



# Installationsanleitung für Wechselrichter der STANDARD-SERIE

---

SK-WR-4

SK-WR-6

SK-WR-8

SK-WR-10

SK-WR-12

SK-WR-15

SK-WR-20

SK-WR-25

---



## Inhaltsverzeichnis

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | Hinweise zu diesem Handbuch.....   | 4  |
|    | Gültigkeitsbereich.....  | 4  |
|    | Zielgruppe.....  | 4  |
|    | Verwendete Symbole.....  | 4  |
| 2. | Sicherheit.....  | 5  |
|    | 2.1 Bestimmungsmäßige Verwendung.....  | 5  |
|    | 2.2 Hinweis zur Installation von Schutzeinrichtungen.....                        | 6  |
| 3. | Einführung.....  | 7  |
|    | 3.1 Grundlegende Eigenschaften.....  | 7  |
|    | 3.2 Systemanschlussdiagramme.....  | 7  |
|    | 3.3 Abmessungen.....   | 8  |
|    | 3.4 Anschlüsse des Wechselrichters.....  | 8  |
| 4. | Technische Daten.....  | 9  |
|    | 4.1 PV-Eingang.....  | 9  |
|    | 4.2 AC-Ausgang.....  | 9  |
|    | 4.3 Effizienz und Schutz.....  | 10 |
|    | 4.4 Allgemeine Daten.....  | 10 |
| 5. | Installation.....  | 11 |
|    | 5.1 Lieferumfang.....  | 11 |
|    | 5.2 Montagerichtlinien.....  | 12 |
|    | 5.3 Erforderliches Werkzeug.....   | 13 |
|    | 5.4 Montageschritte.....   | 13 |
| 6. | Elektrischer Anschluss.....  | 15 |
|    | 6.1 Anschluss der PV-Stränge.....  | 15 |
|    | 6.2 AC-Anschluss an das Netz (GRID).....   | 17 |
|    | 6.3 Anschluss des Wechselrichters an ein Erdungssystem.....                      | 19 |
|    | 6.4 Anschluss WLAN/LAN-Dongle.....   | 20 |
|    | 6.5 Anschluss des Smartmeters (Optional).....                                    | 20 |
|    | 6.6 Kombination des Wechselrichter STANDARD mit einem Wechselrichter HYBRID..... | 22 |
|    | 6.7 Inbetriebnahme.....  | 23 |
|    | 6.8 Registrierung der Anlage.....  | 23 |
|    | 6.9 Aktualisieren der Firmware.....  | 24 |

---

|      |   |    |
|------|---|----|
| 7.   | Bedienung.....                              | 25 |
| 7.1  | Bedienfeld .....                            | 25 |
| 7.2  | Funktionsbaum .....                         | 26 |
| 8.   | Wartung.....                                | 27 |
| 8.1  | Alarm - Liste .....                         | 27 |
| 8.2  | Fehlersuche und routinemäßige Wartung ..... | 29 |
| 9.   | Stilllegung.....                            | 30 |
| 9.1  | Wechselrichter ausschalten.....             | 30 |
| 9.2  | Demontage des Wechselrichters .....         | 30 |
| 9.3  | Verpackung.....                             | 30 |
| 9.4  | Lagerung und Transport.....                 | 30 |
| 10.  | Elektroschemen .....                        | 31 |
| 10.1 | Elektroschema_SK-WR4 .....                  | 31 |
| 10.1 | Elektroschema_SK-WR6 .....                  | 31 |
| 10.1 | Elektroschema_SK-WR8 .....                  | 32 |
| 10.1 | Elektroschema_SK-WR10.....                  | 32 |
| 10.1 | Elektroschema_SK-WR12.....                  | 33 |
| 10.1 | Elektroschema_SK-WR15.....                  | 33 |
| 10.1 | Elektroschema_SK-WR20.....                  | 34 |
| 10.1 | Elektroschema_SK-WR25.....                  | 34 |

**DEUTSCH**

Lesen Sie diese Montageanleitung vor der Installation aufmerksam durch. Eine Nichtbeachtung kann zu Personen- und Sachschäden führen bzw. die Gewährleistung und Produktgarantie verfallen lassen. Die Installation setzt Sachkenntnis voraus und darf daher nur von entsprechend qualifizierten und autorisierten Fachkräften vorgenommen werden!

Der generelle Umgang mit dem Produkt, seine Verwendung oder die genauen Installationsmethoden liegen außerhalb des Kontrollbereichs der SONNENKRAFT Energy GmbH. Deshalb kann SONNENKRAFT Energy GmbH keine Verantwortung für Schäden, Verluste oder Kosten übernehmen die aus unsachgemäßer Installation, unsachgemäßem Umgang mit dem Produkt oder falscher Verwendung hervorgehen!

# 1. Hinweise zu diesem Handbuch

## Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung für die folgenden Modelle der Produkte: SK-WR-4 SK-WR-6 SK-WR-8 SK-WR-10 SK-WR-12 SK-WR-15 SK-WR-20 SK-WR-25





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

## Zielgruppe




Dieses Handbuch richtet sich an qualifizierte Elektrofachkräfte. Die in diesem Handbuch beschriebenen Aufgaben können nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.






## Verwendete Symbole

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

|   |  |
|---|--|
|  | <b>Gefahr!</b><br>"Gefahr" weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.            |
|  | <b>Warnung!</b><br>"Warnung" weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.          |
|  | <b>Vorsicht!</b><br>"Vorsicht" weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann. |
|  | <b>Hinweis!</b><br>"Hinweis" gibt wichtige Tipps und Hinweise.   |

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

|   |  |
|---|--|
|  | Symbol Erläuterung CE-Zeichen. Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.                                 |
|  | Vorsicht vor heißer Oberfläche. Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie eine Berührung während des Betriebs. |
|  | Gefahr durch hohe Spannungen.<br>Lebensgefahr durch hohe Spannungen in dem Wechselrichter!   |

|   |  |
|---|--|
|  | Gefahr.<br>Gefahr eines elektrischen Schlages!   |
|  | Lebensgefahr durch hohe Spannungen<br>In dem Wechselrichter befindet sich eine Restspannung, die 5 min zur Entladung benötigt.<br>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 Bestimmungsmäßige Verwendung

- Die Wechselrichter 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.
- 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 Montagerichtlinien 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 Augenschutz.
- 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 Elektrofachbetrieb oder einem autorisierten Servicevertreter eingebaut werden müssen.

- Ist ein Mangel im Sinne der Produktgewährleistung auf schadhafte Komponenten zurückzuführen, ist Sonnenkraft Energy GmbH berechtigt, sich von jeder Gewährleistungs- und Schadenersatzpflicht zu befreien, indem daraus resultierende Ansprüche gegenüber Lieferanten an den Käufer abgetreten werden. Es gelten in diesem Fall die maßgeblichen Garantiebestimmungen des Lieferanten.
- Immer wenn der Wechselrichter vom öffentlichen Netz getrennt wurde, gehen Sie bitte äußerst vorsichtig vor, da einige Komponenten eine ausreichende Ladung beibehalten können und eine Stromschlaggefahr erzeugen. Bevor Sie irgendeinen Teil des Wechselrichters berühren, vergewissern Sie sich bitte, dass die Oberflächen und Geräte berührungssichere Temperaturen und Spannungspotentiale aufweisen, bevor Sie fortfahren.

## 2.2 Hinweis zur Installation von Schutzeinrichtungen

In jeder PV-Anlage tragen mehrere Elemente zum Fehlerstrom gegen Schutz Erde (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 Blitzschutz.

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.

Alle Wechselrichter sind mit einer zertifizierten internen **Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD)** 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 Fehler auf der DC-Seite erkennen. Es gibt 2 Auslöseschwellen für den FI-Schutzschalter, wie in der Norm DIN VDE 0126-1-1 gefordert. Eine niedrige Schwelle dient dem Schutz vor schnellen Stromverlusten, wie sie bei direktem Kontakt von Personen auftreten. Eine höhere Schwelle wird für langsam ansteigende Stromverluste 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.

In einigen Ländern ist ein externer RCD-Schutzschalter erforderlich. Der Installateur muss prüfen, welche Art von RCD-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 eines RCD-Schutzschalters vom Typ A 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 RCD-Schutzschalter mit einem niedrigeren Grenzwert vorschreiben, können dazu führen, dass der externe RCD-Schutzschalter aufgrund des Entladestroms ungewollt ausgelöst wird. Die folgenden Schritte werden empfohlen, um ein unerwünschtes Auslösen des externen RCD-Schutzschalters zu vermeiden:

1. Die Auswahl eines geeigneten RCD-Schutzschalters ist wichtig für den korrekten Betrieb der Anlage. Ein RCD-Schutzschalter mit einem Nennwert von 30 mA kann bereits bei einem Fehlerstrom von 15 mA auslösen (gemäß IEC 61008). Hochwertige RCD-Schutzschalter wie z.B. von der Firma Schrack oder EATON lösen in der Regel bei einem Wert aus, der näher an ihrem Nennwert liegt.

2. Konfigurieren Sie den Auslösestrom des internen RCD-Schutzschalters des Wechselrichters auf einen niedrigeren Wert als den Auslösestrom des externen RCD-Schutzschalters. Der interne RCD-Schutzschalter löst aus, wenn der Strom den zulässigen Wert übersteigt. Da sich der interne RCD-Schutzschalter des Wechselrichters jedoch automatisch zurücksetzt, wenn die Fehlerströme niedrig sind kann eine manuelle Rücksetzung des RCD-Schutzschalters eingespart werden.

## 3. Einführung

### 3.1 Grundlegende Eigenschaften

Bei der SK-WR Serie handelt es sich um einen hochwertigen Wechselrichter mit den Leistungsklassen zwischen 4 - 25kW. Dieser Wechselrichter wandelt die Sonnenenergie ausschließlich für den Hausgebrauch oder das Stromnetz in Wechselstrom um. Der Wechselrichter STANDARD der Firma Sonnenkraft, kann nicht mit einer Batterie kombiniert werden und dementsprechend keine Notstromfunktion ausführen.

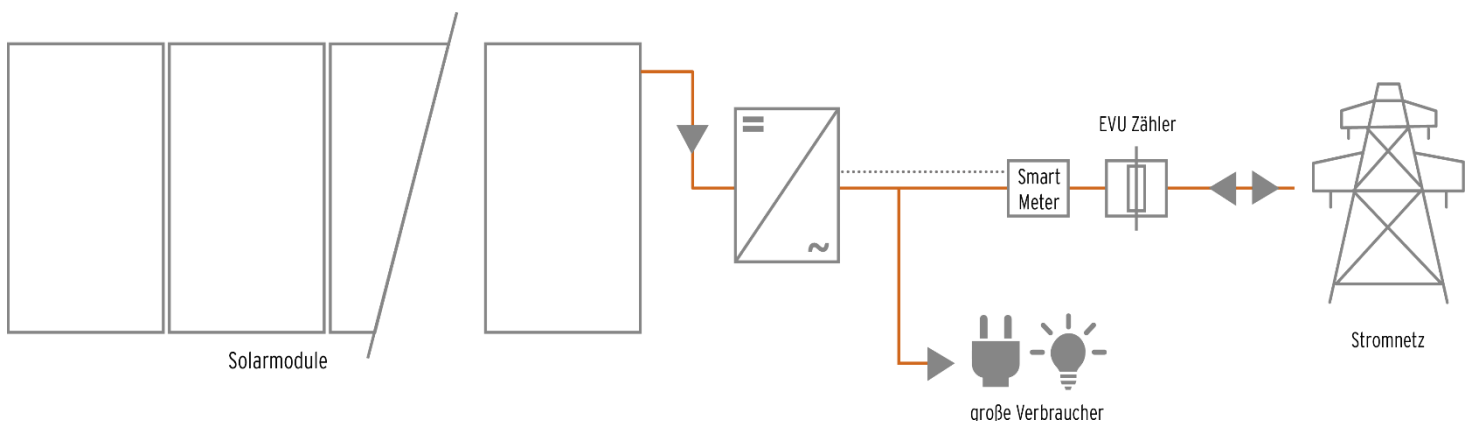
Systemvorteile:

- Fortschrittliche DSP-Steuerungstechnologie
- Verwendet die neuesten hocheffizienten Leistungskomponenten
- Schutzart IP65
- Max. Wirkungsgrad bis zu 98 %. EU-Wirkungsgrad bis zu 97,8%. THD<3%
- Großer MPP-Tracker Spannungsbereich
- Sicherheit & Verlässlichkeit: Transformatorloses Design mit Software- und Hardwareschutz
- Exportbegrenzung (Messgerät/DRMO/ESTOP)
- Leistungsfaktor-Regelung; benutzerfreundliches HMI
- LED-Statusanzeigen
- LCD-Anzeige technischer Daten, Bedienung durch vier Touch-Tasten
- Fernsteuerung via APP oder Monitoring-Portal
- Upgrades per USB-Schnittstelle oder Fernzugriff

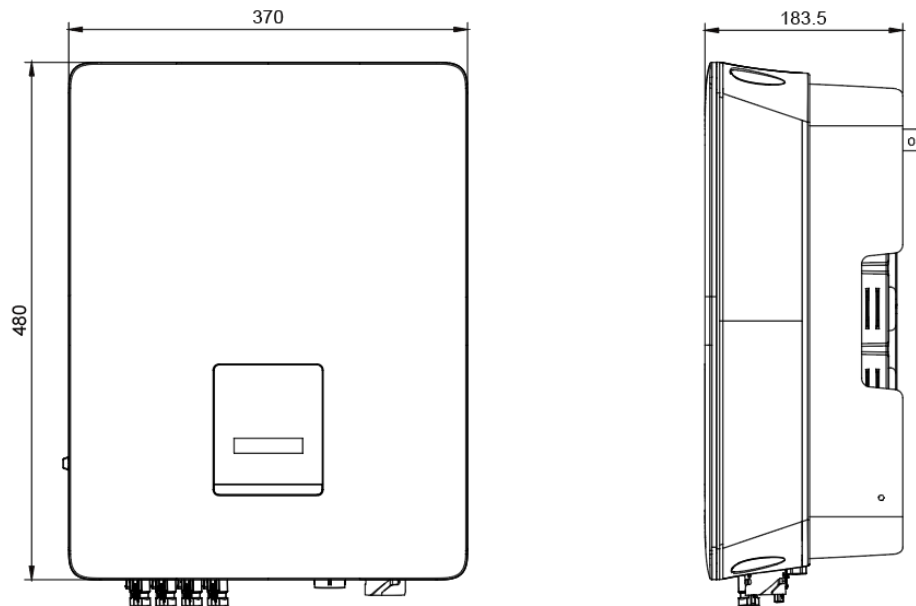
### 3.2 Systemanschlussdiagramme

Die Beschreibung des Systems (schematische Darstellung) wird allgemein in der folgenden Grafik dargestellt. Die Systemanschlussdiagramme gemäß österreichischen Richtlinien finden Sie im Anhang.

