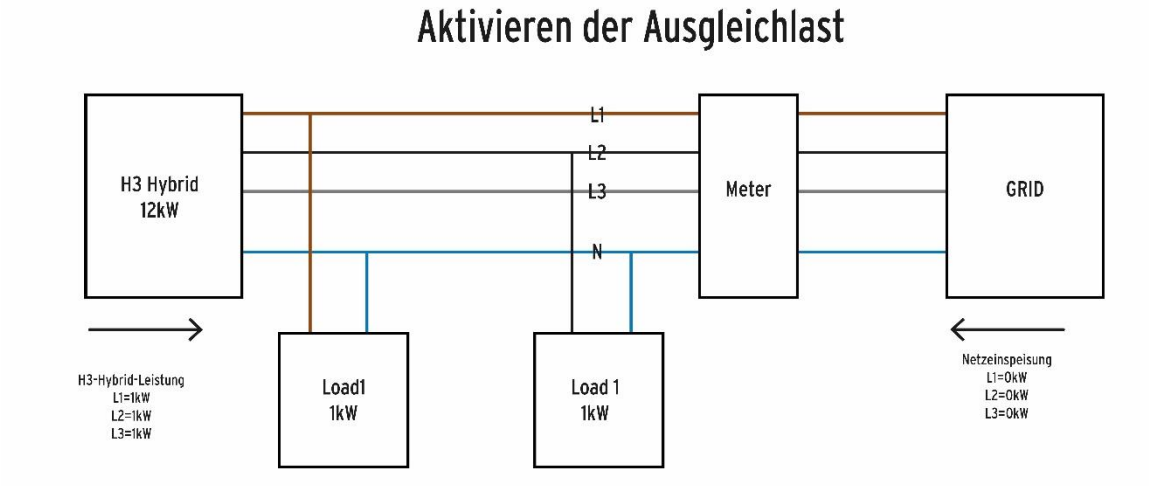
Hinweis: Wenn ein Slave-Wechselrichter von einem anderen Wechselrichter getrennt wird, aber nicht in den "Freien"-Modus versetzt wird, stellt dieser Wechselrichter seinen Betrieb ein und behält den Status "Warten" bei.

Unsymmetrische Lasten

Wenn die Lasten des Haushaltes pro Phase am Notstromausgang des Wechselrichters unterschiedlich verteilt sind, besteht eine Schieflast. Hierzu bitte die Funktion „unsymmetrische Last“ aktivieren. Dafür müssen Sie die Funktion für den Lastausgleich zu aktivieren.

Schematische Darstellung der Funktion (Lastausgleich)



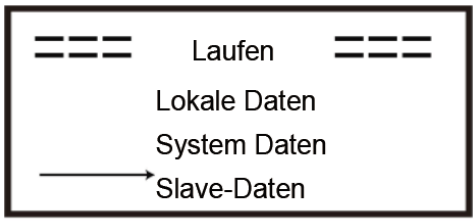


ANMERKUNG
Die maximale Leistung der symmetrischen Last beträgt 1/3 der Nennleistung, d. h. die maximale Ausgangsleistung einer 12-kW-Maschine pro Phase beträgt 4 kW. Das Gleiche gilt für die unsymmetrische Last im netzunabhängigen Betrieb. Wenn die einphasige Last 1/3 der Ausgangsleistung unter netzunabhängigen Bedingungen überschreitet, meldet das Gerät einen Fehler.

LCD-Anzeige

Hauptanzeige:

Nach dem Start des Wechselrichters, drücken Sie "eingeben", Display wird auf die laufende Seite gehen, können Sie die lokalen Daten, Systemdaten und Slave-Daten zu überprüfen.



Parallele Steuerungsfunktion

- Der Master-Wechselrichter im Parallelsystem, steuert sowohl das Energiemanagement als auch die Kommunikation aller Slave-Wechselrichter. Sollte jedoch der Master-Wechselrichter defekt sein, werden alle Slave-Wechselrichter automatisch gestoppt. Der Master-Wechselrichter arbeitet jedoch unabhängig von allen Slave-Wechselrichtern und wird nicht durch einen Fehler des Slave-Wechselrichters beeinträchtigt.

Das Gesamtsystem läuft gemäß den Einstellparametern am Master-Wechselrichters, und die meisten Einstellparameter des Slave-Wechselrichters werden beibehalten, aber nicht gelöscht.

- Sobald ein Slaver-Wechselrichter das System verlässt und als eigenständige Einheit läuft, werden alle Einstellungen neu berechnet.

Funktionen die vom Master-Wechselrichter gesteuert werden und Funktionen unabhängig vom Master

Aus-Modus (OFF):

- Der Aus-Zustand kann nur vom Master-Wechselrichter eingestellt werden (langes Drücken der OK-Taste auf dem LCD).

Länder Code Einstellung:

Die Einstellung des Ländercodes des Systems wird durch die Einstellungen am Master-Wechselrichters definiert.

Einstellung der Eigenverbrauchmodus:

Wenn das System im Eigenverbrauchsmodus läuft, beachten Sie bitte, dass die am Master-Wechselrichter eingestellte Einspeiseleistungsgrenze (Wirkleistungsbegrenzung) für das gesamte System gilt und die entsprechende Einstellung am Slave-Wechselrichter ungültig ist.

Einstellung der Zwang-Zeit-Ladung (Charge Time)

Wenn das System im Modus der zeitabhängigen Aufladung betrieben wird, beachten Sie bitte, dass alle Einstellungen des Master-Wechselrichters zur zeitabhängigen Aufladung für das Gesamtsystem gelten und die entsprechenden Einstellungen des Slave-Wechselrichters ungültig sind.

Einstellung der Kommunikation:

- Die vom Master-Wechselrichter empfangenen Kommunikationsanweisungen werden als Anforderungsanweisungen für das Gesamtsystem interpretiert.

6.7 EPS-Anschluss (nicht-paralleler Zustand)

Beschreibung der gemeinsamen Lasten

Wenn Sie im EPS-Modus eine induktive Last an den EPS-Anschluss anschließen möchten, stellen Sie bitte sicher, dass die momentane Leistung der Last beim Start geringer ist als die maximale Leistung des EPS-Modus. In der folgenden Tabelle finden Sie einige konventionelle und sinnvolle Lasten als Referenz. Die tatsächlichen technischen Daten entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihres Verbrauchers / der Last.

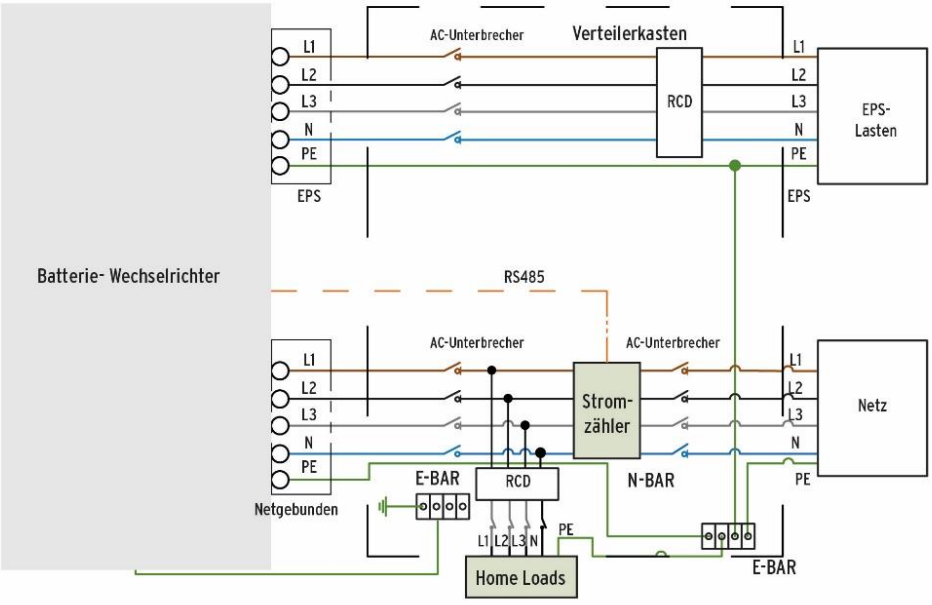
Typ	Leistung		Gemeinsames Gerät	Beispiel		
	Start	Nennleistung		Gerät	Start	Nennleistung
Resistive Last	X1	X1	Glühbirne TV	100W Glühbirne	100VA (W)	100VA (W)
Kapazitive Last	X2	X1,5	Leuchtstofflampe	40W Leuchtstofflampe	80VA (W)	60VA (W)
Induktive Last	X3~5	X2	Ventilator Kühlschrank	150W Kühlschrank	450-750VA (W)	300VA (W)

* Unipolare Last wird nicht unterstützt.