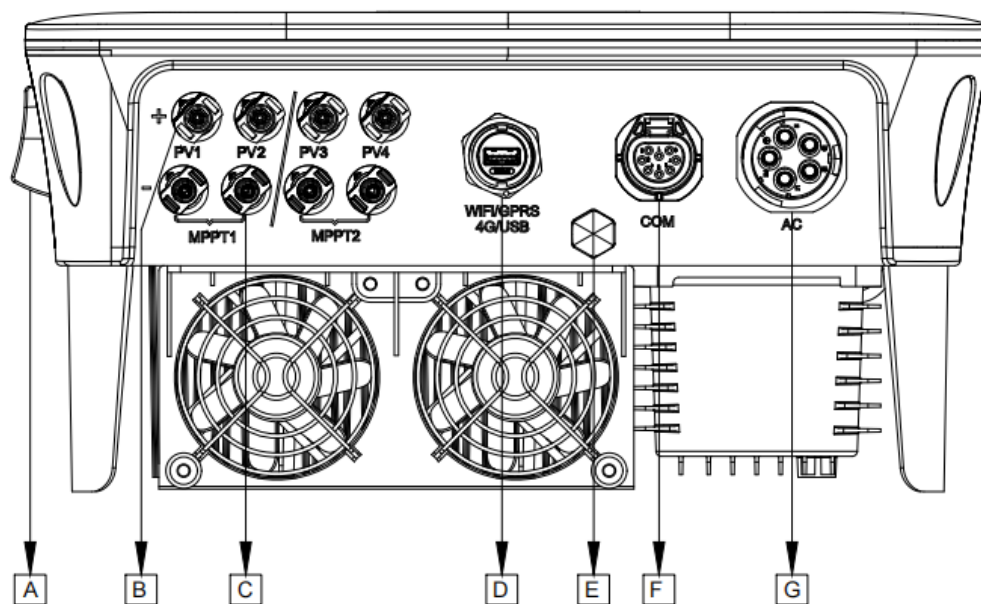
Schematische Darstellung:



### 3.3 Abmessungen



### 3.4 Anschlüsse des Wechselrichters



| Artikel | Beschreibung           | Artikel | Beschreibung                   |
|---------|------------------------|---------|--------------------------------|
| A       | DC-Schalter            | E       | Wasserdichtes Verschlussventil |
| B       | PV+                    | F       | Messgerät RS485                |
| C       | PV-                    | G       | Netzanschluss                  |
| D       | WLAN / GPRS / 4G / USB |         |                                |



## 4. Technische Daten

### 4.1 PV-Eingang

| Modell  | SK-WR-4     | SK-WR-6     | SK-WR-8     | SK-WR-10    | SK-WR-12    | SK-WR-15    | SK-WR-20    | SK-WR-25    |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>PV-EINGANG</b>                                 |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Max. empfohlene DC-Leistung [W]                   | 6000        | 9000        | 10000       | 15000       | 18000       | 22500       | 30000       | 37500       |
| Max. DC-Spannung [V]                              | 1100        | 1100        | 1100        | 1100        | 1100        | 1100        | 1100        | 1100        |
| Nominale DC-Betriebsspannung [V]                  | 600         | 600         | 600         | 600         | 600         | 600         | 600         | 600         |
| Max. Eingangsstrom (Eingang A / Eingang B) [A]    | 14 / 14     | 14 / 14     | 14 / 14     | 14 / 14     | 14 / 14     | 28 / 28     | 28 / 28     | 28 / 28     |
| Max. Kurzschlussstrom (Eingang A / Eingang B) [A] | 18.2 / 18.2 | 18.2 / 18.2 | 18.2 / 18.2 | 18.2 / 18.2 | 18.2 / 18.2 | 36.4 / 36.4 | 36.4 / 36.4 | 36.4 / 36.4 |
| MPPT-Spannungsbereich [V]                         | 140 - 1000  | 140 - 1000  | 140 - 1000  | 140 - 1000  | 140 - 1000  | 140 - 1000  | 140 - 1000  | 140 - 1000  |
| MPPT-Spannungsbereich (Volllast) [V]              | 155 - 850   | 230 - 850   | 300 - 850   | 380 - 850   | 455 - 850   | 275 - 850   | 370 - 850   | 460 - 850   |
| Einschaltspannung [V]                             | 140         | 140         | 140         | 140         | 140         | 140         | 140         | 140         |
| Anzahl der MPP-Tracker                            | 2           | 2           | 2           | 2           | 2           | 2           | 2           | 2           |
| Strings pro MPP-Tracker                           | 1+1         | 1+1         | 1+1         | 1+1         | 1+1         | 2+2         | 2+2         | 2+2         |

### 4.2 AC-Ausgang

| Modell  | SK-WR-4  | SK-WR-6  | SK-WR-8  | SK-WR-10   | SK-WR-12   | SK-WR-15   | SK-WR-20   | SK-WR-25   |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>AC-Ausgang</b>                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AC-Nennleistung [W]                               | 4000   | 6000   | 8000   | 10000  | 12000  | 15000  | 20000  | 25000  |  |
| Max. AC-Leistung [VA]                             | 4400   | 6600   | 8800   | 11000  | 13200  | 16500  | 22000  | 27500  |  |
| Bemessungsnetzspannung [VA] (AC Spannungsbereich) | 3 / N / PE, 220V / 380V<br>230V / 400V,<br>240V / 415V | 3 / N / PE, 220V / 380V<br>230V / 400V,<br>240V / 415V | 3 / N / PE, 220V / 380V<br>230V / 400V,<br>240V / 415V | 3 / N / PE, 220V / 380V<br>230V / 400V,<br>240V / 415V | 3 / N / PE, 220V / 380V<br>230V / 400V,<br>240V / 415V | 3 / N / PE, 220V / 380V<br>230V / 400V,<br>240V / 415V | 3 / N / PE, 220V / 380V<br>230V / 400V,<br>240V / 415V | 3 / N / PE, 220V / 380V<br>230V / 400V,<br>240V / 415V | 3 / N / PE, 220V / 380V<br>230V / 400V,<br>240V / 415V |
| Nennnetzfrequenz [Hz]                             | 50 / 60 + 5  | 50 / 60 + 5  | 50 / 60 + 5  | 50 / 60 + 5  | 50 / 60 + 5  | 50 / 60 + 5  | 50 / 60 + 5  | 50 / 60 + 5  |  |
| AC-Nennstrom [A]                                  | 5.8  | 8.7  | 11.6   | 14.5   | 17.4   | 21.7   | 29.0   | 36.2   |  |
| Max. AC-Strom [A]                                 | 6.4  | 9.6  | 12.8   | 15.9   | 19.1   | 23.9   | 31.9   | 39.9   |  |
| Leistungsfaktor / Blindleistungsfaktor (cos phi)  | 1 (Einstellbereich 0,8 cap -0,8 ind)                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Klirrfaktor (THDi) bei Nennleistung               | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  |  |

### 4.3 Effizienz und Schutz

| Modell                            | SK-WR-4                                | SK-WR-6 | SK-WR-8 | SK-WR-10 | SK-WR-12 | SK-WR-15 | SK-WR-20 | SK-WR-25 |
|-----------------------------------|--|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Effizienz</b>                  |  |         |         |          |          |          |          |          |
| MPPT- Effizienz                   | 99,80%                                 | 99,80%  | 99,80%  | 99,80%   | 99,80%   | 99,80%   | 99,80%   | 99,80%   |
| Euro- Effizienz                   | 97,80%                                 | 97,80%  | 97,80%  | 97,80%   | 97,80%   | 97,80%   | 97,80%   | 97,80%   |
| Max Effizienz                     | 98,60%                                 | 98,60%  | 98,60%  | 98,60%   | 98,60%   | 98,60%   | 98,60%   | 98,60%   |
| <b>Schutz</b>                     |  |         |         |          |          |          |          |          |
| PV-Verpolungsschutz               |  |         |         |          | JA       |          |          |          |
| Anti-Islanding Protection         |  |         |         |          | JA       |          |          |          |
| Isolationsüberwachung             |  |         |         |          | JA       |          |          |          |
| Fehlerstromüberwachung            |  |         |         |          | JA       |          |          |          |
| AC-Kurzschlusschutz               |  |         |         |          | JA       |          |          |          |
| AC-Ausgang Überstromschutz        |  |         |         |          | JA       |          |          |          |
| AC-Ausgang Überspannungsschutz    |  |         |         |          | JA       |          |          |          |
| AC / DC-Überspannungsschutz (SPD) | Type II (AC-Seite), Type II (DC-Seite) |         |         |          |          |          |          |          |
| Temperaturschutz                  |  |         |         |          | JA       |          |          |          |
| DC-Schalter                       |  |         |         |          | JA       |          |          |          |
| AFCI-Schutz                       |  |         |         |          | JA       |          |          |          |

### 4.4 Allgemeine Daten

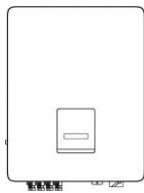
| Modell   | SK-WR-4  | SK-WR-6 | SK-WR-8 | SK-WR-10 | SK-WR-12 | SK-WR-15 | SK-WR-20 | SK-WR-25 |
|--|--|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Abmessungen und Gewicht</b>                     |  |         |         |          |          |          |          |          |
| Dimensionen (B x H x T) [mm]                       | 370 x 480 x 183,5                                |         |         |          |          |          |          |          |
| Nettogewicht [kg]                                  | 17   | 17      | 17      | 17       | 17       | 20       | 20       | 21       |
| Kühlung SK-WR-4/6/8/10/12                          | Natürliche Konvektion                            |         |         |          |          |          |          |          |
| Kühlung SK-WR-15/20/25                             | Lüfter + Konvektion                              |         |         |          |          |          |          |          |
| Wechselrichter Topologie                           | Nicht isoliert                                   |         |         |          |          |          |          |          |
| Kommunikationsschnittstelle                        | Zähler, DRM, USB Update, E-Stop                  |         |         |          |          |          |          |          |
| Anzeige  | LCD-Anzeige, Berührungsschlüssel, App, Webportal |         |         |          |          |          |          |          |
| <b>Umgebungsgrenzwert</b>                          |  |         |         |          |          |          |          |          |
| Installation                                       | An der Wand montiert                             |         |         |          |          |          |          |          |
| Ingress-Schutz                                     | IP65 (für den Außenbereich)                      |         |         |          |          |          |          |          |
| Betriebstemperaturbereich des Wechselrichters [°C] | -25... +60 (Leistungsreduzierung bei +45°C)      |         |         |          |          |          |          |          |
| Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung / Betrieb   | 0 - 100% (nicht kondensierend)                   |         |         |          |          |          |          |          |
| Max. Betriebshöhe [m]                              | 3000   |         |         |          |          |          |          |          |
| Schutzklasse                                       | I  |         |         |          |          |          |          |          |
| Lagertemperatur [°C]                               | -40... +70                                       |         |         |          |          |          |          |          |
| Eigenverbrauch Nacht [W]                           | < 3  |         |         |          |          |          |          |          |
| Verschmutzungsgrad                                 | II   |         |         |          |          |          |          |          |

## 5. Installation

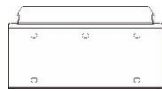
Bevor Sie das Gerät installieren, vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter beim Transport unversehrt geblieben ist. Bei sichtbaren Schäden, wie z. B. Rissen, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Händler.

### 5.1 Lieferumfang

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



Wechselrichter



Wandhalterung



PV-Anschlüsse



PV-Pin-Kontakte



AC-Anschlüsse



Dübel, Schrauben



Erdungsanschluss



Kommunikationsanschluss



Datenauslesung



Inbusschlüssel



Schnellinstallationsanleitung

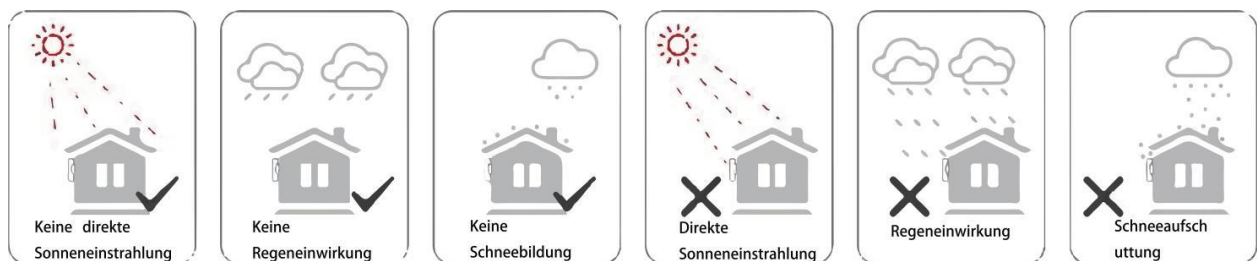


Lüfterfilter

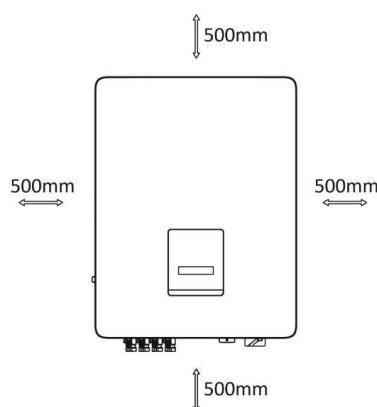
## 5.2 Montagerichtlinien

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

- Nicht in direkter Sonneneinstrahlung
- Nicht in Bereichen, in denen leicht entflammare Materialien gelagert werden
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen
- Nicht direkt im Außenbereich
- Nicht in der Nähe der Fernsehantenne oder des Antennenkabels
- Nicht höher als 3000m 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 +5°C liegen
- Die Wand, an der der Wechselrichter hängt, sollte die folgenden Bedingungen erfüllen:
  - Massiver Ziegel/Beton oder eine gleichwertige Befestigungsfläche.
  - Der Wechselrichter muss gestützt oder verstärkt werden, wenn die Festigkeit der Wand nicht ausreicht (z. B. Holzwand, mit einer dicken Dekorationsschicht bedeckte Wand).
- Bitte vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee während der Installation und des Betriebs.



- Beachten Sie den Mindestabstand zu benachbarten Objekten an der Wand:



| Position | Mindestabstand |
|----------|----------------|
| Links    | 500mm          |
| Rechts   | 500mm          |
| Oben     | 500mm          |
| unten    | 500mm          |

### 5.3 Erforderliches Werkzeug

Für die Installation des Wechselrichters werden folgende Werkzeuge benötigt:

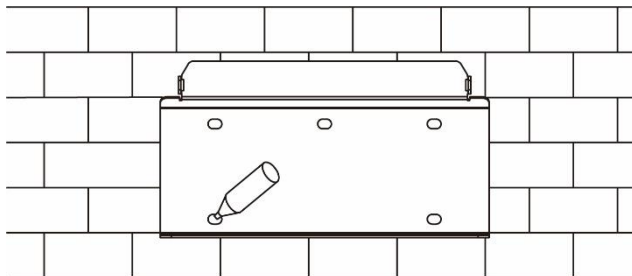
- Kreuz-Schraubenzieher (M5, M6)
- Gabelschlüssel
- Elektrische Bohrmaschine (Bohrer-Satz 8mm)
- Crimpzange (Diese wird bei der Zertifizierung zum zertifizierten Partner übergeben)
- Abisolierzange



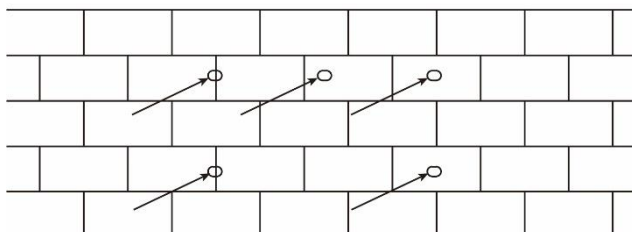
### 5.4 Montageschritte

#### Schritt 1: Wechselrichterhalterung an die Wand befestigen

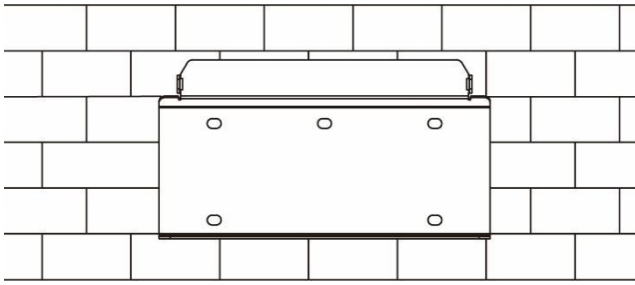
- Wählen Sie den Ort, an dem Sie den Wechselrichter installieren möchten. Bringen Sie die Halterung an der Wand an und markieren Sie die Position der 5 Löcher in der Halterung.



- Bohren Sie die Löcher mit einer elektrischen Bohrmaschine und stellen Sie sicher, dass die Löcher mindestens 50 mm tief sind. Montieren Sie anschließend die mitgelieferten Dübel in den vorgebohrten Löchern.

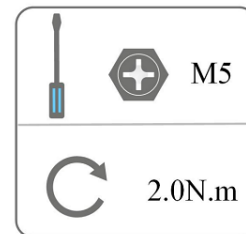
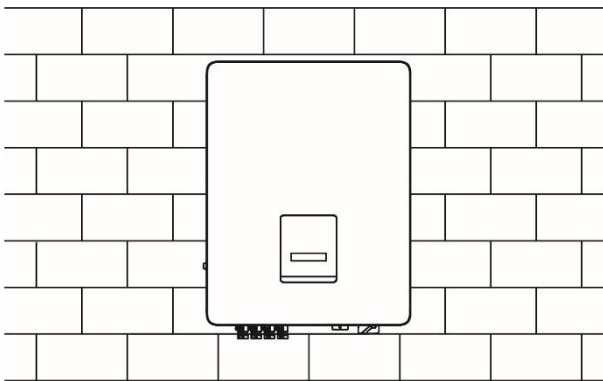


- Montieren Sie die Montageplatte mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben an den bereits vorbereiteten Löchern.

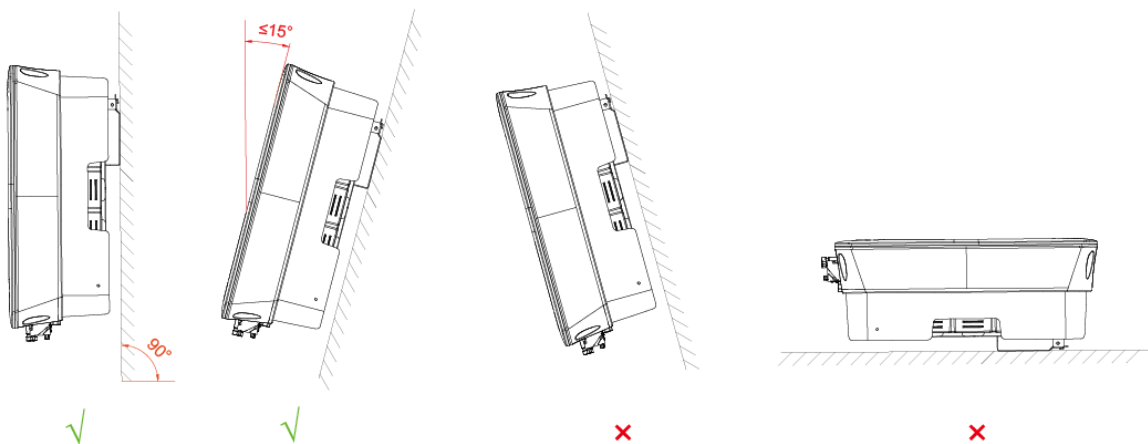


**Schritt 2: Wechselrichters an die Wandhalterung hängen**

- Montieren Sie den Wechselrichter an der Halterung. Sichern Sie den Wechselrichter mit der mitgelieferten M5-Schraube und der Unterlegscheibe.



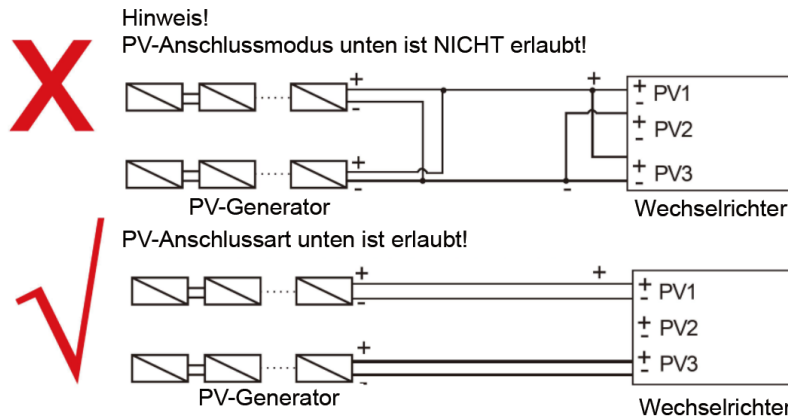
- Achten Sie auf die korrekte Neigung des Wechselrichters:



## 6. Elektrischer Anschluss

### 6.1 Anschluss der PV-Stränge

Die Wechselrichter der Serie SK-WR besitzen zwei MPP-Tracker. Je nach Wechselrichtergröße variiert die Anzahl der zulässigen Eingänge je MPP-Tracker. Je Eingang ist nur ein serieller Strang zulässig! Eine bauseitige Parallelschaltung der PV-Stränge ist nicht erlaubt!



Die Leerlaufspannung des angeschlossenen Modulfelds sollte weniger als 1000 V betragen und die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs liegen. Beachten Sie zusätzlich alle weiteren Wechselrichterbegrenzungen (siehe Datenblatt).

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Warnung!</b><br/>Die Spannung der PV-Module ist sehr hoch und liegt in einem gefährlichen Spannungsbereich, bitte beachten Sie beim Anschluss die elektrischen Sicherheitsregeln.</p>  |
|  | <p><b>Warnung!</b><br/>Bitte PV nicht positiv oder negativ auf Masse legen!</p>  |
|  | <p><b>Hinweis!</b><br/>PV-Module: Bitte achten Sie darauf, dass sie vom gleichen Hersteller sind, die gleiche Leistung und die gleichen Spezifikationen haben, identisch ausgerichtet sind und im gleichen Winkel geneigt sind. Um Kabel zu sparen und DC-Verluste zu reduzieren, empfehlen wir den Wechselrichter so nah wie möglich an den PV-Modulen zu installieren.</p> |

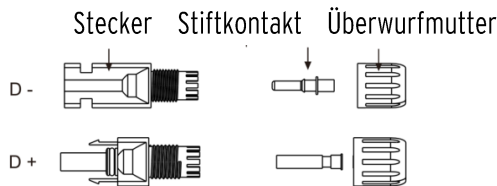
### Schritt 1: Montage der DC-Stecker

Die im Lieferumfang enthaltenen DC-Stecker, sind für einen Kabelquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> bis 6,0 mm<sup>2</sup> vorgesehen.

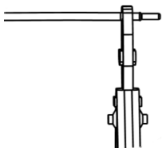
- Schneiden Sie 6 mm der Isolierung vom Drahtende ab:



- Trennen Sie den DC-Stecker wie unten dargestellt:



- Führen Sie das abisolierte Kabel in den Stiftkontakt ein und achten Sie darauf, dass alle Leiterlitzen im Stiftkontakt erfasst werden. Führen Sie danach den Stiftkontakt in die Crimpzange ein und vercrimpen Sie den Kontakt.



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



### Schritt 2: Anschluss der DC-Leitung (inkl. Stecker) an den Wechselrichter

- Schalten Sie den DC-Schalter aus.
- Schließen Sie die montierten Stecker an den am Wechselrichter vormontierten Gegenstecker an. Achten Sie dabei auf die Zuteilung der Strings an den MPP-Trackern.
- Für die Entriegelung der DC-Stecker befolgen Sie folgende Schritte:
  - Verwenden Sie dazu einen Schlitzschraubenzieher.
  - 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.



## 6.2 AC-Anschluss an das Netz (GRID)

Die Wechselrichter der Serie SK-WR sind für dreiphasig Netze ausgelegt. Der Spannungsbereich ist 220/230/240V; die Frequenz ist 50/60Hz. Weitere technische Anforderungen sollten mit den Anforderungen des örtlichen öffentlichen Netzes übereinstimmen.

**⚠** Zwischen dem Leitungsschutzschalter des Wechselrichters und dem Wechselrichter selbst, dürfen keine Verbraucher angeschlossen werden.