Die Halbwellenlast wird nicht unterstützt.

Hinweis: Die Anlaufströme einzelner Verbraucher wie z.B. Motoren, können ohne Weiteres das Fünffache oder mehr des Nenn (Arbeits-)Stroms betragen. Dies wird nicht funktionieren und das System würde auf „Error“ oder „Alarm“ gehen.

Für Länder wie **Deutschland, die Tschechische Republick, Italien, usw.** befolgen Sie bitte die örtlichen Verkabelungsvorschriften. Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralreiter im Verteilerkasten vom PE getrennt ist.



6.8 Wechselrichter in Betrieb nehmen

Bitte beachten Sie die folgenden Schritte zur Inbetriebnahme des Wechselrichters.

1. Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter gut befestigt ist.
2. Stellen Sie sicher, dass alle DC- und AC-Verkabelungen angeschlossen sind.
3. Stellen Sie sicher, dass der Zähler richtig verdrahtet bzw. angeschlossen ist.
4. Stellen Sie sicher, dass die Batterie richtig verkabelt bzw. angeschlossen ist.
5. Stellen Sie sicher, dass das externe EPS-Schütz richtig verkabelt bzw. angeschlossen ist (falls erforderlich).
6. Vergewissern Sie sich, dass die BMS-Tasten und die Batterieschalter ausgeschaltet sind.
7. Schalten Sie den PV/DC-Schalter, den AC-LS, den EPS-LS und den Batterie-LS auf „EIN".
8. Rufen Sie die Einstellungsseite auf, das Standardpasswort ist '0000'. Wählen Sie dort bei Start / Stop die Funktion „Start". (Drücken Sie lange auf "eingeben", um schnell zur START / STOP Seite zu gelangen).

Hinweis:

- Wenn Sie den Wechselrichter zum ersten Mal in Betrieb nehmen, stellen Sie bitte den „Ländercode" auf die jeweils zulässigen länderspezifischen Einstellungen. Bevor Sie das Gerät starten, prüfen Sie bitte, ob der Ländercode korrekt eingestellt ist.
- Stellen Sie die Uhrzeit an dem Wechselrichter über das LCD Display oder über die APP ein.

6.9 Ausschalten des Wechselrichters

Bitte beachten Sie die folgenden Schritte, um den Wechselrichter auszuschalten.

1. Rufen Sie die Einstellungsseite auf, wählen Sie START / STOP und stellen Sie sie auf „Stop".
2. Schalten Sie den DC-Schalter (DC Switch), den AC-LS, den EPS-LS und den Batterie-LS aus.
3. Warten Sie 5 min, bevor Sie das Gerät öffnen, falls Sie Reparaturen selbst ausführen sollten. Hinweis: Bitte unbedingt vor dem Aufschrauben des Geräts Rücksprache mit dem technischen Support halten, da Sie die Garantie verlieren können, wenn Sie selbsttätig das Gerät öffnen.

7 Aktualisierung der Firmware

Das Aufspielen neuer Firmware kann optional über einen USB-Stick erfolgen. Diesen müssen Sie eigenständig erwerben. Vergewissern Sie sich, dass die Größe des USB-Sticks unter 32 GB liegt und das Format FAT 16 oder FAT 32 ist. Der Stick sollte frisch formatiert sein.

- Update via USB

Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter eingeschaltet ist. Der Wechselrichter muss während des gesamten Aktualisierungsvorgangs eingeschaltet bleiben.

⚠ VORSICHT
Vorsicht: Es sind nur USB Sticks USB 2.0 zulässig, USB Stick USB 3.0 funktionieren nicht

- Aufspielen der Firmware:

Schritt 1: Sie können die aktuellen Firmware Dateien über unseren technischen Support beziehen. Bitte kontaktieren Sie hierzu unseren Service-Support. Die Dateien werden Ihnen dann zugesendet.

Entpacken Sie diese wie folgt auf Ihrem USB-Stick:

update/master/ H3_E_Master_Vx.xx.bin

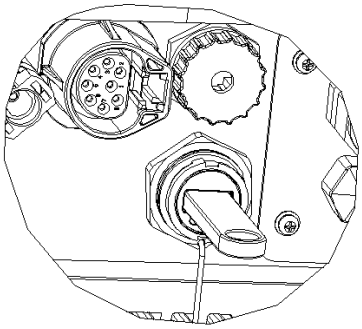
update/slave/ H3_E_Slave_Vx.xx.bin

update/manager/ H3_Manager_Vx_xx_E.bin

Hinweis: vx.xx ist die Versionsnummer.

Achtung! Vergewissern Sie sich, dass das Verzeichnis mit dem obigen Format übereinstimmt! Ändern Sie den Dateinamen des Programms nicht. Dies könnte dazu führen kann, dass der Wechselrichter nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert.

Schritt 2: Schrauben Sie den wasserdichten Deckel ab und stecken Sie den USB – Stick in den dafür vorgesehenen "USB"- Port an der Unterseite des Geräts.



Schritt 3: Auf dem LCD wird das Auswahlmenü angezeigt. Navigieren Sie hier bis Sie das Upgrade-Menü finden und dort das gewünschte Upgrade (Manager, Master, Slave) auszuwählen. Drücken Sie dann "OK", um das Upgrade zu bestätigen. Das Gerät meldet Ihnen wenn das Update erfolgreich war.

Schritt 4: Nachdem Sie alle gewünschte Upgrade-Dateien aufgespielt haben abgeschlossen ist, ziehen Sie die USB-Stick heraus. Schrauben Sie den wasserdichten Deckel wieder zu.

Lokale Aufrüstung:

USB Upgrade Betriebsanleitung

Einführung: Der Wechselrichter ist ein integriertes High-Tech-System mit einer CPU-Steuerung, die Wartung und Aufrüstung erfordert. Das Upgrade ist für den Endbenutzer oder Installateur einfach zu bedienen. Installateur, Upgrade-Dateien werden vom Hersteller zur Verfügung gestellt, bitte bereiten Sie alles bereit bevor Sie dieses Upgrade durchführen.

Vorbereitung des USB Sticks

1) Bereiten Sie einen USB 2.0 mit weniger als 32G Speicher vor (USB 3.0 Inkompatibilität)

	Editieren USB 2.0	USB 3.0
	★★★☆☆ (385 Bewertungen)	★★★★☆ (457 Bewertungen)
Freigegeben	April 2000	November 2008
Geschwindigkeit	Hochgeschwindigkeit oder HS.480 Mbps (Mega Bits pro Sekunde)	10 mal schneller als USB 2.0. Supergeschwindigkeit oder SS, 4.8 Gbps (Giga Bits pro Sekunde)
Signalisierungsmethode	Polling-Mechanismus, d.h. es können entweder Daten gesendet oder empfangen werden (Halbduplex)	Asynchroner Mechanismus, d.h. es können gleichzeitig Daten gesendet und empfangen werden (Vollduplex)

	Editieren USB 2.0	USB 3.0
Stromverbrauch	Bis zu 500 mA	Bis zu 900 mA. Ermöglicht eine bessere Energieeffizienz mit weniger Strom für Leerlaufzustände. Kann mehrere Geräte über einen Hub mit Strom versorgen.
Anzahl der Adern im Kabel	4	9
Standard-A-Steckverbinder	Grau in Farbe	Blau in Farbe
Standard-B-Steckverbinder	Kleiner in der Größe	Zusätzlicher Platz für mehr Drähte

2) Installieren Sie die USB-Stick auf Ihrem Laptop, öffnen Sie sie und erstellen Sie einen Ordner mit dem Namen 'update'.

3) Erstellen Sie drei weitere separate Unterordner mit den Namen "Manager", "Master" und "Slave" unter dem Ordner "Update".

4) Legen Sie die Aktualisierungsdatei in den entsprechenden Ordner, wie unten gezeigt.

* Format für den Dateinamen: Model_Firmware type_Vx_xx

Beispiel für Dateinamen:

U:\update\master\H3_Master_Vx_xx

U:\update\slave\H3_Slave_Vx_xx

U:\update\manager\H3_Manager_Vx_xx

5) Halten Sie einen Schlitzschraubendreher bereit, um die Abdeckung des Upgrade-Anschlusses zu entfernen.

Upgrade Verfahren:

1. Schalten Sie zuerst den AC-Unterbrecher (Hauptschalter) und dann den DC-Unterbrecher aus, stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist.