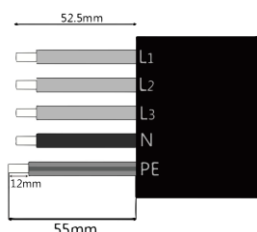


| Modell                                  | SK-WR-4 | SK-WR-6 | SK-WR-8 | SK-WR-10 | SK-WR-12 | SK-WR-15 | SK-WR-20 | SK-WR-25 |
|---|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Kabelquerschnitt                        |         |         |         |          |          |          |          |          |
| AC-Kabel Querschnitt [mm <sup>2</sup> ] | 2,5 - 6 | 2,5 - 6 | 4 - 6   | 4 - 6    | 4 - 6    | 6 - 10   | 6 - 10   | 10       |

**Bevor Sie mit der Montage des AC-Steckers beginnen, schalten Sie den Leistungsschalter von allen Phasen ab und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten!**

### Schritt 1: Abisolieren des AC-Kabels

- Kürzen Sie die Drähte L1/L2/L3 und N auf 52,5 mm und den PE-Leiter auf 55 mm.
- Verwenden Sie die Abisolierzange um 12 mm der Isolierung von allen Drahtenden wie unten dargestellt abzuschneiden.

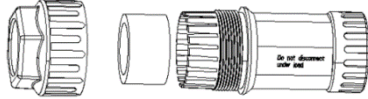


L1/L2/L3: Brauner/schwarzer/grauer Draht  
 N: Blauer Draht  
 PE: Gelber und grüner Draht

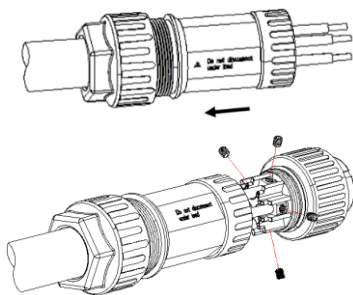
Hinweis: Bitte beachten Sie den lokalen Kabeltyp und die Farbe für die tatsächliche Installation.

## Schritt 2: Montage des AC-Steckers

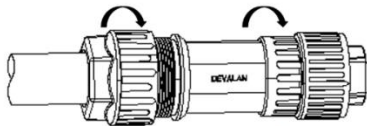
- Trennen Sie den AC-Stecker wie unten dargestellt in drei Teile. Halten Sie dafür den mittleren Teil des Buchseneinsatzes fest, drehen Sie die Überwurfmutter um sie zu lösen, und nehmen Sie die Überwurfmutter inkl. Dichtungsgummi vom Buchseneinsatz ab.



- Schieben Sie zuerst die Überwurfmutter samt Gummidichtung und dann die Rückenschale auf das Kabel. Führen Sie die Drähte in den Stecker ein und ziehen Sie diese mit einem passenden Schraubenzieher an. Achten Sie dabei auf die richtigen Positionen (L1/L2/L3/N/PE).

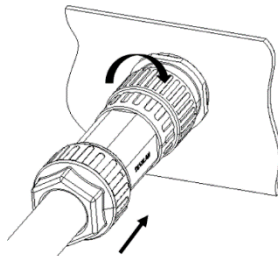


- Setzen Sie die drei Teile des AC-Steckers nach erfolgreichem Anschluss wieder zusammen und verdrehen Sie die Überwurfmutter.



## Schritt 3: Anschluss des AC-Steckers an den Wechselrichter

- Drücken Sie den AC-Stecker auf die Anschlussklemme (GRID) am Wechselrichter und verriegeln Sie diesen dementsprechend.

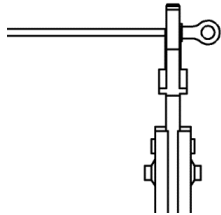


### 6.3 Anschluss des Wechselrichters an ein Erdungssystem

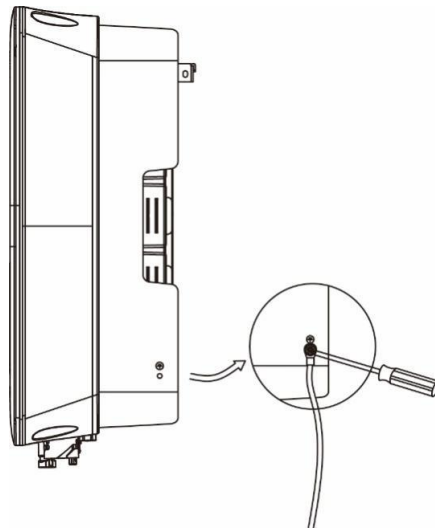
7. Verwenden Sie für die Erdung ein 16 mm<sup>2</sup> Erdungskabel.
8. Schneiden Sie 6 mm der Isolierung vom Kabelende ab.



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



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



#### Hinweis für den Anschluss an das AC-Netz:

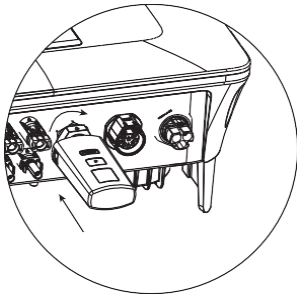
Bevor Sie den Wechselrichter an das AC-Netz anschließen, prüfen Sie die Netzspannung und vergleichen Sie sie mit dem zulässigen Spannungsbereich (siehe technische Daten).

### 6.4 Anschluss WLAN/LAN-Dongle

Der Wechselrichter verfügt über eine Schnittstelle für WLAN/LAN, die es diesem Gerät ermöglichen Informationen von dem Wechselrichter zu sammeln. Dies umfasst den Arbeitsstatus des Wechselrichters, und aller sonstigen technischen Informationen. Diese Informationen werden auf der Überwachungsplattform aktualisiert. Standardmäßig ist der WLAN-Dongle im Lieferumfang enthalten. Der LAN-Dongle kann bei ihrem Großhändler zusätzlich erworben werden.

Schritte zum Anschluss:

1. Stecken Sie das WLAN/LAN -Gerät in den "WLAN/LAN"-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters.



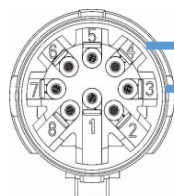
2. Für WLAN-Gerät: Verbinden Sie das WLAN-Gerät mit dem lokalen Router und schließen Sie die WLAN-Konfiguration ab (weitere Einzelheiten finden Sie im mitgelieferten Installationsblatt).
3. Richten Sie das Konto auf der Monitoring-Plattform oder APP ein (siehe beigelegtes Installationsblatt).

### 6.5 Anschluss des Smartmeters (Optional)

Für die SK-WR-Serie können Sie optional einen Smart Meter (DTSU666) am Wechselrichter anschließen. Der Smart Meter (DTSU666) ist für eine maximale Stromlast von 80A je Phase zulässig. Einen Smart Meter für größere Stromlasten (DTSU666-H, bis max. 200A je Phase) können Sie optional bei Ihrem Großhändler erwerben.

- Beachten Sie die Pin-Definition des Kommunikationssteckers:

| PIN        | 1    | 2    | 3              | 4              | 5   | 6   | 7      | 8    |
|------------|------|------|----------------|----------------|-----|-----|--------|------|
| Definition | 485A | 485B | Messgerät 485B | Messgerät 485A | GND | GND | RY_CON | +12V |

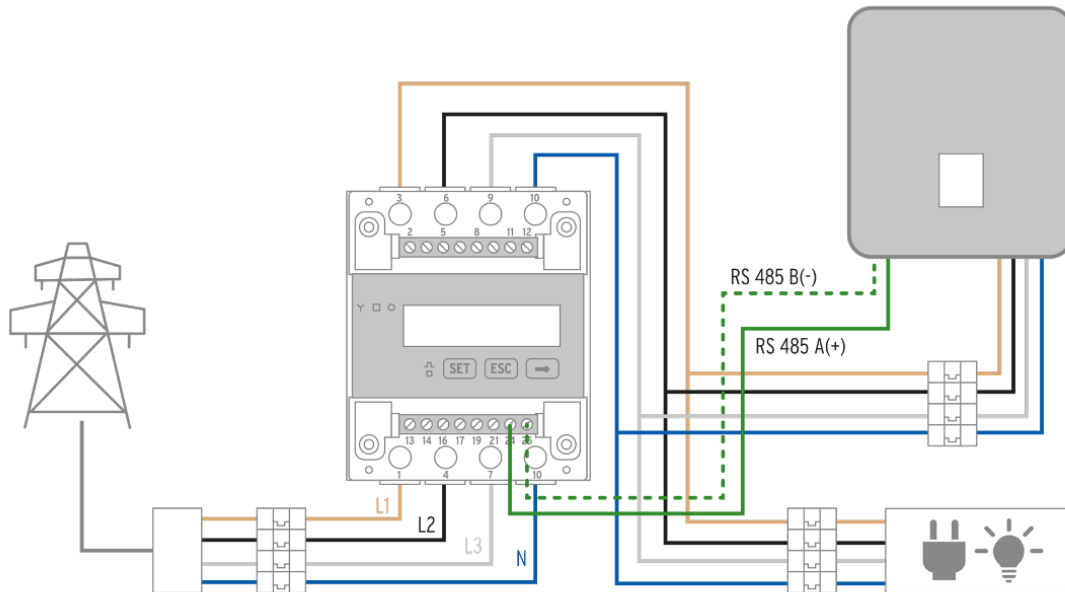


| PIN | Definition | Bemerkungen   |
|-----|------------|---|
| 1   | RS485B1    | RS485-Kommunikationsanschluss   |
| 2   | RS485A1    |   |
| 3   | RS485B2    | Messgerät-Kommunikationsanschluss   |
| 4   | RS485A2    |   |
| 5   | GND        |   |
| 6   | DRMO       | Kurzer Pin 6 wird mit 5 verbunden, um die Trennvorrichtung zu betätigen.        |
| 7   | +12V       |   |
| 8   | ESTOP      | Kurzer Pin 8 wird mit 5 verbunden, um den Wechselrichter im Notfall zu stoppen. |

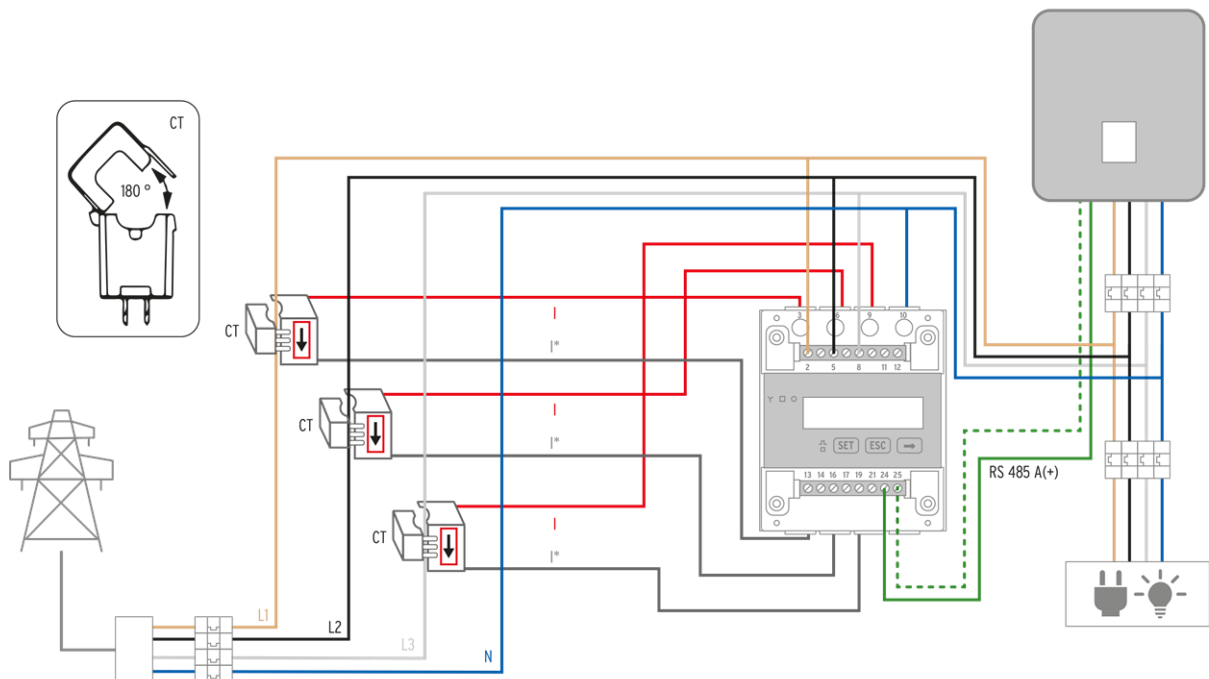


- Die Verbindung zwischen Smart Meter und Wechselrichter erfolgt über eine RS485 Kommunikationsleitung (CAT5).

- Für die Verbindung zwischen Smart Meter und Wechselrichter werden nur Pin Nr. 3 und Pin Nr. 4 benötigt:



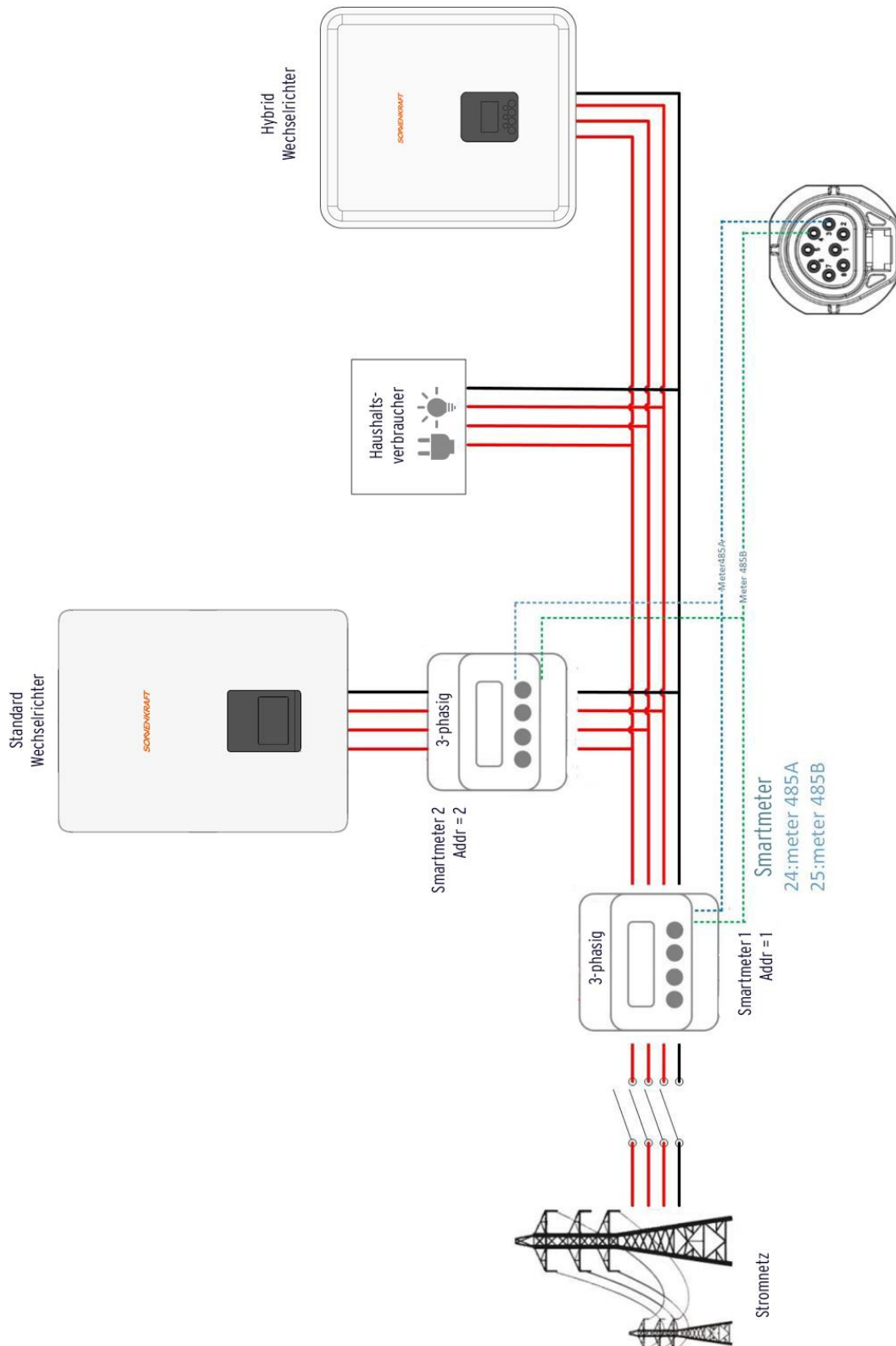
- Das Strommessgerät DTSU666-H inkl. Stromwandler wird wie folgt angeschlossen:



- Der Wechselrichter kann auch zwei Zähler verwenden, wobei der zweite Zähler zum Ablesen von einem anderen Gerät erzeugten Leistung verwendet wird. Wenn Sie die Funktion des zweiten Zählers verwenden, müssen Sie die Funktion des zweiten Zählers aktivieren.

### 6.6 Kombination des Wechselrichter STANDARD mit einem Wechselrichter HYBRID

Es besteht die Möglichkeit die Hybridwechselrichter mit den Standard Wechselrichtern von Sonnenkraft zu kombinieren. Für die Kombination ist ein zweiter Smart Meter in der AC-Leitung des Standard Wechselrichters einzubauen (siehe Abbildung). In der Monitoring Plattform werden alle Wechselrichter in einem Energieflussdiagramm kombiniert.



## 6.7 Inbetriebnahme

Bitte beachten Sie die folgenden Schritte zur Inbetriebnahme des Wechselrichters.

1. Stellen Sie sicher das der Wechselrichter gut befestigt ist.
2. Stellen Sie sicher das alle DC- und AC-Verkabelungen angeschlossen sind.
3. Stellen Sie sicher das die AC-Verkabelung korrekt am Netz angeschlossen ist.
4. Stellen Sie sicher das die PV-Module korrekt an den Wechselrichter angeschlossen sind.
5. Stellen Sie sicher das der Smartmeter richtig angeschlossen ist. (Optional)
6. Schalten Sie den PV/DC-Schalter und den AC-Unterbrecher ein.

Nach der Erstinbetriebnahme des Wechselrichters wechselt die Anzeige am Wechselrichter zu den Spracheinstellungen, drücken Sie den Finger-Print kurz, um die Sprache zu wechseln und drücken Sie den Finger-Print lange, um die Auswahl zu bestätigen. Sobald die Sprache eingestellt wurde, führt die Anzeige zur Einstellung der Sicherheitsvorschriften. Drücken Sie kurz, um die Sicherheitsregelung zu wechseln und drücken Sie lange, um die Auswahl zu bestätigen.



Hinweis:

- Wenn Sie den Wechselrichter zum ersten Mal starten, wird der Ländercode standardmäßig auf die lokalen Einstellungen gesetzt. Bitte prüfen Sie, ob der Ländercode korrekt ist.
- Stellen Sie die Uhrzeit an dem Wechselrichter über die Taste oder über die APP ein.

Nachfolgend finden Sie drei mögliche Zustände des Wechselrichters, welche anzeigen, dass der Wechselrichter erfolgreich gestartet wurde:

**Warten:** Der Wechselrichter prüft, ob die DC-Eingangsspannung der PV-Module größer als 140 V (niedrigste Startspannung) ist. Ebenso wird geprüft ob die Spannung und die Frequenz auf der AC-Seite innerhalb des Bereichs liegen. Auf der Anzeige am Wechselrichter wird der Status Warten angezeigt und die blaue LED blinkt.

**Überprüfen:** Der Wechselrichter prüft, ob die PV-Module genügend Energie zum Starten des Wechselrichters aufweisen. Die Anzeige am Wechselrichter zeigt den Status Prüfen an und die blaue LED blinkt.

**Normal:** Der Wechselrichter startet in den Normalbetrieb und das blaue Licht leuchtet durchgehend.

## 6.8 Registrierung der Anlage

Um die Inbetriebnahme der Anlage abzuschließen, müssen Sie die Anlage bei der Firma Sonnenkraft Energy GmbH registrieren. Die Registrierung ist notwendig, um die 10-jährige Garantie im vollen Umfang nutzen zu können. Eine Nicht-Registrierung der Anlage führt zum Verlust der erweiterten Garantie. Bei Verlust der Erweiterten Garantie steht Ihnen die vorgeschriebene Mindestgarantie von 2 Jahren zur Verfügung.



Hier geht's zur Online-Registrierung

## 6.9 Aktualisieren der Firmware

Der Benutzer kann die Firmware des Wechselrichters über einen USB-Stick aktualisieren.

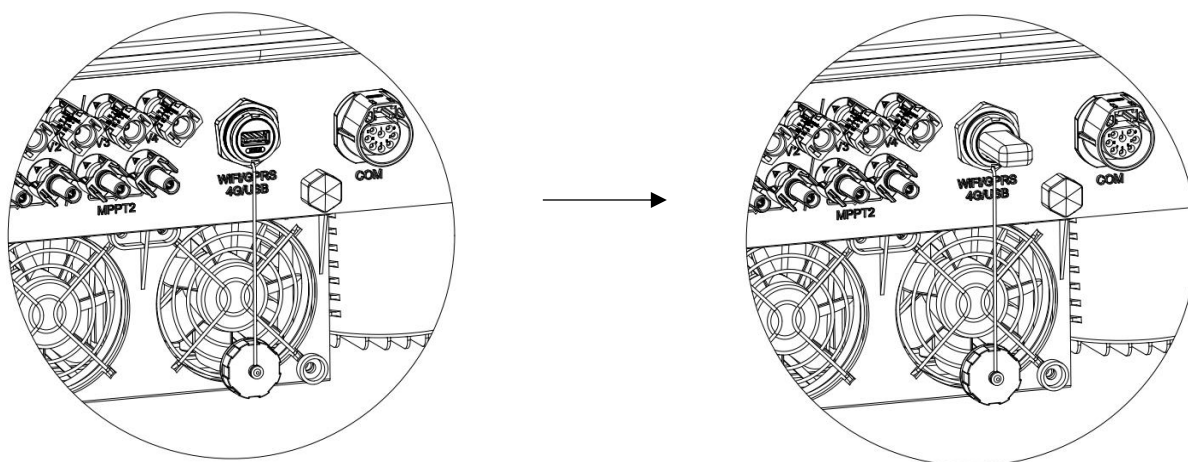
### Sicherheitsprüfung

- Bitte stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter ständig eingeschaltet ist.
- Der Wechselrichter muss während des gesamten Aktualisierungsvorgangs eingeschaltet bleiben. Bitte bereiten Sie einen PC vor und vergewissern Sie sich, dass die Größe der USB-Stick unter 32 GB liegt und das Format Fat 16 oder Fat 32 ist.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Achtung!</b><br/>Bitte schließen Sie KEINE USB3.0 U-Disk an den USB-Anschluss des Wechselrichters an, der USB-Anschluss des Wechselrichters unterstützt nur USB2.0 U-Disk.</p> |
|---|--|

### Schritte zum Aktualisieren:

- Schritt 1: Bitte kontaktieren Sie unseren Service-Support, um die Update-Dateien zu erhalten und entpacken Sie diese auf ihrem USB-Stick. Achtung: Ändern Sie den Dateinamen des Programms nicht, da sonst der Wechselrichter nicht mehr funktioniert!
- Schritt 2: Schrauben Sie den wasserdichten Deckel ab und stecken Sie die USB-Stick in den "USB"- Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters.

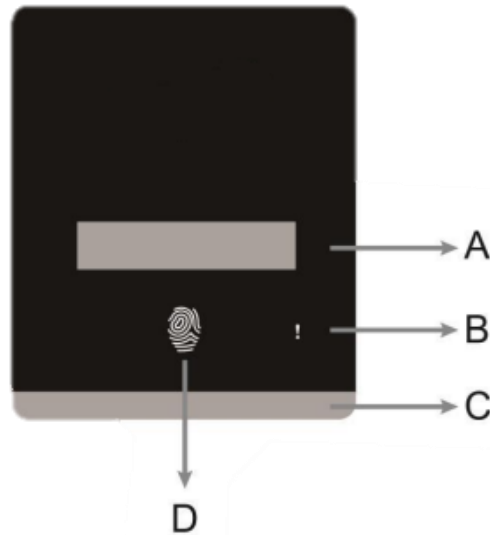


- Schritt 3: Sobald der USB Stick am Wechselrichter angeschlossen wurde, erscheinen am Display automatisch die Aktualisierungsinformationen. Drücken Sie dann die Taste am Display kurz, um die passende Firmware auszuwählen und drücken Sie die Taste für 5 Sekunden, um die Aktualisierung zu bestätigen und auszuführen.
- Schritt 4: Nachdem das Upgrade abgeschlossen ist, ziehen Sie die USB-Disk heraus. Schrauben Sie den wasserdichten Deckel zu.