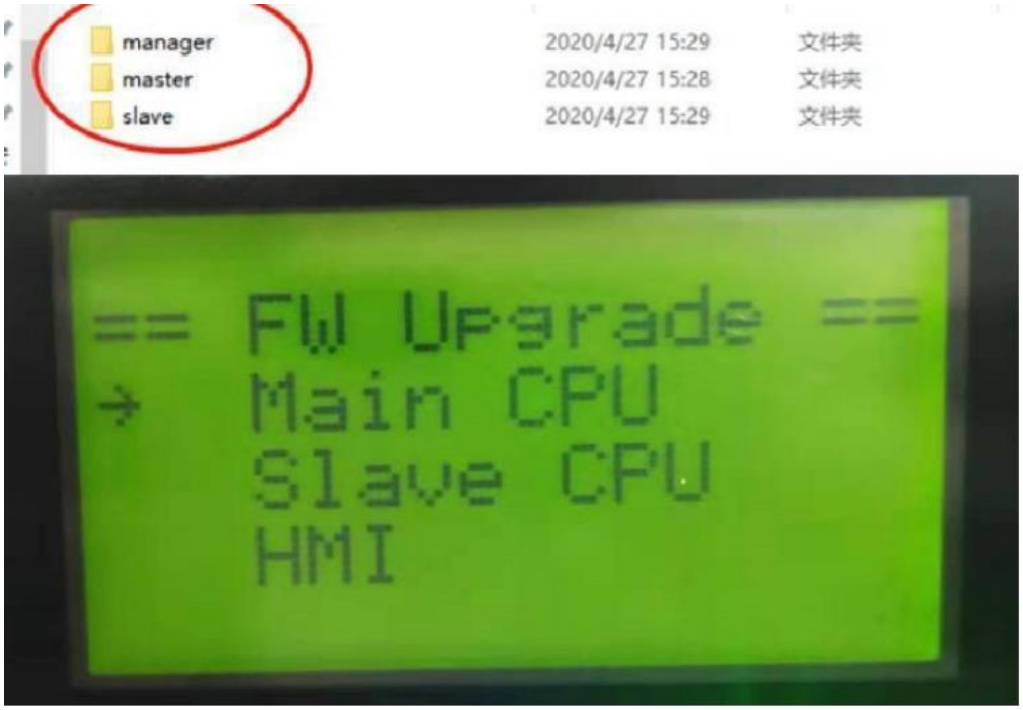
2. Entfernen Sie die Abdeckung des Upgrade-Anschlusses mit einem Schraubendreher.

2. die USB-Festplatte einstecken

4.Schalten Sie nur den DC-Switch ein (**stellen Sie sicher, dass die PV-Spannung über 120 V liegt**) und warten Sie 10 Sekunden, bis der Display Folgendes anzeigt:

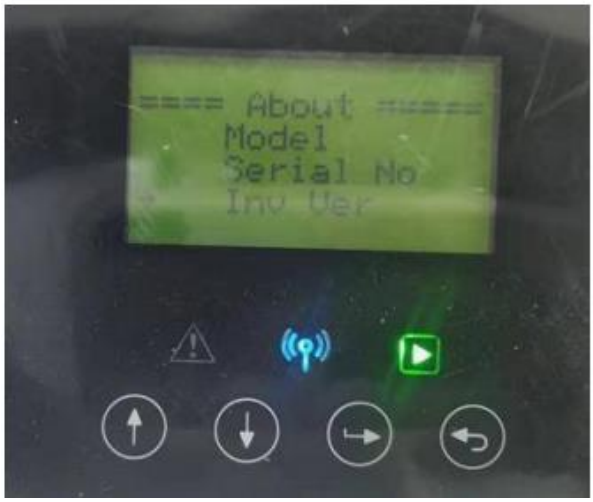
5. Wenn Sie die Wechselrichter-Firmware aktualisieren möchten, klicken Sie auf "Nach oben" oder "Nach unten", um die gewünschte Firmware auszuwählen, und klicken Sie dann auf "Eingeben", um die Aktualisierung zu starten. Das Upgrade wird wie unten beschrieben durchgeführt:

HINWEIS: Haupt-CPU (Main CPU) ist "Master", Slave-CPU ist "Slave", HMI ist "Manager".



6. Entfernen Sie den USB-Stick nach Abschluss des Upgrades. Folgen Sie den Anweisungen in der Abbildung und klicken Sie auf die Option, um die Version anzuzeigen:

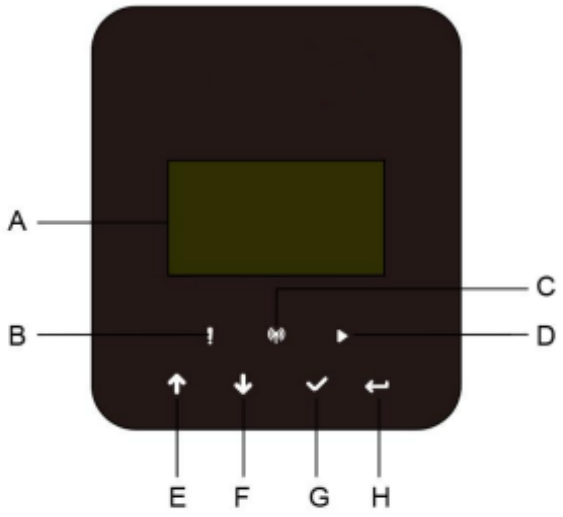
Menü (Menu) -> Über(About) -> Inv Ver



7. Sie können das Gerät wieder zuschalten. Wenn Sie die HMI aktualisiert haben, drücken Sie lange auf "Eingeben“ bzw. „Enter“ und klicken Sie auf "Einstellen“ bzw. „Set“ um den Wechselrichter einzuschalten. Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter zuschaltet und normal operiert (man hört die Zuschaltung am „Klicken“ der Netzrelays).

8 Betrieb

8.1 Bedienfeld



Objekt	Name	Funktion
A	LCD-Bildschirm	Anzeige der Informationen des Wechselrichters.
B	Indikator LED	Rot: Der Wechselrichter zeigt eine Störung an
C		Blau: Der Wechselrichter ist normal und mit der Batterie verbunden.
D		Grün: Der Wechselrichter funktioniert normal
E	Funktionstaste	„Nach Oben“ -Taste: Cursor nach oben bewegen oder Wert erhöhen. „Nach Unten“ - Taste: Cursor nach unten bewegen oder Wert verringern. OK-Taste: Bestätigung Ihrer Auswahl. Return -Taste: Zurück zum vorherigen Vorgang.
F		
G		
H		

1. Halten Sie die Taste "√" oben auf dem Bildschirm gedrückt und wählen Sie "Stop", um die Maschine zu stoppen. 2. Trennen Sie den Wechselrichter vom Netz

3. Drehen Sie den DC-Schalter (DC Switch) in den Aus-Zustand.

4. Schalten Sie die Knöpfe und Steuerschalter an der Batterie aus.

5. Warten Sie, bis der Bildschirm auf der Oberseite des Geräts erloschen ist.

6. 5 Minuten warten, um sicherzustellen, dass sich alle Kondensatoren Geräts entladen haben.