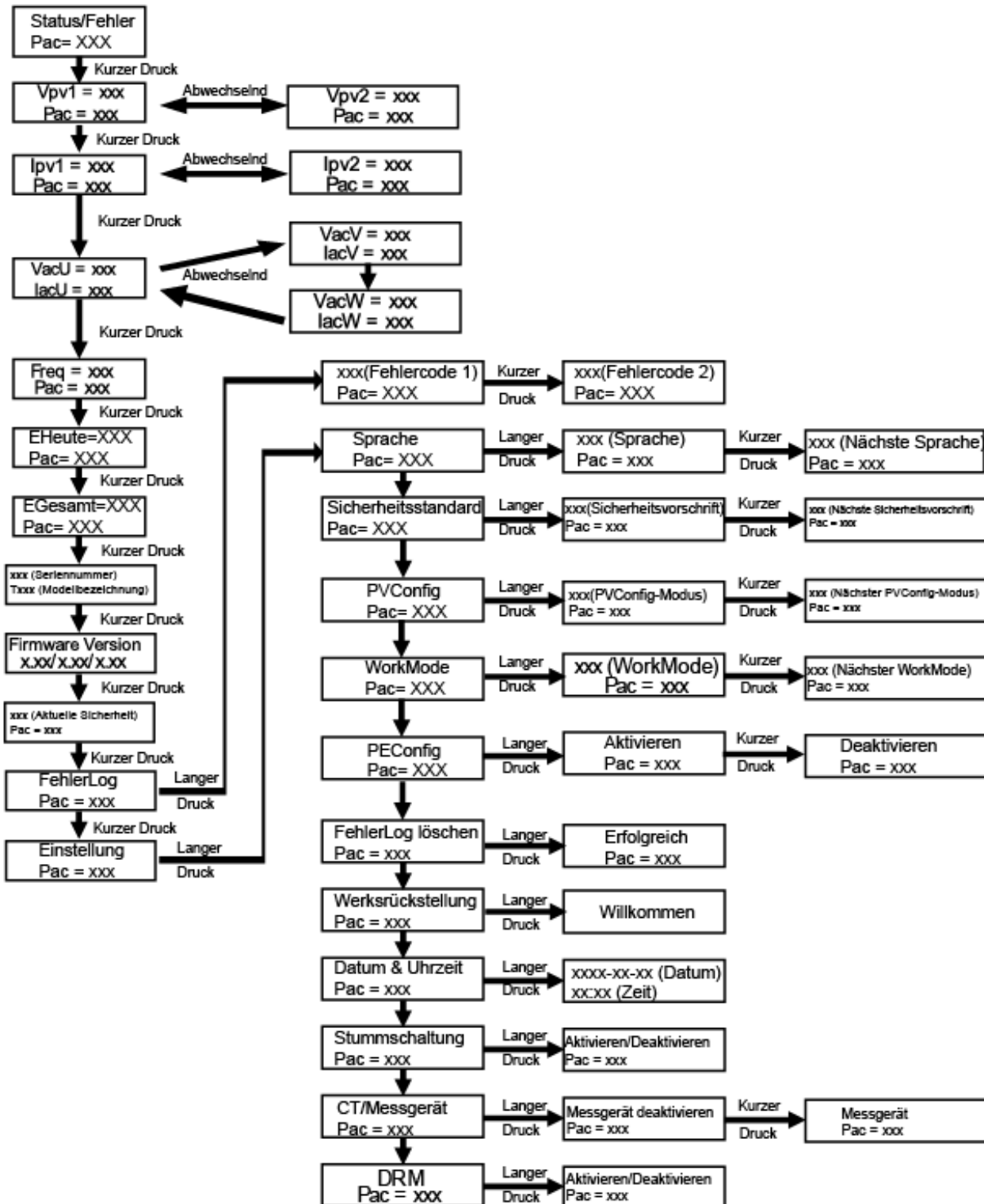
## 7. Bedienung

### 7.1 Bedienfeld



| Artikel | Beschreibung | Funktion   |
|---------|--------------|--|
| A       | LCD-Display  | Anzeige der Informationen des Wechselrichters  |
| B       | STATUS LED   | <b>Rot:</b> Der Wechselrichter befindet sich im Störungsmodus  |
| C       |              | <b>Blinkend blau:</b> Der Wechselrichter befindet sich im Warte- oder Überprüfungsmodus<br><b>Blau:</b> Der Wechselrichter befindet sich im Normalzustand  |
| D       | Finger-Print | Der Finger-Print wird verwendet, um verschiedenste Parameter am LCD-Display einzustellen.<br>(Kurzes Drücken des Fringer-Print): Weiter im Menübaum<br>(Langes Drücken des Fringer-Print): Bestätigen<br>Zurück zum Start: Wartezeit 15 Sekunden |

7.2 Funktionsbaum



## 8. Wartung

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

### 8.1 Alarm - Liste

| Fehler-Code                  | Lösung  |
|------------------------------|---|
| SPS Fehler                   | Schalten Sie die PV-Anlage und das Netz komplett aus und starten Sie diese neu. Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.   |
| Busspannungsfehler           | Trennen Sie PV (+) und PV (-) mit dem DC-Schalter<br>Nachdem sich das LCD-Display deaktiviert hat, schalten Sie den DC-Schalter erneut ein.<br>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.  |
| DCI über Bereich             | Warten Sie eine Minute nachdem der Wechselrichter an das Netz angeschlossen wurde.<br>Trennen Sie PV (+) und PV (-) mit dem DC-Schalter.<br>Nachdem sich das LCD-Display deaktiviert hat, schalten Sie den DC-Schalter erneut ein.<br>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.         |
| EEPROM Fehler                | Trennen Sie PV (+) und PV (-) mit dem DC-Schalter.<br>Nachdem sich das LCD-Display deaktiviert hat, schalten Sie den DC-Schalter erneut ein.<br>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.   |
| GFCI Fehler oder GFCD Fehler | Trennen Sie die DC- und den AC-Anschlüsse vom Wechselrichter und überprüfen Sie die umgebenen Geräte auf der AC-Seite.<br>Schließen Sie den AC-Stecker wieder am Wechselrichter an und überprüfen Sie den Zustand nach der Fehlerbehebung.<br>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH. |
| Grid10MinOVP                 | Das System schaltet sich wieder ein, wenn das Netz sich stabilisiert hat.<br>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.  |
| Netzfrequenzfehler           | Warten Sie eine Minute, bis das Netz wieder in den normalen Betriebszustand zurückkehrt.<br>Vergewissern Sie sich, dass Netzspannung und Netzfrequenz den Normen entsprechen.<br>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.  |
| Netzausfall                  | Prüfen Sie den Netzanschluss am Wechselrichter.<br>Prüfen Sie die Netzerreichbarkeit.<br>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.  |

|   |  |
|---|--|
| V Netztransiente  | <p>Trennen Sie PV (+) und PV (-) mit dem DC-Schalter.<br/>Nachdem sich das LCD-Display deaktiviert hat, schalten Sie den DC-Schalter erneut ein.<br/>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.</p>   |
| Netzspannungsfehler   | <p>Warten Sie eine Minute, bis das Netz wieder in den normalen Betriebszustand zurückkehrt.<br/>Vergewissern Sie sich, dass Netzspannung und Netzfrequenz den Normen entsprechen.<br/>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.</p>              |
| Inkonsistenz  | <p>Trennen Sie PV (+) und PV (-) mit dem DC-Schalter.<br/>Nachdem sich das LCD-Display deaktiviert hat, schalten Sie den DC-Schalter erneut ein.<br/>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.</p>   |
| Iso Fehler  | <p>Prüfen Sie die Impedanz zwischen PV (+) und PV (-) inkl. Erdung. Die Impedanz muss <math>&gt;100\text{ k}\Omega</math> sein.<br/>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.</p>  |
| Erdungsfehler   | <p>Prüfen Sie die Spannung von Neutralleiter und PE<br/>Prüfen Sie die AC-Verkabelung<br/>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.</p>  |
| OCP Fehler  | <p>Schalten Sie die PV-Anlage und das Netz komplett aus und starten Sie diese neu.<br/>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.</p>   |
| PLL Fehler  | <p>Prüfen Sie den Anschluss an das Stromnetz.<br/>Das System wird wieder gestartet, wenn die Stromversorgung wieder stabil ist.<br/>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.</p>  |
| Pv Spannung Fehler  | <p>Prüfen Sie die Leerlaufspannung der Schalttafel, ob der Wert ähnlich oder bereits <math>&gt;1000\text{Vdc}</math> ist.<br/>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.</p>  |
| Netzrelais Fehler   | <p>Trennen Sie PV (+) und PV (-) mit dem DC-Schalter.<br/>Prüfen Sie den Anschluss des Stromnetzes.<br/>Nachdem sich das LCD-Display deaktiviert hat, schalten Sie den DC-Schalter erneut ein.<br/>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.</p> |
| Musterfehler  | <p>Trennen Sie PV (+) und PV (-) mit dem DC-Schalter.<br/>Nachdem sich das LCD-Display deaktiviert hat, schalten Sie den DC-Schalter erneut ein.<br/>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.</p>   |
| SCI-Kommunikationsfehler<br>oder SPI-<br>Kommunikationsfehler | <p>Trennen Sie PV (+) und PV (-) mit dem DC-Schalter.<br/>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.</p>  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| Übertemperaturfehler | Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur über dem Grenzwert liegt. Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.  |
| Messgerät Fehler     | Überprüfen Sie die Einstellungen des Wechselrichters zum Messgerät<br>Trennen Sie den DC- und AC-Anschluss vom Wechselrichter und überprüfen Sie den Anschluss des Messgeräts.<br>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH. |
| Lüfterfehler         | Trennen Sie PV (+) und PV (-) mit dem DC-Schalter und starten Sie die PV-Anlage erneut<br>Prüfen Sie, ob der Lüfter durch etwas blockiert ist oder nicht<br>Wenn das System nicht automatisch in den Normalzustand zurückkehrt, kontaktieren Sie die Firma Sonnenkraft Energy GmbH.                       |

## 8.2 Fehlersuche und routinemäßige Wartung

### Fehlersuche

- 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.
- Versuchen Sie die in der obigen Tabelle angegebene Lösung.
- 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. Sind die DC-Eingangstrennschalter geöffnet?
  3. Sind die Kabel ausreichend dimensioniert?
  4. Sind die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse und die Verkabelung in gutem Zustand?
  5. Sind die Konfigurationseinstellungen für Ihre spezielle Installation korrekt?
  6. Sind das Anzeigefeld und das Kommunikationskabel richtig angeschlossen und unbeschädigt?

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

### Sicherheitsprüfung

Eine Sicherheitsüberprüfung sollte mindestens alle 12 Monate von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden, der über eine angemessene Ausbildung, Kenntnisse und praktische Erfahrung zur Durchführung dieser Prüfungen verfügt. Die 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 den Wechselrichter 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 6 Monate durchgeführt werden.
- Prüfen Sie ob die Eingangs- und Ausgangskabel beschädigt oder gealtert sind. Diese Prüfung sollte mindestens alle 6 Monate durchgeführt werden.
- Lassen Sie die Oberfläche des Wechselrichters mindestens alle 6 Monate reinigen und auf ihre Sicherheit überprüfen.

Hinweis: Nur qualifizierte Personen dürfen die oben beschriebenen Arbeiten durchführen.

## 9. Stilllegung

### 9.1 Wechselrichter ausschalten

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 Stopp.
2. Schalten Sie den PV/DC-Schalter, und den AC-Unterbrecher aus.
3. Warten Sie 5 min, bevor Sie den oberen Deckel öffnen (falls reparaturbedürftig).

### 9.2 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.

### 9.3 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.

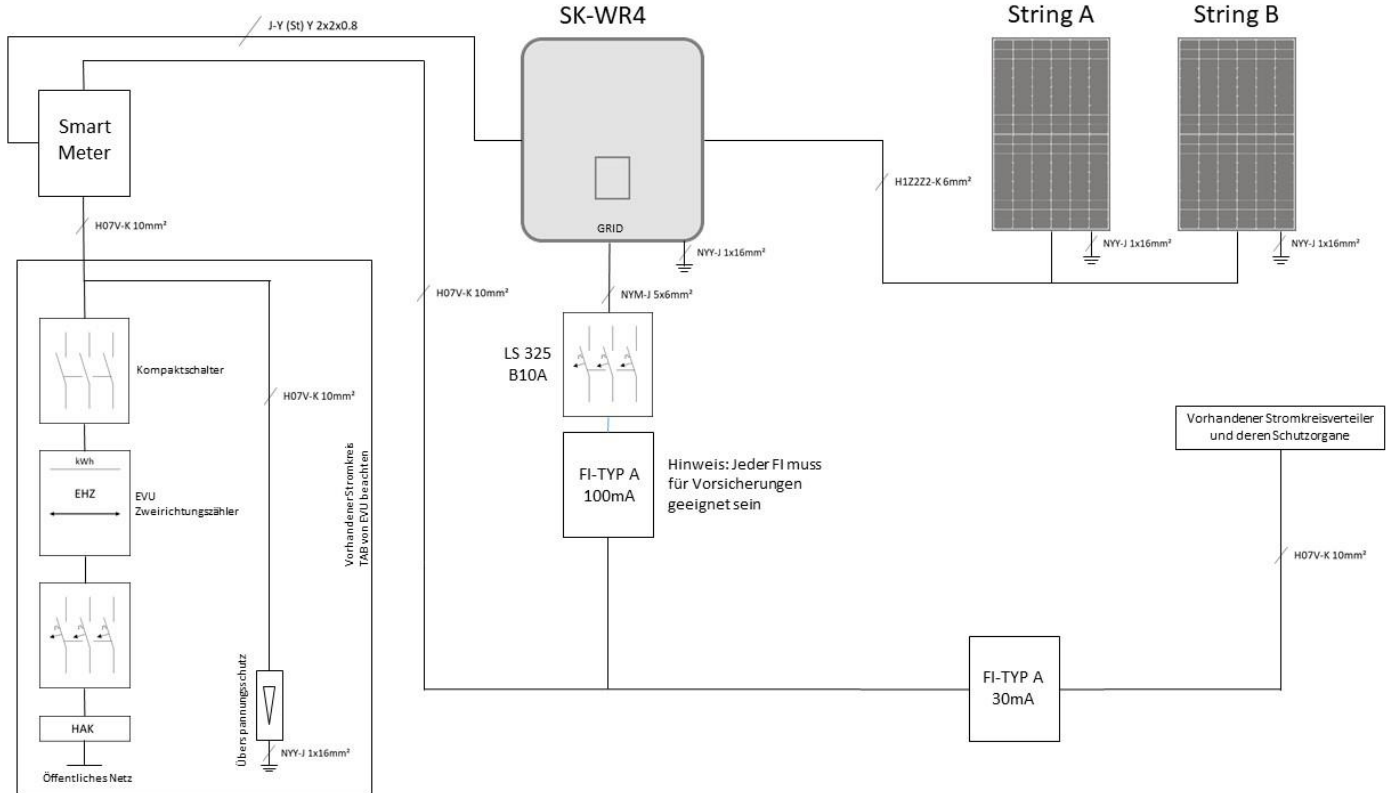
- Geeignet für Lasten von mehr als 30 kg.
- Enthält einen Tragegriff.
- Kann vollständig verschlossen werden.

### 9.4 Lagerung und Transport

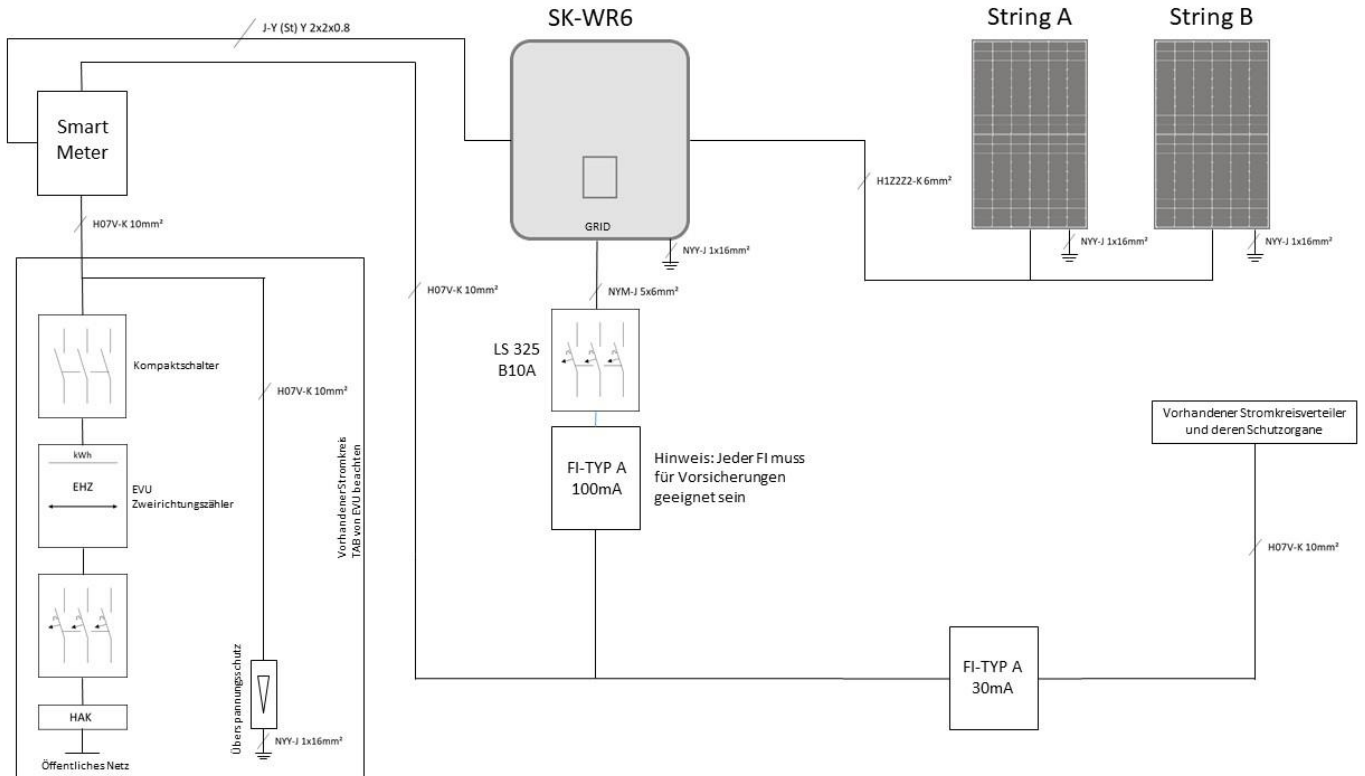
Lagern Sie die Wechselrichter an einem trockenen Ort an dem die Umgebungstemperatur immer zwischen -40°C und + 70°C liegt. Achten Sie darauf, dass die Wechselrichter während der Lagerung und des Transports nicht mehr als 4 Kartons in einem Stapel aufbewahrt werden. Wenn der Wechselrichter oder andere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