7. Verwenden Sie eine Stromzange, um sicherzustellen, dass kein Strom auf der Gleichstrom(DC)- Leitung fließt.

8. Bitte verwenden Sie das beigelegte Werkzeug um damit den DC - Stecker abzuziehen.

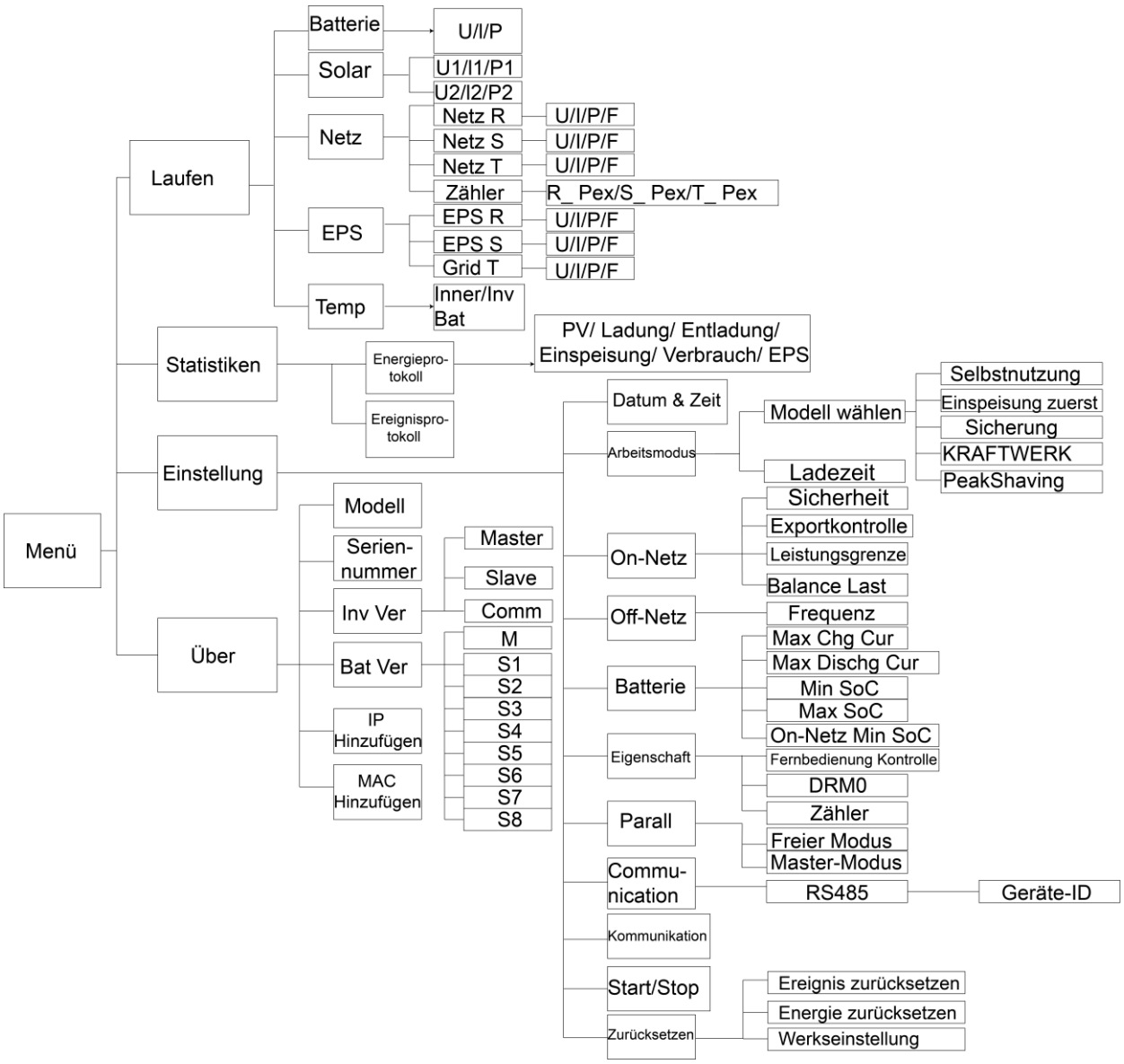
9. Stellen Sie sicher, dass es keinen PV-Pluspol und keine Spannung über dem PV-Minuspol gibt, messen Sie mit einem Multimeter.

10. Verwenden Sie auch ein Multimeter, um die PV-Plus-und PV-Minus-Klemmen an der PE-Leitung über der Spannung zu messen keine Spannung.

11. Verwenden Sie ein Werkzeug, um den AC-Anschluss und den Anschluss für die Kommunikation zu trennen.

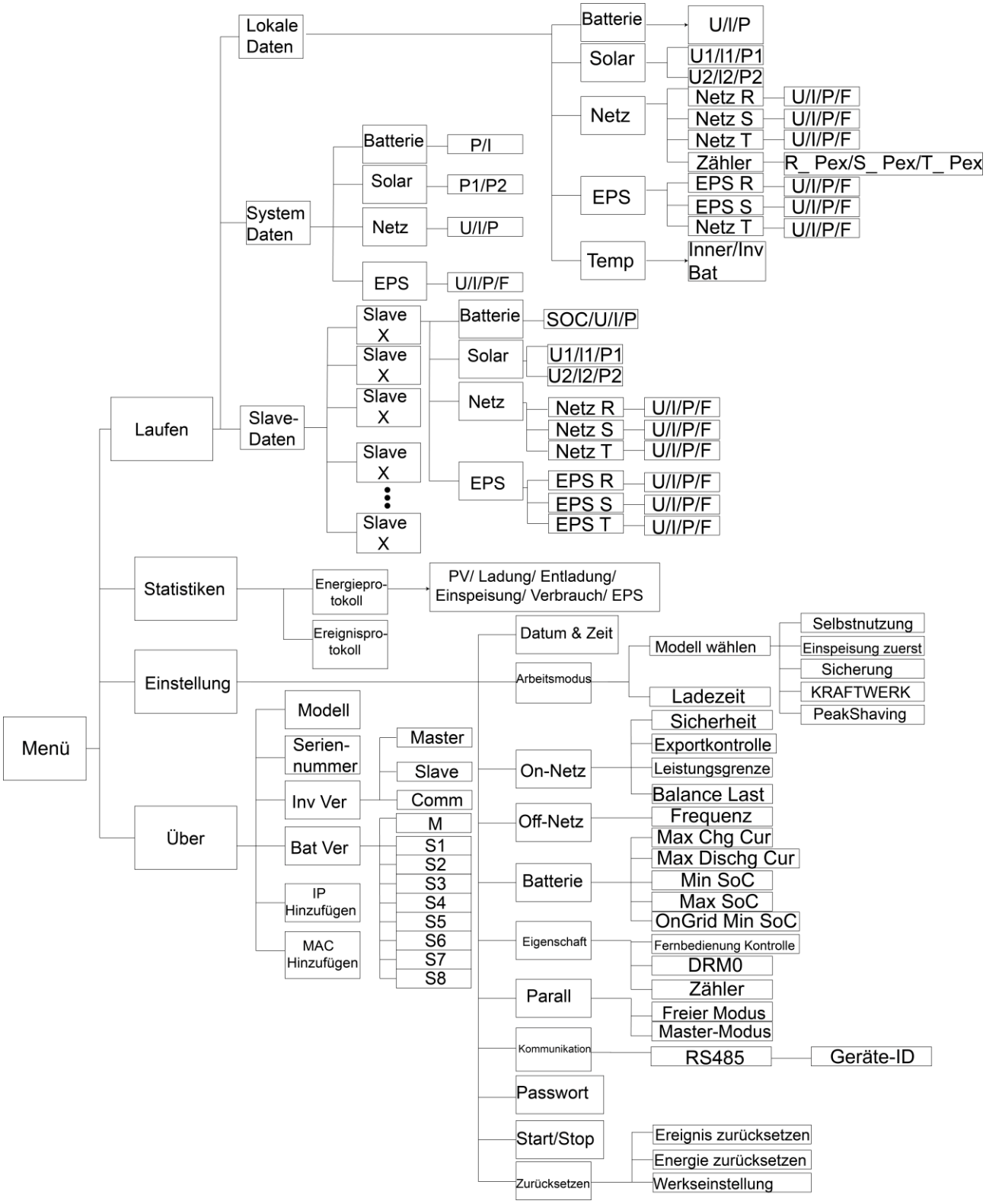
8.2 Funktionsbaum

Baumansicht Hybridserie (H3)



Funktionsbaum Parallelbetrieb-Master

-



9 Wartung

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Vorgehensweisen zur Behebung möglicher Probleme mit dem Sonnenkraft-Wechselrichter und gibt Ihnen Tipps zur Fehlersuche, um die meisten auftretenden Probleme zu erkennen und zu lösen.

9.1 Alarm-Liste

Fehler-Code	Lösung
Netzverlustsfehler	Wechselrichter kann kein Netz sehen oder ist vom Netz getrennt - Der Wechselrichter schaltet sich automatisch wieder zu, wenn das Netz wieder da ist. - Messen Sie die einzelnen Phasen, sowie den Neutralleiter und schauen Sie das die Kabel richtig mit dem Stecker verbunden sind. Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Netzspannungsfehler	Netzspannung außerhalb des Bereichs - Das System schaltet sich wieder ein, wenn die Netzspannung wieder normal ist. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Netzfrequenzfehler	Netzfrequenz außerhalb des Bereichs. - Das System schaltet sich wieder ein, wenn die Netzfrequenz wieder normal ist. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
PLL_ Überzeit	Dreiphasiges System greift auf einphasigen Wechselstrom zu. - Das System schaltet sich wieder ein, wenn die Stromversorgung wieder normal ist. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
10min Spannung Fehler	Die Netzspannung liegt in den letzten 10 Minuten außerhalb des Bereichs. - Das System schaltet sich wieder ein, wenn die Stromversorgung wieder normal ist. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
SW Inv Cur Fehler	Von der Software erkannter hoher Ausgangsstrom. Um auf die neueste Software zu aktualisieren, stellen Sie zumindest sicher, dass der Master auf 1.69 oder höher aktualisiert ist. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
DCI Fehler	DC-Anteil ist im Ausgangsstrom außerhalb des Grenzwertes. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support..
HW Inv Cur Fehler	Ausgangsstrom hoch durch Hardware erkannt. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
SW Bus Vol Fehler	Busspannung außerhalb des Bereichs von der Software erkannt. Bitte prüfen Sie, ob der Neutralleiter richtig mit dem AC – Stecker des Wechselrichters verbunden ist. Um auf die neueste Software zu aktualisieren, stellen Sie sicher, dass der Master mindestens auf 1.69 oder höher aktualisiert wurde. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Bat Spannung Fehler	Batteriespannungsfehler. - Prüfen Sie, ob die Batterie-Eingangsspannung im normalen Bereich liegt. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
SW Bat Cur Fehler	Von der Software erkannter hoher Batteriestrom. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Iso Fehler	Die Isolierung ist ausgefallen. - Prüfen Sie, ob die Isolierung der elektrischen Drähte beschädigt ist. - Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob die Isolierung wieder normal ist. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Res Cur Fehler	Der Differenzstrom ist hoch. - Prüfen Sie, ob die Isolierung der elektrischen Drähte beschädigt ist. - Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob die Isolierung wieder normal ist. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Pv Spannung Fehler	PV-Spannung außerhalb des Bereichs. - Bitte überprüfen Sie die Ausgangsspannung der PV-Paneele. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
SW Pv Cur Fehler	PV-Eingangsstrom hoch durch Software erkannt. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Temp Fehler	Die Temperatur des Wechselrichters ist hoch. - Bitte prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur stimmt. - Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob die Isolierung wieder normal ist. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Erdungsfehler	Der Anschluss ist ausgefallen. - Prüfen Sie die Spannung des Neutralleiters und Erdung (PE) - Prüfen Sie die AC-Verdrahtung. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Überlast Fehler	Überlast im Netzbetrieb.

	- Bitte prüfen Sie, ob die Gesamtleistung den zulässigen Grenzwert überschreitet. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
EPS Überlast	Überlast im netzunabhängigen Modus. - Bitte prüfen Sie, ob die EPS-Last innerhalb der gegebenen Grenzen liegt. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Niedrige Batterieleistung	Die Batterieleistung ist niedrig. - Warten Sie, bis der Batterie wieder aufgeladen ist. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
HW Bus Spannung Fehler	Busspannung außerhalb des Bereichs von der Hardware erkannt. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
HW Pv Cur Fehler	PV-Eingangsstrom hoch durch Hardware erkannt. Prüfen Sie die DC-Seite: Die Anzahl der Module darf die auf den Datenblättern angegebe Leistung nicht überschreiten. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
HW Bat Cur Fehler	Von der Hardware erkannter hoher Batteriestrom. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
SCI Fehler	Die Kommunikation zwischen Master und Manager ist ausgefallen. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
MDSP SPI Fehler	Die Kommunikation zwischen Master und Slave ist ausgefallen. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
MDSP Smpl Fehler	Der Master-Probenerkennungskreis ist ausgefallen. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Res Cur HW Fehler	Fehlerstromerkennungsgerät ist ausgefallen. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Inv EEPROM Fehler	- Das Eeprom des Wechselrichters ist fehlerhaft. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
PvCon Dir Fehler	Der PV-Anschluss (+ / -) ist vertauscht. - Prüfen Sie, ob der Pluspol und der Minuspol der PV richtig angeschlossen sind. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Bat Relay offen	Das Batterierelais bleibt offen. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Bat Relay Kurzschluss	Das Batterierelais bleibt geschlossen. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Bat Buck Fehler	Der Mosfet der Batterieabwärtsschaltung ist ausgefallen. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Bat Boost Fehler	Der Mosfet des Batterie-Boost-Stromkreises ist ausgefallen oder das Relais auf der Batterieseite des Wechselrichters ist nicht geschlossen. Um auf die neueste Software zu aktualisieren, stellen Sie zumindest sicher, dass der Master auf 1.69 oder höher aktualisiert wurde. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
EPS Relay Fehler	Das EPS -Relais ist ausgefallen. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
BatCon Dir Fehler	Der Anschluss der Batterie ist vertauscht. - Prüfen Sie, ob der Pluspol und der Minuspol der Batterie richtig angeschlossen sind. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Netzrelaisstörung	Das Netzrelais bleibt offen oder geschlossen. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
RDSP SPI Fehler	Die Kommunikation zwischen Master und Slave ist ausgefallen. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
RDSP Smpl Fehler	Der Slave-Probenerkennungsschaltkreis ist ausgefallen. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
ARM EEPROM Fehler	Der Manager eeprom ist fehlerhaft. - Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Zählerverlust Fehler	Die Kommunikation zwischen SmartMeter und Wechselrichter ist unterbrochen. - Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen SmartMeter und Wechselrichter korrekt und gut angeschlossen ist. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
BMS Verlust	Die Kommunikation zwischen BMS und Wechselrichter ist unterbrochen.

	- Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen SmartMeter, Wechselrichter und Batterie korrekt und gut angeschlossen ist. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Bms Ext Fehler	Die Kommunikation zwischen BMS und Wechselrichter ist unterbrochen. - • Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen SmartMeter, Wechselrichter und Batterie korrekt und gut angeschlossen ist.
Bms Int Fehler	DIP-Schalter ist falsch eingestellt - Die Kommunikation zwischen den Batteriepacks ist unterbrochen. • Bringen Sie den DIP-Schalter in die richtige Position; (Slaveanzahl – 1 z.B. bei 4 Slaves => DIP = 3). • Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen den Batteriepacks richtig und gut angeschlossen ist. Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Bms Spannung hoch	Batterie-Überspannung. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Bms Spannung niedrig	Batterie-Unterspannung. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten. - Falls das Gerät nicht mehr zuschaltet, kontaktieren Sie unseren Support.
Bms ChgCur hoch	Batterieladung über Strom. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms DchgCur hoch	Batterieentladung über Strom. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms Temp hoch	Batterie über Temperatur. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms Temp niedirg	Batterie unter Temperatur. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
BmsCellImbalance	Die Kapazitäten der Zellen sind unterschiedlich. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms HW Schutz	Batterie-Hardware unter Schutz. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
BmsCircuit Fehler	Bms-Hardware-Schaltungsfehler. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms Insul Fehler	Isolationsfehler der Batterie. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms VoltsSen Fehler	Fehler des Batteriespannungssensors. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms TempSen Fehler	Fehler des Batterietemperatursensors. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
BmsCurSen Fehler	Fehler des Batteriestromsensors. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms Relay Fehler	Fehler des Batterierelais. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms-Typ nicht übereinstimmen	Die Kapazität der Batteriepacks ist unterschiedlich. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms-Ver nicht übereinstimmen	Die Software zwischen den Slaves ist unterschiedlich. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms Mfg nicht übereinstimmen	Die Zellenherstellung ist unterschiedlich. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms SwHw nicht übereinstimmen	Die Slave-Software und -Hardware stimmen nicht überein. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms M&S nicht übereinstimmen	Die Software zwischen Master und Slave stimmt nicht überein. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.
Bms ChgReq NoAck	Keine Aktion für Ladeanfrage. - Bitte kontaktieren Sie den Batterielieferanten.

9.2 Fehlersuche und routinemäßige Wartung

Fehlersuche

a. Bitte überprüfen Sie die Fehlermeldung auf dem Systembedienfeld oder den Fehlercode auf dem Informationsfeld des Wechselrichters. Wenn eine Meldung angezeigt wird, notieren Sie diese, bevor Sie etwas weiter unternehmen.

b. Versuchen Sie die in der obigen Tabelle angegebene Lösung.

c. Wenn das Informationspanel des Wechselrichters keine Fehlermeldung anzeigt, überprüfen Sie Folgendes, um sicherzustellen, dass der aktuelle Zustand der Installation einen ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts ermöglicht:

(1) Befindet sich der Wechselrichter an einem sauberen, trockenen und ausreichend belüfteten Ort?

(2) Ist der DC-Switch eingeschaltet (ON Position)?

(3) Sind die AC - Kabel ausreichend dimensioniert?

(4) Sind die AC Kabel richtig angeschlossen und unverletzt? Prüfen Sie die Spannungen!

(5) Sind die Konfigurationseinstellungen für Ihre spezielle Installation korrekt? Überprüfen Sie die Einstellungen!

(6) Sind das Anzeigefeld und das Kommunikationskabel richtig angeschlossen und unbeschädigt?

Falls Sie keine Lösung finden, wenden Sie sich an Ihren Sonnenkraft-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten. Bitte bereiten Sie sich darauf vor, Details Ihrer Systeminstallation zu beschreiben und halten Sie die Modell- und Seriennummer des Geräts bereit.

Regelmäßige Sicherheitsprüfung

Eine regelmäßige Überprüfung Ihrer Photovoltaik – Anlage sollte mindestens alle 12 Monate durch einen qualifizierten Techniker Ihres Installationsunternehmes durchgeführt werden. Dieser sollte über eine angemessene Ausbildung, Kenntnisse und praktische Erfahrung zur Durchführung dieser Prüfungen verfügen. Die erhobenen Daten sollten in einem Geräteprotokoll festgehalten werden. Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder einen der Tests nicht besteht, muss das Gerät repariert werden. Einzelheiten zu den Sicherheitsprüfungen finden Sie in Abschnitt 2 dieses Handbuchs.

Wartungskontrollliste

Während der Nutzung des Wechselrichters muss die verantwortliche Person das Gerät regelmäßig überprüfen und warten. Die erforderlichen Maßnahmen sind wie folgt.

- Überprüfen Sie, ob sich an den Kühlrippen auf der Rückseite der Wechselrichter Staub/Schmutz ansammelt, und reinigen Sie das Gerät bei Bedarf. Diese Arbeit sollte in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden.
- Prüfen Sie, ob sich die Anzeigen des Wechselrichters im Normalzustand befinden, prüfen Sie, ob die Anzeige des Wechselrichters normal ist. Diese Kontrollen sollten mindestens alle 12 Monate durchgeführt werden.
- Prüfen Sie, ob die Eingangs- und Ausgangskabel beschädigt oder gealtert sind. Diese Prüfung sollte mindestens alle12 Monate durchgeführt werden.
- Lassen Sie die Panels des Wechselrichters mindestens alle 6 Monate reinigen und auf ihre Sicherheit überprüfen.

Hinweis: Nur qualifizierte Personen dürfen die folgenden Arbeiten durchführen.

10 Stilllegung

10.1 Demontage des Wechselrichters

- Trennen Sie den Wechselrichter vom DC-Eingang und AC-Ausgang. Warten Sie 5 Minuten, bis der Wechselrichter vollständig spannungsfrei ist.
- Trennen Sie die Kommunikations- und optionalen Anschlussleitungen. Nehmen Sie den Wechselrichter von der Halterung ab.
- Entfernen Sie die Halterung, falls erforderlich.

10.2 Verpackung

Bitte verpacken Sie die Wechselrichter möglichst in der Originalverpackung. Falls diese nicht mehr verfügbar ist, können Sie auch eine gleichwertige Verpackung verwenden, die den folgenden Anforderungen entspricht.

- Geeignet für Lasten von mehr als 30 kg.
- Enthält einen Tragegriff.
- Kann vollständig verschlossen werden.

10.3 Lagerung und Transport

Lagern Sie die Wechselrichter an einem trockenen Ort, an dem die Umgebungstemperatur immer zwischen -40°C und + 70°C liegt. Achten Sie darauf, dass die Wechselrichter während der Lagerung und des Transports nicht mehr als 4 Kartons in einem Stapel aufbewahrt werden. Wenn der Wechselrichter oder andere zugehörige Komponenten entsorgt werden müssen, stellen Sie bitte sicher, dass dies gemäß den örtlichen Vorschriften für die Abfallentsorgung durchgeführt wird. Achten Sie darauf, dass der Wechselrichter, der entsorgt werden muss, an Orten angeliefert wird, die für die Entsorgung gemäß den örtlichen Vorschriften geeignet sind.

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Kundendienst.

10.4 Umweltschutz und Entsorgung

Der Verbraucher ist gesetzlich dazu verpflichtet, elektronische Geräte, Lampen und Batterien am Ende ihrer Lebensdauer ordnungsgemäß zu entsorgen.

An den öffentlichen Sammelstellen oder bei Händlern können diese unentgeltlich zurückgegeben werden. Die Löschung der personenbezogenen Daten liegt in der Eigenverantwortung des Verbrauchers.

Leuchtmittel und Batterien, welche gefahrlos entnommen werden können und nicht fest verbaut sind, müssen zur separaten Entsorgung vorab entnommen werden.

Das Landesrecht regelt die Details der rechtskonformen Entsorgung.

Die Kennzeichnung mit der durchgestrichenen Mülltonne markiert Elektrogeräte und Batterien, die nach ihrer Lebensdauer auf keinen Fall im Hausmüll entsorgt werden dürfen.

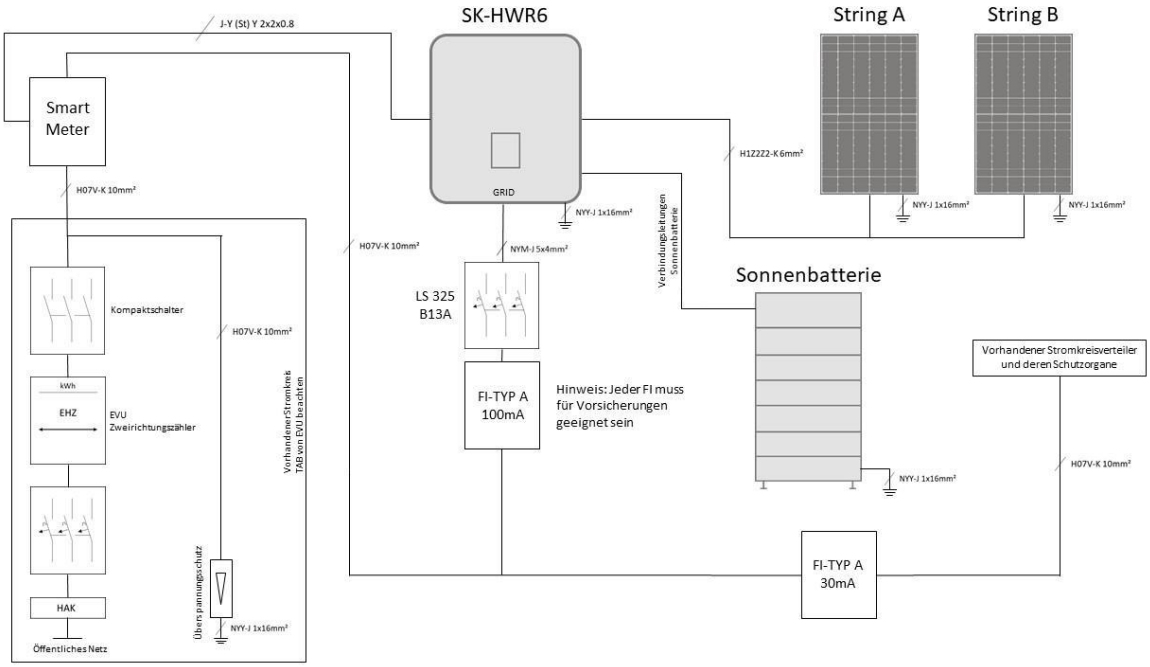
Unter der Mülltonne angebrachte Symbole, kennzeichnen evtl. enthaltene Inhaltsstoffe (Blei = Pb, Quecksilber = Hg, Cadmium = Cd).

Diese Trennung ist nötig, da Batterien und Elektrogeräte sowohl wertvolle Ressourcen sind als auch für den Menschen und seine Umwelt schädliche Stoffe enthalten.

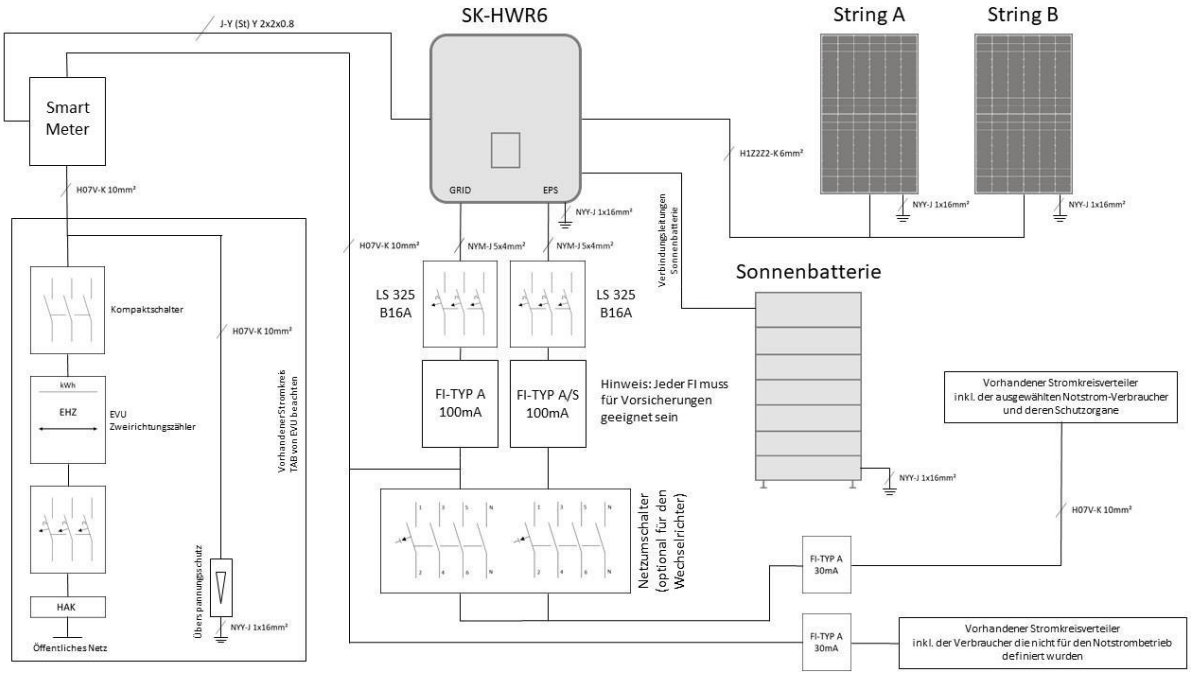
Durch Verwertung, Sammlung und Wiederverwendung der hierfür geeigneten Batterien und Elektrogeräte tragen Sie zum Erhalt und Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit bei.

11 Anhang

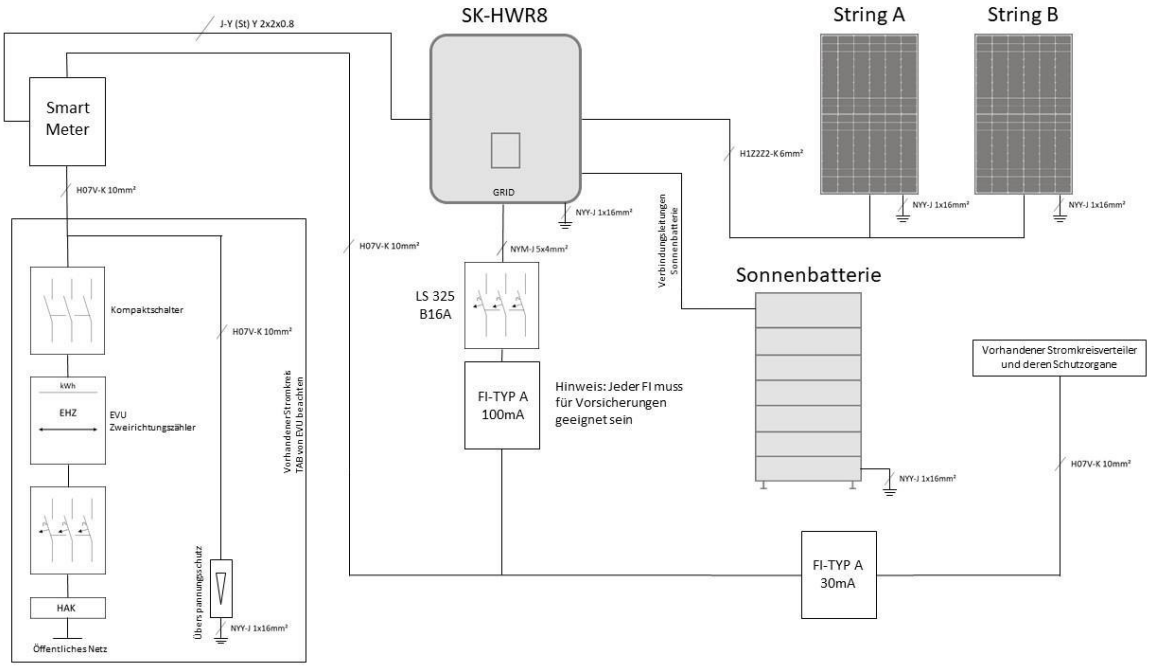
11.1 Elektroschema SK-HWR-6 ohne EPS



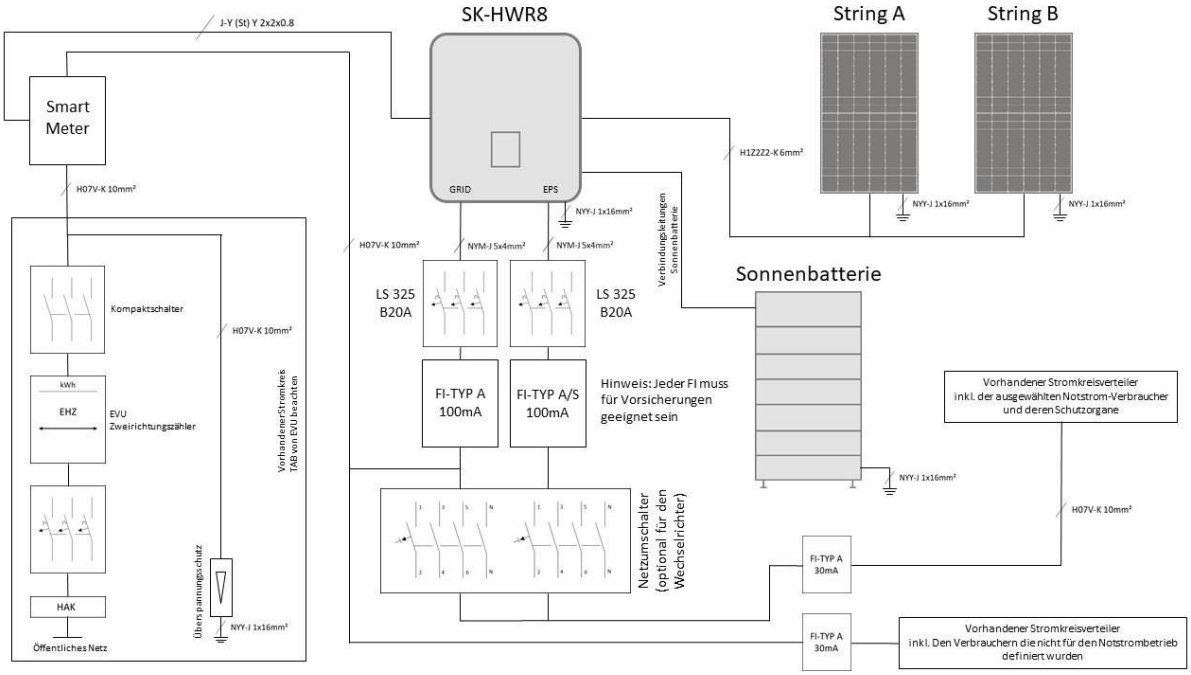
11.2 Elektroschema SK-HWR-6 mit EPS



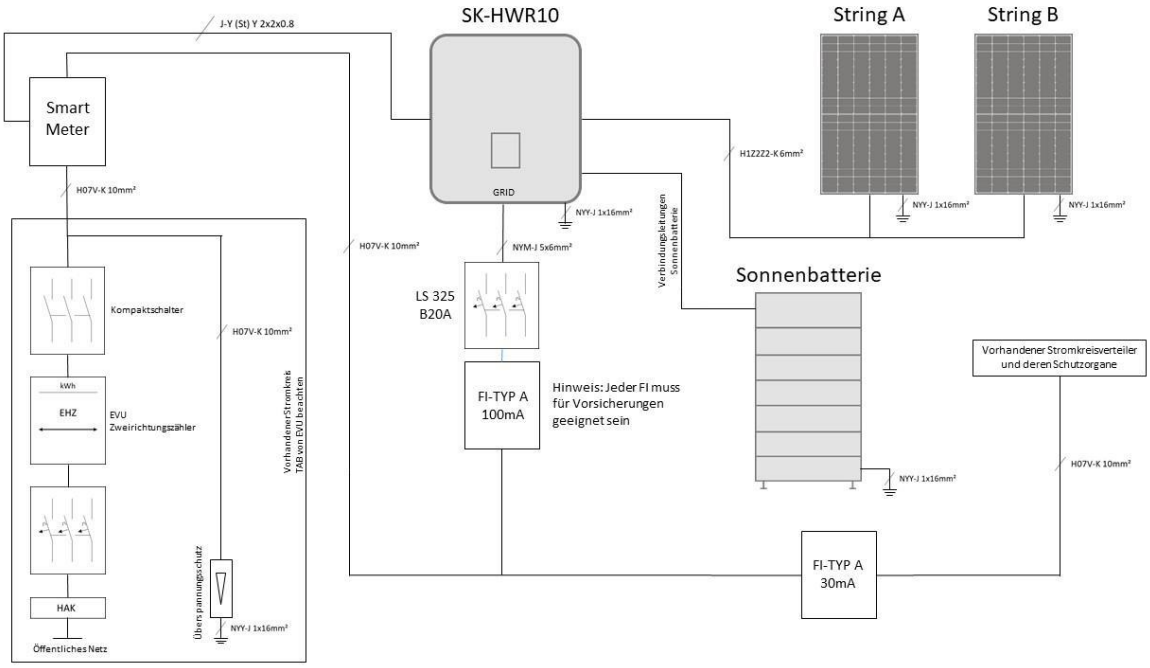
11.3 Elektroschema SK-HWR-8 ohne EPS



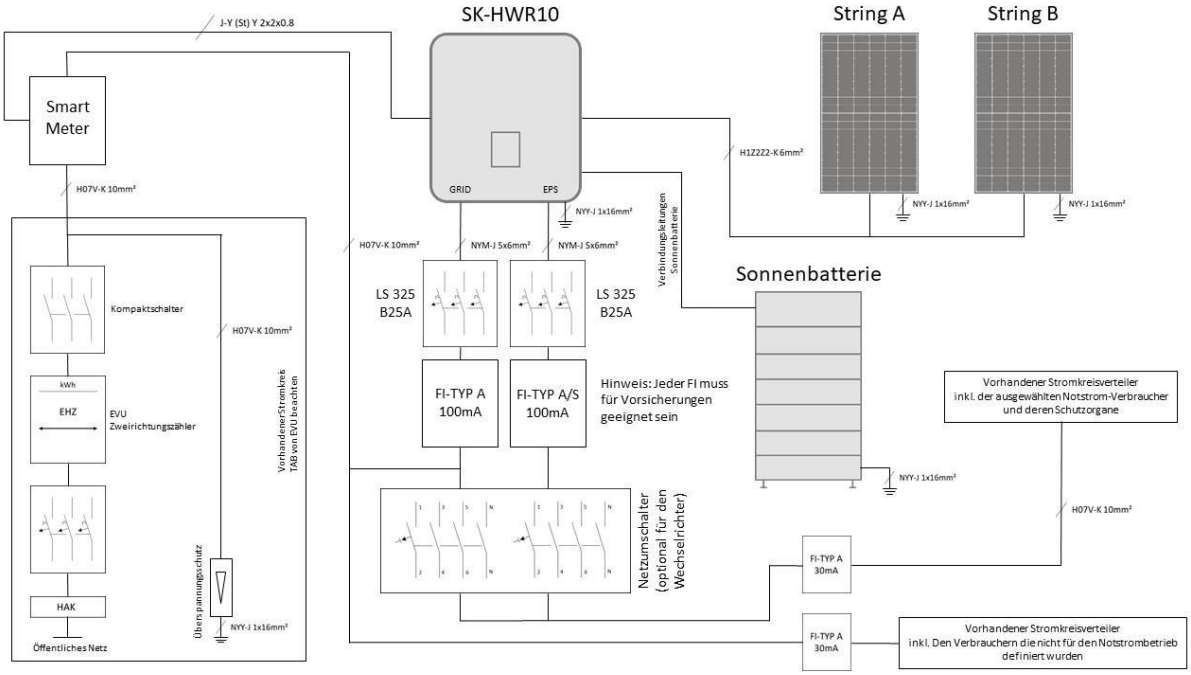
11.4 Elektroschema SK-HWR-8 mit EPS



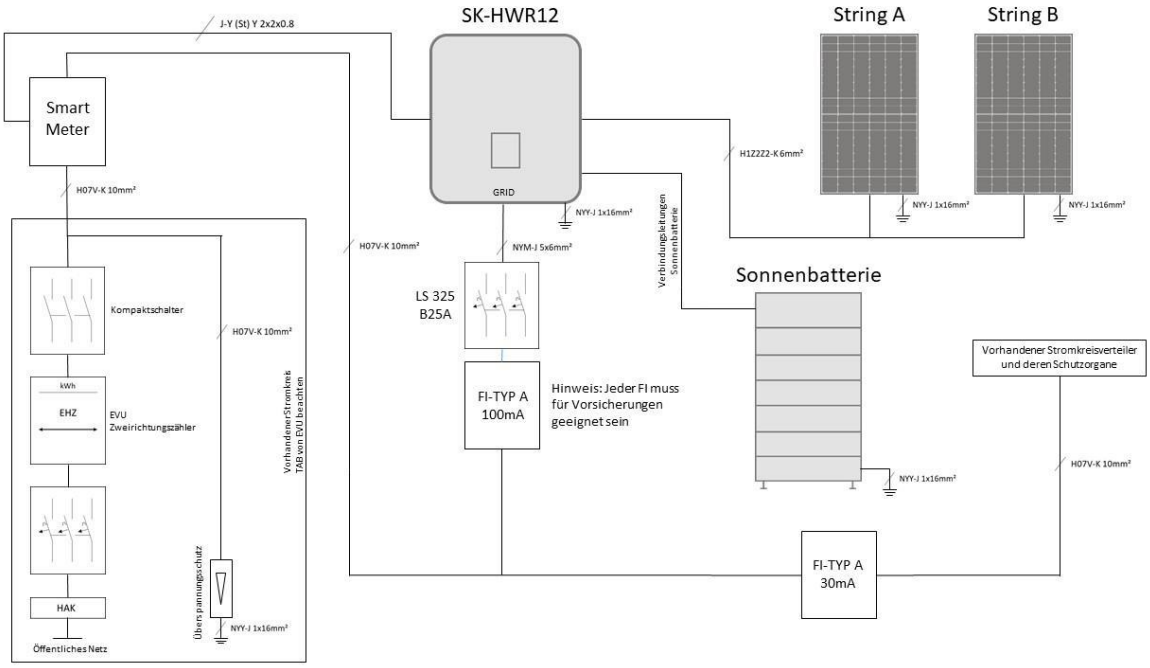
11.5 Elektroschema SK-HWR-10 ohne EPS



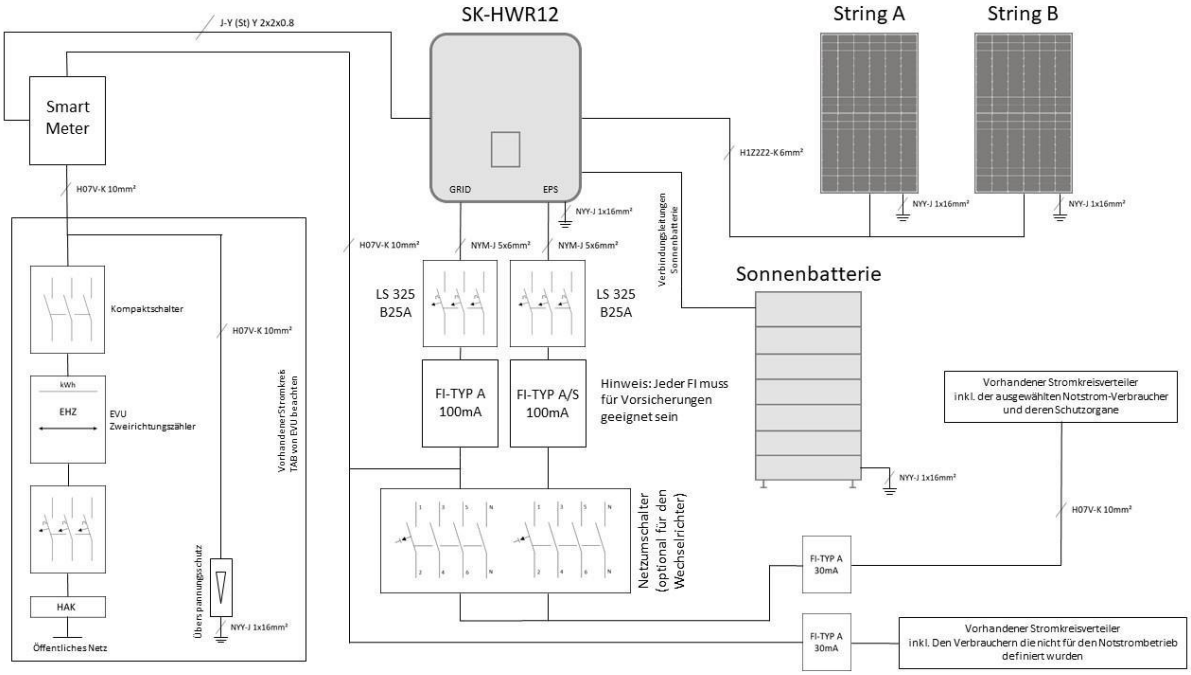
11.6 Elektroschema SK-HWR-10 mit EPS



11.7 Elektroschema SK-HWR-12 ohne EPS



11.8 Elektroschema SK-HWR-12 mit EPS



Sonnenkraft GmbH
Solarstraβe 1
A-9300 St. Veit/Glan
Telefon: +43 (0)4212 45010
E-Mail: office@sonnenkraft.com

sonnenkraft.com

Sonnenkraft Energy GmbH
Solarstraβe 1
A-9300 St. Veit/Glan
Telefon: +43 (0)4212 23800
E-Mail: office@sonnenkraft.com

sonnenkraft.com

Hier geht's zum
Unternehmensvideo:

Folgen Sie uns auf Social Media:

Version: 2025-07-01