# 10. Elektroschemen

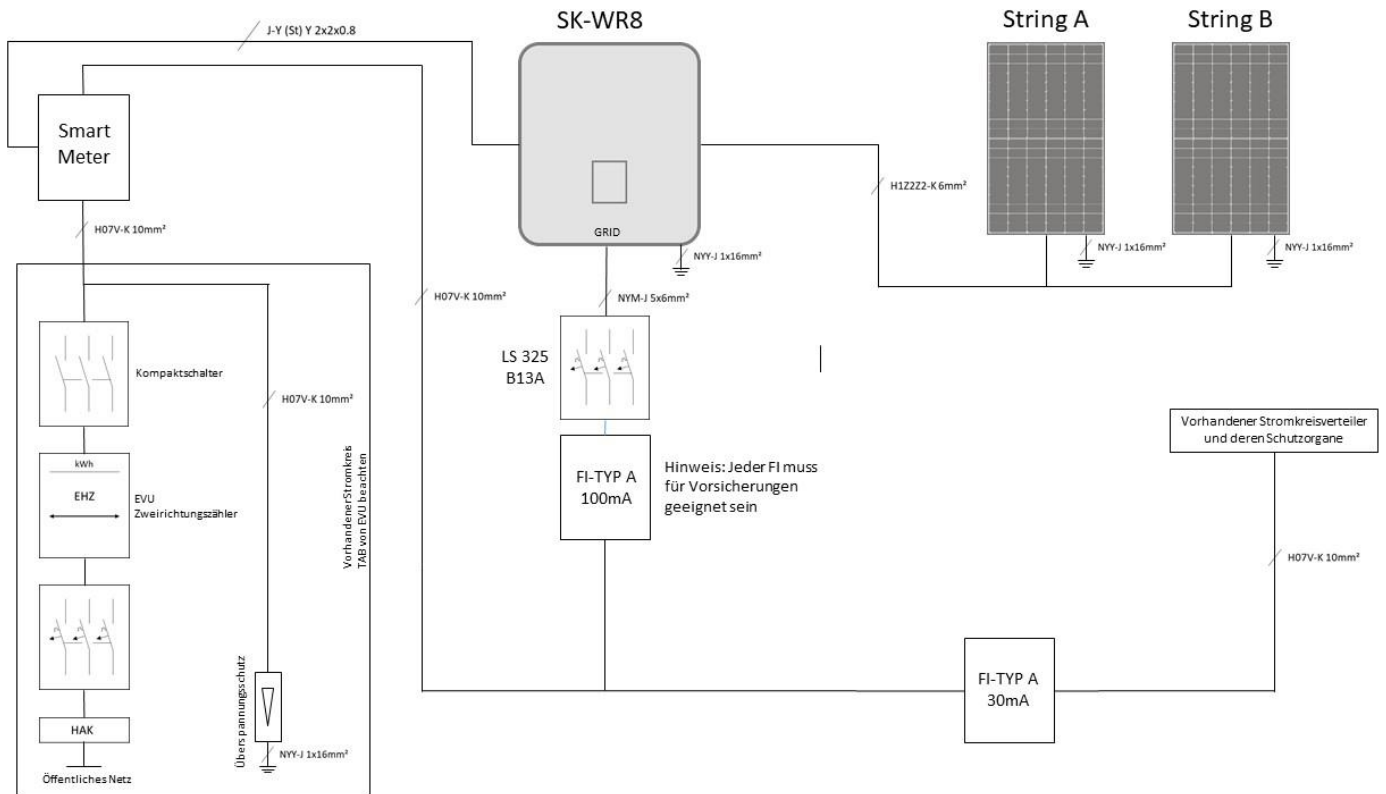
## 10.1 Elektroschema\_SK-WR4



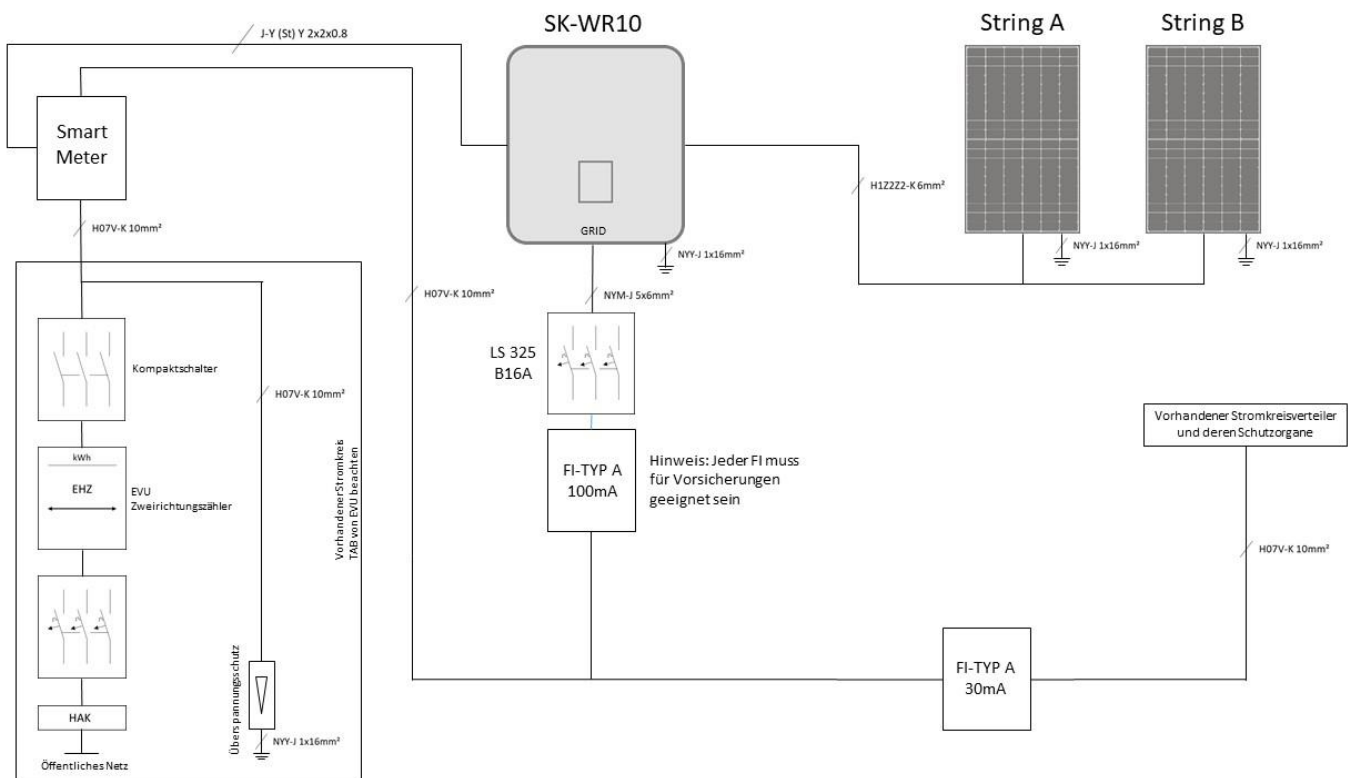
## 10.1 Elektroschema\_SK-WR6



### 10.1 Elektroschema\_SK-WR8

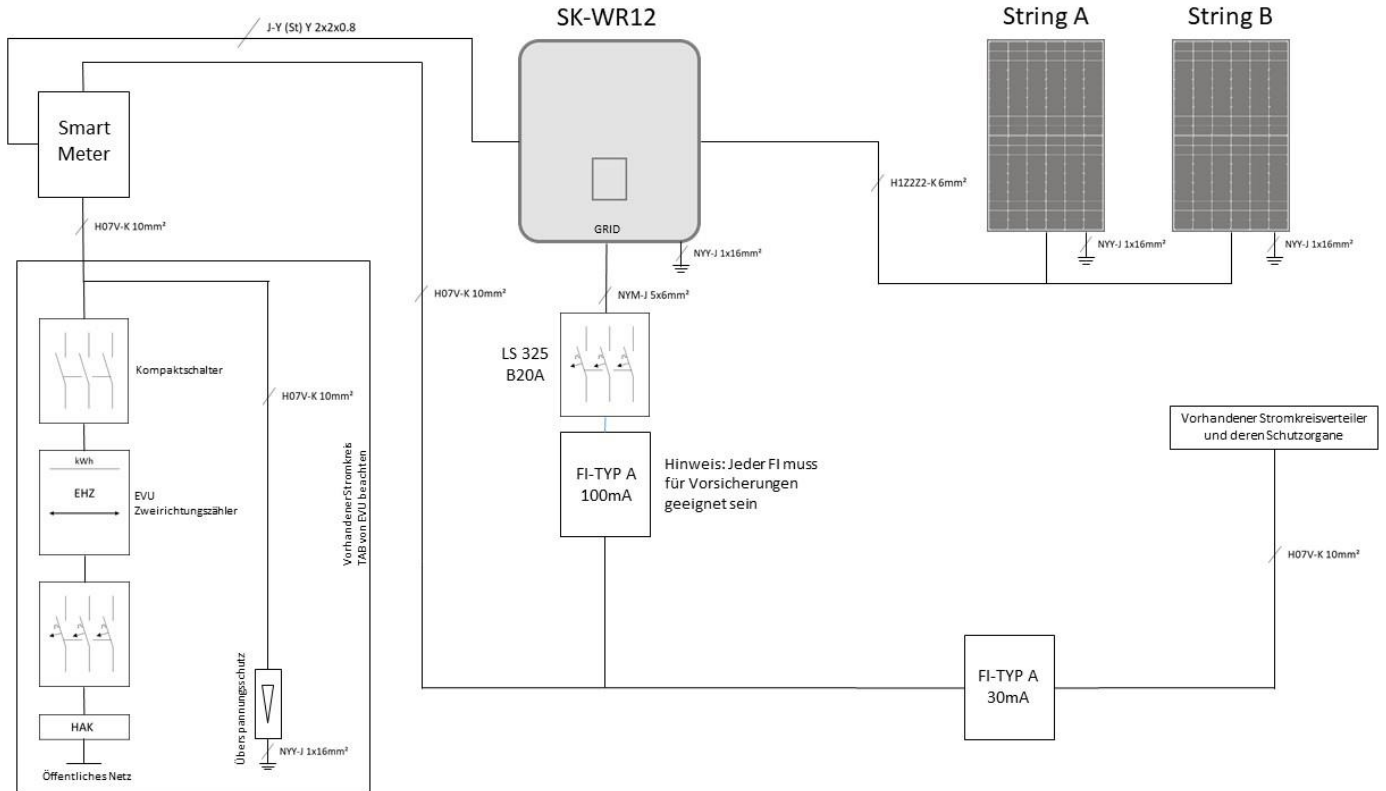


### 10.1 Elektroschema\_SK-WR10

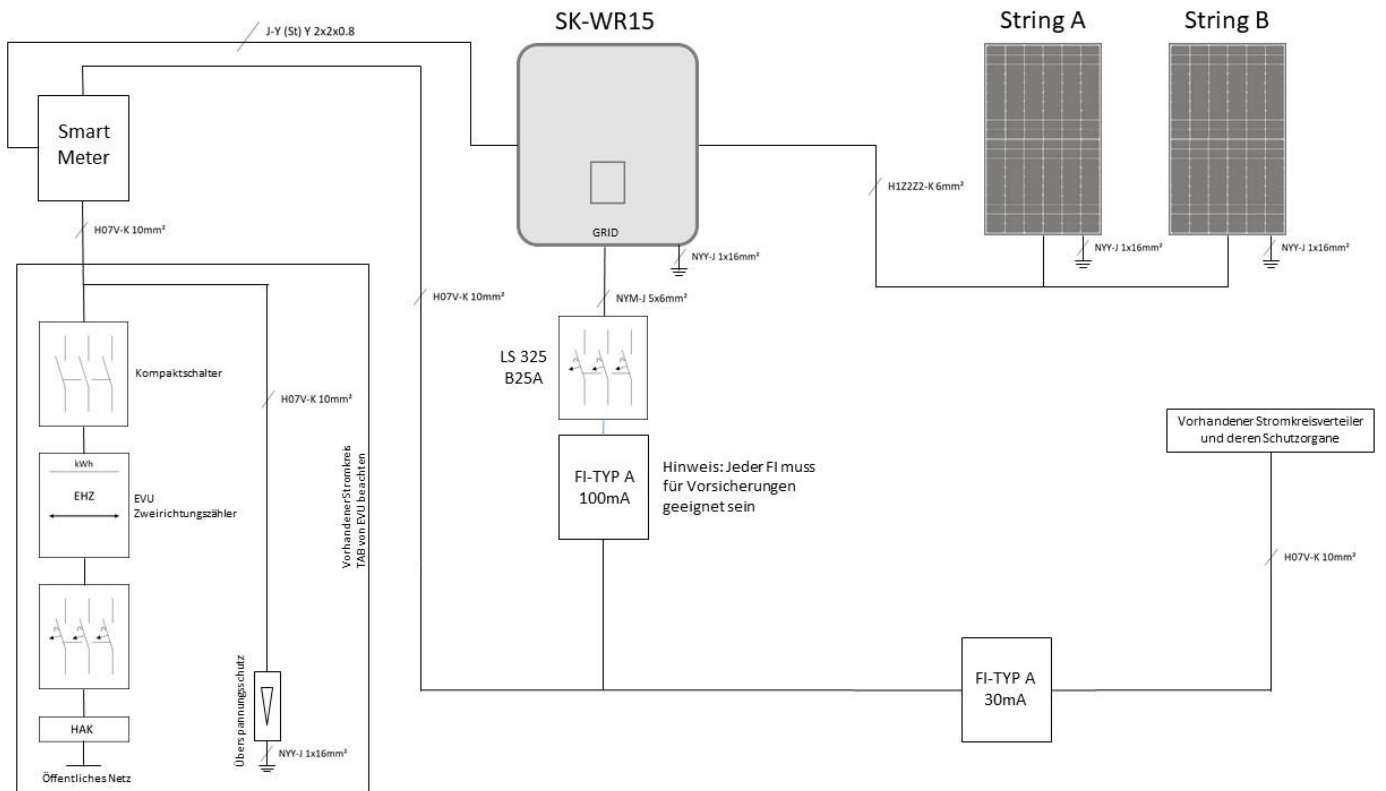




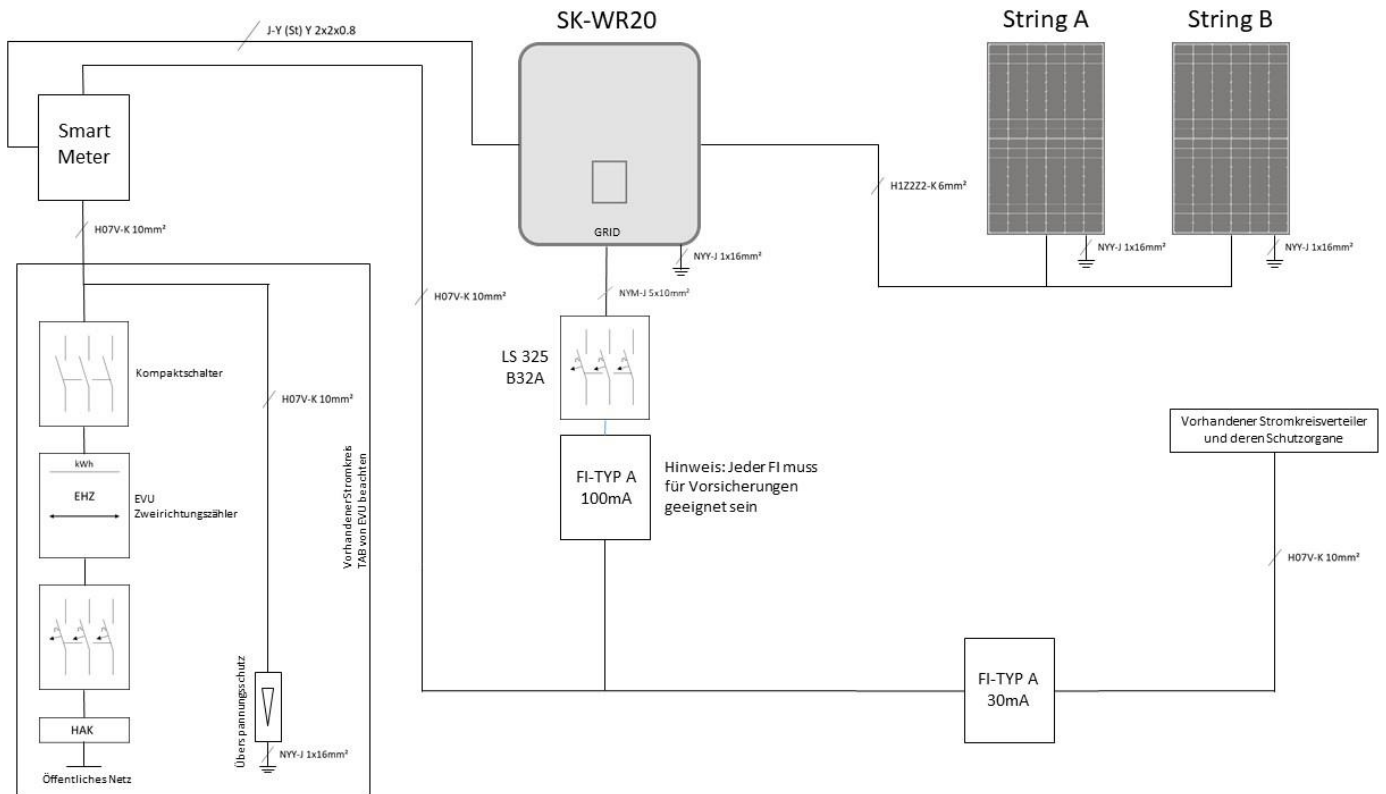
### 10.1 Elektroschema\_SK-WR12



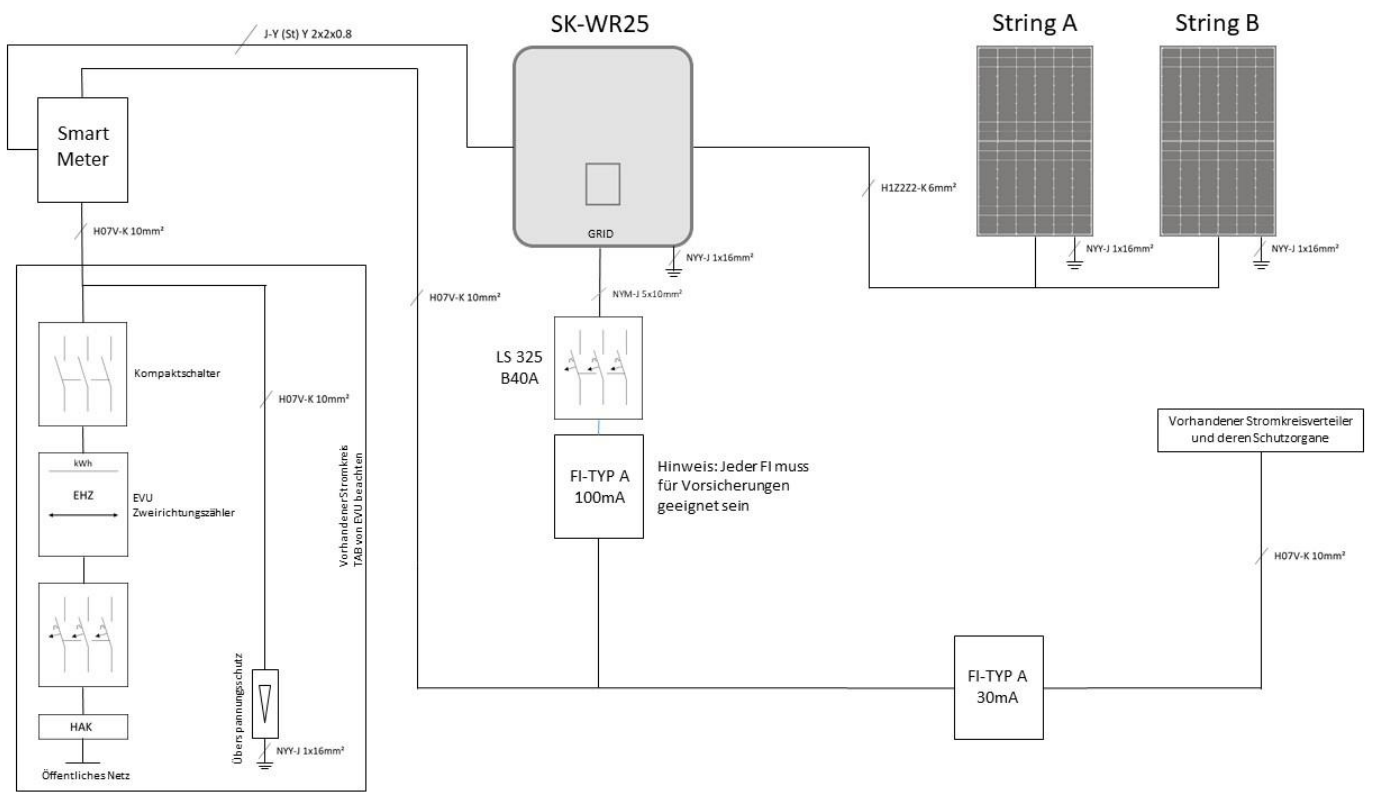
### 10.1 Elektroschema\_SK-WR15



### 10.1 Elektroschema\_SK-WR20



### 10.1 Elektroschema\_SK-WR25



## **SONNENKRAFT**

### **Sonnenkraft GmbH**

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

**sonnenkraft.com**

### **Sonnenkraft Energy GmbH**

Solarstraße 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:

