SUNGROW
Clean power for all

Benutzerhandbuch

Netzgekoppelter PV-Wechselrichter

SG25CX-P2 /SG30CX-P2 / SG33CX-P2 / SG36CX-P2 /
SG40CX-P2/ SG50CX-P2

SG25_30_33_36_40_50CX-P2-UDE-Ver15-202305

Alle Rechte vorbehalten

Alle Rechte vorbehalten

Es ist nicht zulässig, dieses Dokument oder Teile dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Sungrow Power Supply Co., Ltd. (im Folgenden „SUNGROW" genannt) zu kopieren oder zu vervielfältigen.

Eingetragene Warenzeichen

SUNGROW und andere in diesem Handbuch verwendete Marken von Sungrow sind Eigentum von SUNGROW.

Alle anderen in diesem Handbuch erwähnten Handelsmarken oder eingetragenen Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Softwarelizenzen

- Daten aus der von SUNGROW entwickelten Firmware oder Software dürfen in keiner Form und auf keine Weise zu kommerziellen Zwecken genutzt werden.
- Es ist untersagt, Konstruktionselemente der Software zu extrahieren, um eine eigene Software zu erstellen, die Software zu entschlüsseln oder andere Vorgänge durchzuführen, die das ursprüngliche Programmdesign der von SUNGROW entwickelten Software beeinträchtigen.

Informationen zu diesem Benutzerhandbuch

Das Handbuch enthält vor allem Produktinformationen sowie Richtlinien für Montage, Betrieb und Wartung. Das Handbuch enthält keine vollständigen Informationen über die Photovoltaik (PV)-Anlage. Weitere Informationen erhalten die Leser unter **www.sungrowpower.com** oder auf der Website des jeweiligen Komponentenherstellers.

Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für die folgenden Modelle von netzgekoppelten PV-Strang-Wechselrichtern für Netze mit geringer Leistung:

- SG25CX-P2
- SG30CX-P2
- SG33CX-P2
- SG36CX-P2
- SG40CX-P2
- SG50CX-P2

Sofern nicht anders angegeben, wird der PV-String-Wechselrichter im Folgenden der Einfachheit halber als „Wechselrichter“ bezeichnet.

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an professionelle Techniker, die für die Montage, den Betrieb und die Wartung von Wechselrichtern verantwortlich sind, sowie an Benutzer, die die Parameter des Wechselrichters überprüfen müssen.

Der Wechselrichter darf nur von qualifizierten Technikern montiert werden. Um als „qualifizierter Techniker” zu gelten, muss ein Techniker die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Eine Ausbildung in den Bereichen Elektronik, Elektroanschlüsse und Mechanik besitzen und mit elektrischen und mechanischen Schaltplänen vertraut sein.
- Eine professionelle Schulung im Bereich Montage und Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen erhalten haben.
- In der Lage sein, schnell auf Gefahren oder Notfälle zu reagieren, die während der Montage und Inbetriebnahme auftreten.
- Mit den regional geltenden Normen und den einschlägigen Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen vertraut sein.
- Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und machen Sie sich mit den Sicherheitshinweisen für den Betrieb der Vorrichtung vertraut.

Verwendung dieses Handbuchs

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch und bewahren Sie es an einem leicht zugänglichen Ort auf.

Alle Inhalte, Bilder, Marken und Symbole in diesem Handbuch sind Eigentum von SUNGROW. Kein Teil dieses Dokuments darf von nicht-internen Mitarbeitern von SUNGROW ohne schriftliche Genehmigung nachgedruckt werden.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann von Zeit zu Zeit aktualisiert oder überarbeitet werden, wobei das tatsächlich erworbene Produkt maßgeblich ist. Die Benutzer können das aktuelle Handbuch unter **support.sungrowpower.com**. oder über die Vertriebskanäle beziehen.

Symbole

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise, die mit den folgenden Symbolen markiert sind, um die Sicherheit von Personen und Gegenständen während der Benutzung zu gewährleisten oder um dabei zu helfen, die Leistung des Produkts auf effiziente Weise zu optimieren.

Bitte machen Sie sich mit der Bedeutung dieser Warnsymbole vertraut, um das Handbuch besser nutzen zu können.

⚠ GEFAHR

Weist auf potenzielle Gefahren mit hohem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden werden, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.

⚠ WARNUNG

Weist auf potenzielle Gefahren mit mittlerem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden werden, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.

⚠ VORSICHT

Weist auf mögliche Gefahren mit geringem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden werden, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen können.

HINWEIS

Weist auf potenzielle Risiken hin, die, wenn sie nicht vermieden werden, zu Gerätefehlfunktionen oder finanziellen Verlusten führen können.

„HINWEIS" kennzeichnet zusätzliche Informationen, hervorgehobene Inhalte oder Tipps, die hilfreich sein können, z. B. um Probleme zu lösen oder Zeit zu sparen.

Inhaltsverzeichnis

Alle Rechte vorbehalten I
Informationen zu diesem Benutzerhandbuch II
1 Sicherheitshinweise 1
1.1 Entpacken und Inspektion 2
1.2 Sicherheit bei der Installation 2
1.3 Sicherheit elektrischer Anschlüsse 3
1.4 Sicherer Betrieb 4
1.5 Wartungssicherheit 5
1.6 Sicherheit bei der Entsorgung 6
2 Produktbeschreibung 7
2.1 Grundlegende Systembeschreibung 7
2.2 Produkteinführung 8
2.3 Auf dem Produkt angebrachte Symbole 10
2.4 LED-Anzeige 11
2.5 Schaltplan 12
2.6 Funktionsbeschreibung 13
3 Auspacken und Lagerung 17
3.1 Entpacken und Inspektion 17
3.2 Lagerung des Wechselrichters 17
4 Mechanische Montage 19
4.1 Sicherheit bei der Montage 19
4.2 Anforderungen an den Standort 20
4.2.1 Umgebungsbedingungen 20
4.2.2 Anforderungen an den Betreiber 21
4.2.3 Montagewinkel 21
4.2.4 Platzbedarf 23
4.3 Werkzeuge zur Installation 25
4.4 Bewegen des Wechselrichters 26
4.5 Montage des Befestigungswinkels 27
4.5.1 Montage mit Halterung 27
4.5.2 Wandmontage 28

4.5.3 Mastmontage....29
4.6 Installation des Wechselrichters....31
5 Elektrische Verbindung....33
5.1 Sicherheitshinweise....33
5.2 Beschreibung der Anschlüsse....35
5.3 Übersicht elektrische Anschlüsse....37
5.4 OT/DT-Klemme crimpen....40
5.5 Externer Schutzerdungsanschluss....41
5.5.1 Anforderungen an die externe Schutzerdung....42
5.5.2 Anschlussverfahren....42
5.6 Anschließen der Wechselstromkabel....43
5.6.1 Wechselstromseitige Anforderungen....43
5.6.2 Anforderungen an die OT/DT-Klemme....44
5.6.3 Anschlussverfahren....45
5.7 Verbinden der Gleichstrom-Kabel....49
5.7.1 PV-Eingangskonfiguration....51
5.7.2 Anbringen der PV-Steckverbinder....52
5.7.3 Montage des PV-Steckverbinders....54
5.8 Kommunikationsverbindung....55
5.8.1 Anschluss eines Drahtloskommunikationsmoduls (optional)....55
5.8.2 WiNet-S Anschluss (optional)....56
5.8.3 RS485-Verbindung....58
5.8.4 Anschluss des Smart Energy Meter....61
5.8.5 Trockenkontaktanschluss....62
5.8.6 DRM-Verbindung....63
6 Inbetriebnahme....68
6.1 Inspektion vor der Inbetriebnahme....68
6.2 Inbetriebnahmeverfahren....68
7 iSolarCloud App....70
7.1 Kurze Einführung....70
7.2 Die App installieren....70
7.3 Anmeldung....71
7.3.1 Anforderungen....71
7.3.2 Anmeldevorgang....71
7.4 Übersicht der Funktionen....76
7.5 Startseite....76

7.6 Betriebsdaten 79
7.7 Aufzeichnungen 80
7.8 Mehr 82
7.8.1 Systemparameter 82
7.8.2 Betriebsparameter 83
7.8.3 Parameter der Leistungsregelung 85
7.8.4 Kommunikationsparameter 90
7.8.5 Aktualisieren der Firmware 91
7.8.6 Erdungserkennung 92
7.8.7 Ändern des Passworts 92
8 Außerbetriebnahme des Systems 94
8.1 Trennen des Wechselrichters 94
8.2 Wechselrichter abbauen 94
8.3 Entsorgung des Wechselrichters 95
9 Fehlerbehebung und Wartung 97
9.1 Fehlerbehebung 97
9.2 Wartung 109
9.2.1 Wartungshinweise 109
9.2.2 Regelmäßige Wartung 111
9.2.3 Reinigen von Lufteinlass und -auslass 111
9.2.4 Lüfterwartung 112
10 Anhang 114
10.1 Technische Daten 114
10.2 Abstand bei der Verkabelung von DI-Trockenkontakt 126
10.3 Qualitätssicherung 128
10.4 Kontaktinformationen 129

1 Sicherheitshinweise

Beachten Sie bei der Installation, der Inbetriebnahme, dem Betrieb und der Wartung des Produkts unbedingt die Aufkleber auf dem Produkt und die Sicherheitsvorschriften im Handbuch. Eine fehlerhafte Bedienung oder ein unsachgemäßer Betrieb können:

- Zu Verletzungen oder zum Tod des Betreibers oder Dritter führen.
- Zu einer Beschädigung des Produkts und anderen Sachschäden führen.

⚠ WARNUNG

- **Betreiben Sie das Gerät und die Kabel (einschließlich, aber nicht beschränkt auf das Bewegen des Geräts, die Montage des Geräts, den Betrieb des Geräts und der Kabel, das Einschalten des Geräts, die Wartung des Geräts und das Arbeiten in großer Höhe) nicht bei rauen Wetterbedingungen wie Blitzschlag, Regen, Schnee und Windstärke 6 oder höher.**
- **Verlassen Sie im Falle eines Brandes das Gebäude oder den Produktbereich und lösen Sie den Feueralarm aus. Das Wiederaufsuchen des brennenden Bereichs ist strengstens untersagt.**

HINWEIS

- **Ziehen Sie die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment an, wenn Sie das Produkt und die Anschlüsse befestigen. Andernfalls kann das Produkt beschädigt werden. Der verursachte Schaden ist nicht durch die Garantie abgedeckt.**
- **Lernen Sie den richtigen Umgang mit benötigten Werkzeugen, bevor Sie sie benutzen, damit Sie keine Personen verletzen oder das Gerät beschädigen.**
- **Warten Sie das Gerät nur, wenn Sie mit den Inhalten dieses Handbuchs ausreichend vertraut sind und verwenden Sie geeignetes Werkzeug.**

- Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sind nur als Zusatzhinweise gedacht und können nicht alle möglichen zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen abdecken. Führen Sie alle Arbeiten unter Berücksichtigung der gegebenen Bedingungen vor Ort durch.
- SUNGROW haftet nicht für Schäden, die durch die Verletzung oder Nicht-Einhaltung allgemeiner Sicherheitsanforderungen, allgemeiner Sicherheitsstandards oder von Sicherheitshinweisen in diesem Handbuch entstehen.
- Beachten Sie bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Produkts die regional geltenden Gesetze und Vorschriften. Die Sicherheitsvorkehrungen in diesem Handbuch sind lediglich als Zusätze zu den örtlichen Gesetzen und Vorschriften gedacht.

1.1 Entpacken und Inspektion

⚠ WARNUNG

- **Überprüfen Sie alle Sicherheitszeichen, Warnschilder und Typenschilder an den Geräten.**
- **Die Sicherheitszeichen, Warnschilder und Typenschilder müssen deutlich sichtbar sein und dürfen erst entfernt oder verdeckt werden, wenn das Gerät außer Betrieb genommen wird.**

HINWEIS

Prüfen Sie nach Erhalt des Produkts, ob das Äußere und die Bauteile des Geräts beschädigt sind, und prüfen Sie, ob die Versandliste mit dem tatsächlich bestellten Produkt übereinstimmt. Wenn es Probleme mit den oben genannten zu prüfenden Punkten gibt, installieren Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich zuerst an Ihren Händler. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich zeitnah an SUNGROW.

1.2 Sicherheit bei der Installation

⚠ GEFAHR

- **Vergewissern Sie sich vor der Installation des Wechselrichters, dass der Wechselrichter nicht unter Spannung steht.**
- **Vergewissern Sie sich vor dem Bohren, dass Sie nicht Gefahr laufen, Wasserleitungen oder elektrische Leitungen anzubohren.**

⚠ VORSICHT

Eine unsachgemäße Installation kann zu Verletzungen führen!

- **Wenn das Produkt für den Transport mit Hebezeugen geeignet ist und mit diesen angehoben wird, dürfen sich keine Personen unterhalb des Produkts aufhalten.**
- **Bevor Sie das Produkt bewegen, sollten Sie sich darüber im Klaren sein, wie schwer das Produkt ist und das Gleichgewicht halten, damit es nicht kippt oder fällt.**

HINWEIS

Bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen, müssen Sie überprüfen und sicherstellen, dass die zu verwendenden Werkzeuge regelmäßig gewartet wurden.

1.3 Sicherheit elektrischer Anschlüsse

⚠ GEFAHR

- **Vergewissern Sie sich vor dem elektrischen Anschließen des Wechselrichters, dass er nicht beschädigt ist, da sonst unter Umständen Gefahren drohen!**
- **Vergewissern Sie sich vor dem elektrischen Anschließen, dass der Wechselrichterschalter und alle mit dem Wechselrichter verbundenen Schalter auf „AUS“ stehen. Ist dies nicht der Fall, kann es zu einem Stromschlag kommen!**

⚠ GEFAHR

Der PV-Strang erzeugt bei Sonneneinstrahlung lebensgefährliche Hochspannung.

- **Die Bediener müssen beim Anschließen der Elektrik eine geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.**
- **Vor dem Berühren von DC-Kabeln muss mit einem Messgerät sichergestellt werden, dass die Kabel nicht unter Spannung stehen.**
- **Beachten Sie alle Sicherheitshinweise, die in den einschlägigen Dokumenten über PV-Stränge aufgeführt sind.**
- **Der Wechselrichter darf nicht an einen PV-Strang angeschlossen werden, der eine positive oder negative Erdung erfordert.**

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung im Inneren des Wechselrichters!

- **Achten Sie darauf, dass Sie beim Anschließen der Kabel spezielle Isolierwerkzeuge verwenden.**
- **Beachten Sie die Warnhinweise auf dem Produkt und führen Sie die Arbeiten unter strikter Einhaltung der Sicherheitshinweise durch.**
- **Beachten Sie alle Sicherheitshinweise, die in diesem Handbuch und anderen einschlägigen Dokumenten aufgeführt sind.**

⚠ WARNUNG

Schäden am Produkt, die durch eine falsche Verkabelung verursacht werden, sind nicht von der Garantie abgedeckt.

- **Der Wechselrichter muss von geschultem Fachpersonal angeschlossen werden.**
- **Alle in der PV-Anlage verwendeten Kabel müssen fest angebracht, ordnungsgemäß isoliert und ausreichend dimensioniert sein.**

⚠ WARNUNG

- **Überprüfen Sie die positive und negative Polarität der PV-Stränge und stecken Sie die PV-Steckverbinder erst in den entsprechenden Anschluss, wenn die Polarität korrekt ist.**
- **Achten Sie bei der Installation und beim Betrieb des Wechselrichters darauf, dass die Plus- und Minuspole der PV-Strangs keinen Kurzschluss an der Masse verursachen. Andernfalls kann es zu einem AC- oder DC-Kurzschluss kommen, der zu einer Beschädigung der Vorrichtung führt. Die dadurch verursachten Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.**

HINWEIS

Beachten Sie die Sicherheitshinweise zu den PV-Strängen und die Vorschriften für das örtliche Versorgungsnetz.

1.4 Sicherer Betrieb

⚠ GEFAHR

Halten Sie bei der Verlegung von Kabeln einen Abstand von mindestens 30 mm zwischen den Kabeln und wärmeerzeugenden Komponenten oder Bereichen ein, um die Isolierschicht der Kabel vor Verschleiß und Beschädigung zu schützen.
Wenn das Produkt in Betrieb ist:

- **Auf keinen Fall das Gehäuse berühren.**
- **Es ist strengstens untersagt, irgendeinen Steckverbinder des Wechselrichters ein- oder auszustecken.**
- **Berühren Sie auf keinen Fall die Anschlussklemmen des Wechselrichters. Wenn Sie sich nicht daran halten, droht unter Umständen ein Stromschlag.**
- **Demontieren Sie keine Teile des Wechselrichters. Wenn Sie sich nicht daran halten, droht unter Umständen ein Stromschlag.**
- **Es ist strengstens untersagt, unter Wärme stehende Teile des Wechselrichters (wie z. B. den Kühlkörper) zu berühren. Andernfalls kann es zu Verbrennungen kommen.**
- **Verbinden oder entfernen Sie keine PV-Stränge oder PV-Module an einem Strang. Wenn Sie sich nicht daran halten, droht unter Umständen ein Stromschlag.**
- **Wenn der Wechselrichter mit einem DC-Schalter ausgestattet ist, dürfen Sie diesen nur unterhalb 0,5Adc oder im Notfall betätigen. Andernfalls kann es zu Schäden am Gerät oder zu Personenschäden kommen.**

1.5 Wartungssicherheit

⚠ GEFAHR

Durch eine nicht ordnungsgemäß durchgeführte Wartung kann es zu Sachschäden am Wechselrichter oder Personenschäden kommen.

- **Trennen Sie vor den Wartungsarbeiten den AC-Schutzschalter auf der Netzseite und dann den DC-Schalter. Wenn vor der Wartung eine Störung festgestellt wird, die zu Verletzungen oder Geräteschäden führen kann, trennen Sie den AC-Schutzschalter und betätigen Sie den DC-Schalter erst bei Nacht. Andernfalls kann es im Inneren des Geräts zu einem Brand oder einer Explosion kommen, was zu Verletzungen führen kann.**
- **Nachdem der Wechselrichter 15 Minuten lang ausgeschaltet war, messen Sie die Spannung und den Strom mit einem professionellen Messgerät. Bediener müssen eine Schutzausrüstung tragen und dürfen den Wechselrichter ausschließlich im spannungs- und stromlosen Zustand bedienen und warten**
- **Auch wenn der Wechselrichter schon ausgeschaltet ist, kann er noch Wärme abgeben und Verbrennungen verursachen. Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie mit dem Wechselrichter arbeiten, nachdem dieser sich abgekühlt hat.**

⚠ GEFAHR

Das Berühren der Stromzufuhr oder der Kontaktstellen und Anschlüsse des an das Stromnetz angeschlossenen Wechselrichters kann zu einem elektrischen Schlag führen!

- **Die Netzseite kann unter Umständen Spannung erzeugen. Verwenden Sie immer ein handelsübliches Voltmeter, um sicherzustellen, dass vor dem Berühren keine Spannung anliegt.**

⚠ VORSICHT

Um Missbrauch oder Unfälle durch Unbeteiligte zu vermeiden, stellen Sie auffällige Warnschilder auf oder grenzen mit Sicherheitsband Gefahrenbereiche um das Produkt ab.

HINWEIS

Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, keine Wartungsarbeiten ausführen, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind. Wenden Sie sich gegebenenfalls zunächst an Ihren Händler. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich direkt an SUNGROW. Andernfalls sind die verursachten Schäden nicht durch die Garantie abgedeckt.

HINWEIS

- **Wenn die Lackierung des Wechselrichtergehäuses abblättert oder rostet, sollten Sie die Schäden rechtzeitig ausgleichen. Andernfalls kann die Leistung des Wechselrichters beeinträchtigt werden.**
- **Verwenden Sie keine Reinigungsmittel zum Reinigen des Wechselrichters. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden. Der entstandene Schaden ist nicht durch die Garantie abgedeckt.**
- **Da der Wechselrichter keine Teile enthält, die gewartet werden können, öffnen Sie niemals das Gehäuse des Wechselrichters und tauschen Sie keine internen Komponenten ohne vorherige Genehmigung aus. Andernfalls ist der verursachte Schaden nicht durch die Garantie abgedeckt.**

1.6 Sicherheit bei der Entsorgung

⚠ WARNUNG

Bitte verschrotten Sie das Produkt in Übereinstimmung mit den einschlägigen regionalen Vorschriften und Normen, um Sachschäden oder Unfälle zu vermeiden.

2 Produktbeschreibung

2.1 Grundlegende Systembeschreibung

Der Wechselrichter ist ein trafoloser 3-phasiger netzgekoppelter PV-Wechselrichter. Als integraler Bestandteil der PV-Anlage dient der Wechselrichter dazu, den von den PV-Modulen erzeugten Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom umzuwandeln und in das öffentliche Versorgungsnetz einzuspeisen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Wechselrichters ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

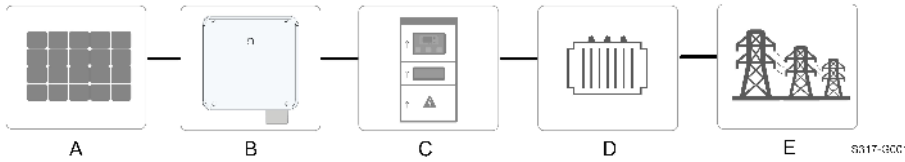


Abbildung 2-1 Einsatz von Wechselrichtern in PV-Anlagen

⚠ WARNUNG

Der Wechselrichter darf nicht an einen PV-Strang angeschlossen werden, der eine positive oder negative Erdung erfordert.

Schließen Sie keinen lokalen Verbraucher zwischen Wechselrichter und AC-Lasttrennschalter/AC-Leistungsschutzschalter.

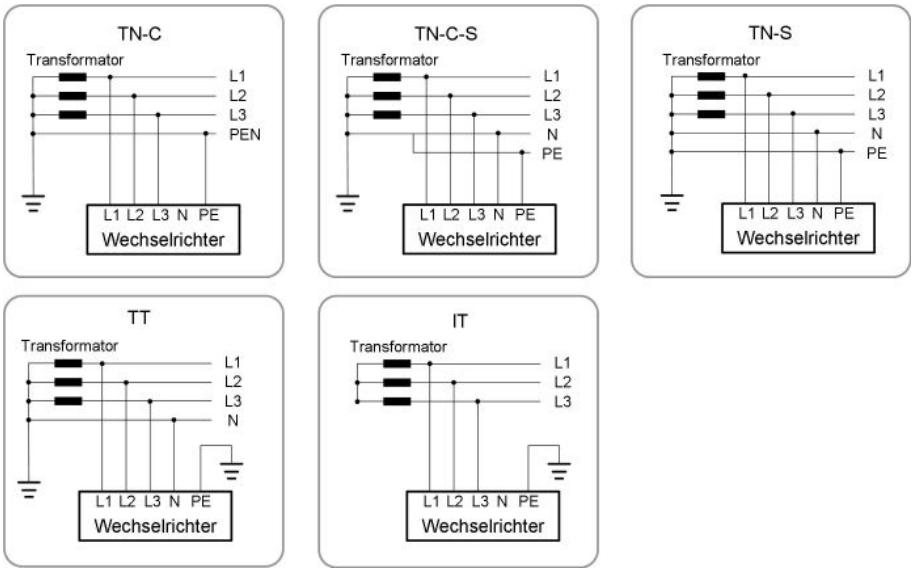
HINWEIS

Achten Sie bei der Planung der Anlage darauf, dass die Betriebsbereiche aller Geräte, die an den Wechselrichter angeschlossen sind, den Anforderungen des Wechselrichters entsprechen.

Die PV-Module der Anlage müssen der Norm IEC 61730-1 (2016) Klasse II(2.1) entsprechen.

Der Wechselrichter ist nur für die in diesem Handbuch beschriebenen Verwendungszwecke bestimmt.

Punkt	Beschreibung	Hinweis
A	PV-Stränge	Monokristallines Silizium; polykristallines Silizium und Dünnschicht ohne Erdung.
B	Wechselrichter	SG25CX-P2, SG30CX-P2, SG33CX-P2, SG36CX-P2, SG40CX-P2, SG50CX-P2
C	Netzanschlussschrank	Umfasst Geräte wie AC-Schutzschalter, ÜSG, Messgerät.
D	Transformator	Erhöht die Ausgangsspannung des Wechselrichters auf ein Niveau, das den Anforderungen des Netzes entspricht.
E	Versorgungsnetz	Die vom Wechselrichter unterstützten Netzarten sind in der Abbildung unten dargestellt.



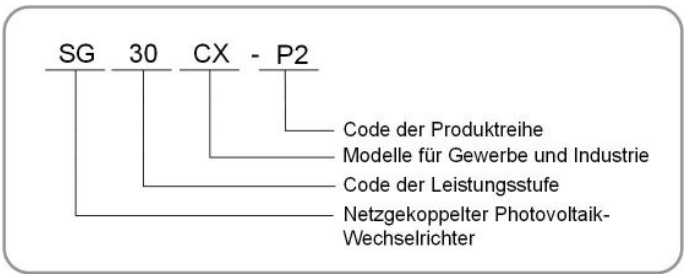
HINWEIS

In einem TT-Stromnetz sollte die N-PE-Spannung niedriger als 30 V sein.
Wenn der Wechselrichter an das IT-Netz angeschlossen ist (d. h. keine N-Leitungsverbindung), besteht möglicherweise das Risiko einer Einphasen-Über-/Unterspannung und eines Einphasen-HVRT/LVRT (High Voltage Ride Through/Low Voltage Ride Through).

2.2 Produkteinführung

Modellbeschreibung

Die Modellbeschreibung lautet wie folgt (nehmen Sie SG30CX-P2 als Beispiel):



Aufbau des Wechselrichters

Die folgende Abbildung zeigt das Aussehen des Wechselrichters.

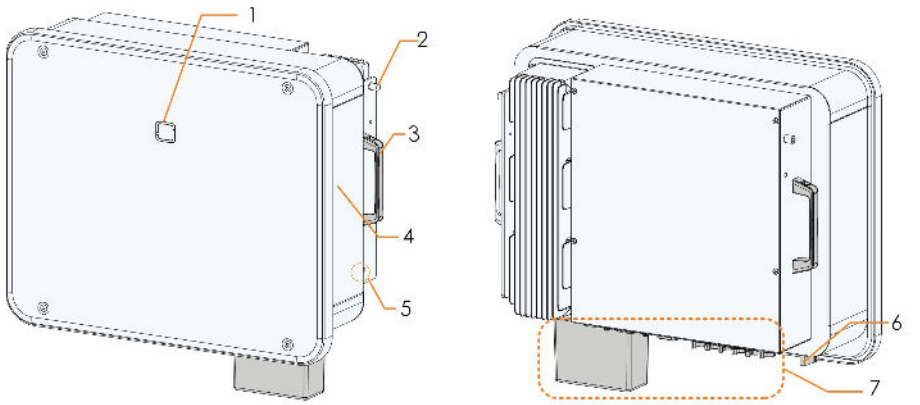


Abbildung 2-2 Aufbau des Wechselrichters

Das hier gezeigte Bild dient lediglich als Beispiel. Das gelieferte Produkt kann abweichen.

Nr.	Name	Beschreibung
1	LED-Anzeige	Zur Anzeige des aktuellen Betriebsstatus des Wechselrichters.
2	Befestigungslaschen	Zum Einhängen des Wechselrichters in die Montagehalterung.
3	Griffe	Zum Anheben des Wechselrichters.
4	Aufkleber	Zur eindeutigen Identifizierung des Produkts, einschließlich Warnsymbolen, Typenschild und QR-Code.
5	Externe Erdungsanschlüsse	Zur Erdung des Wechselrichters verwenden.
6	DC-Schalter	Zum sicheren Trennen des DC-Stromkreises, ausser im Notfall nur ohne Leistung trennen.
7	Anschlussbereich	DC-Schalter, DC-Anschlüsse und Kommunikationsanschlüsse. Detaillierte Informationen finden Sie unter "5.2 Beschreibung der Anschlüsse"

Abmessungen

Der folgenden Abbildung könnnen Sie die Produktabmessungen des Wechselrichters entnehmen.

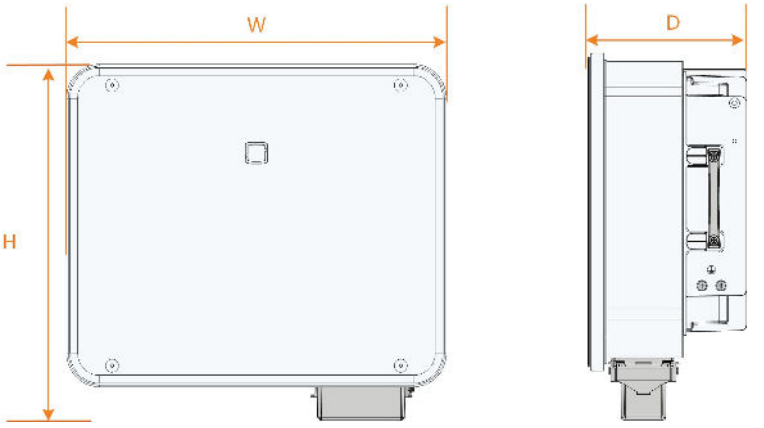


Abbildung 2-3 Produktabmessungen (in mm)

Gewicht

Modell	Gewicht
SG25/30/33CX-P2	38 kg
SG36/40CX-P2	40 kg
SG50CX-P2	41 kg

2.3 Auf dem Produkt angebrachte Symbole

Symbol	Erklärung
	Entsorgen Sie den Wechselrichter nicht im Hausmüll.
	Vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten unbedingt das Benutzerhandbuch lesen!
	TÜV-Prüfzeichen.
	Dieses Symbol besagt, dass gesetzliche Bestimmungen eingehalten werden.
	CE-Prüfzeichen. EU-/EWR-Importeur.
	UKCA-Konformitätskennzeichnung
	Der Wechselrichter ist transformatorlos.

Symbol	Erklärung
	Trennen Sie den Wechselrichter vor jeglichen Wartungsarbeiten von allen externen Stromquellen!
	Lebensgefahr durch Hochspannung! Berühren Sie spannungsführende Teile frühestens 15 Minuten nach dem Trennen von den Stromquellen. Der Wechselrichter darf nur von qualifiziertem Personal geöffnet und gewartet werden.
	Externer Erdungspunkt.

* Die hier aufgeführte Tabelle dient nur zu Referenzzwecken. Das gelieferte Produkt kann abweichen.

2.4 LED-Anzeige

Die LED-Anzeige auf der Vorderseite des Wechselrichters zeigt den Betriebszustand des Wechselrichters an.

Tabelle 2-1 LED-Anzeige Statusbeschreibung

LED-Farbe	Status	Beschreibung
Blau	Ein	Das Gerät ist an das Versorgungsnetz angeschlossen und läuft im Normalbetrieb.
	Schnelles Blinken (Zeitraum: 0,2 s)	Die Bluetooth-Verbindung wird hergestellt, und es findet eine Datenkommunikation statt. Es liegt kein Systemfehler vor.
	Langsames Blinken (Zeitraum: 2 s)	Das Gerät befindet sich im Standby- oder Start-Status (keine Einspeisung ins Netz).
	Einmal langsam blinken, dreimal schnell blinken	Der Wechselrichter führt eine PID-Recovery durch.

LED-Farbe	Status	Beschreibung
Rot	Ein	Ein Fehler ist aufgetreten und das Gerät kann keine Verbindung zum Versorgungsnetz herstellen.
	Blinken	Die Bluetooth-Verbindung ist hergestellt, die Datenkommunikation läuft, und es tritt ein Systemfehler auf.
Grau	AUS	Sowohl die AC- als auch die DC-Seite werden oder sind ausgeschaltet.

⚠ WARNUNG

Nach dem Erlöschen der Anzeige kann in den wechselstromseitigen Stromkreisen noch Spannung vorhanden sein. Achten Sie beim Betrieb auf die elektrische Sicherheit.

2.5 Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Hauptschaltkreis des Wechselrichters.

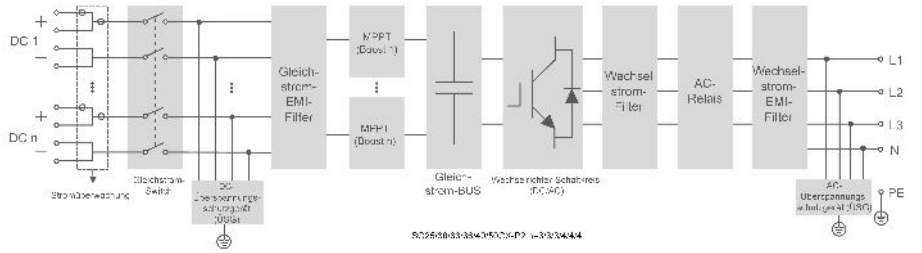


Abbildung 2-4 Schaltplan

- Der DC-Schalter wird verwendet, um den DC-Kreis sicher zu unterbrechen, wenn unter 0,5A , oder im Notfall.
- MPP-Tracking wird verwendet, um eine maximale Leistung von PV-Anlagen bei unterschiedlichen PV-Eingangsbedingungen zu gewährleisten.
- Der Wechselrichter wandelt den Gleichstrom in Wechselstrom um und speist ihn über den Wechselstromanschluss in die Verbraucher (falls vorhanden) oder das Stromnetz ein.
- Die Schutzschaltung gewährleistet den sicheren Betrieb des Gerätes und den Personenschutz.

GEFAHR

Wenn das Blitzniveau das Schutzniveau des Produkts übersteigt, kann der Überspannungsschutz versagen, wodurch es zu einem elektrischen Schlag und tödlichen Verletzungen kommen kann!

2.6 Funktionsbeschreibung

Der Wechselrichter verfügt über folgende Funktionen:

Wechselrichtungsfunktion

Der Wechselrichter wandelt den Gleichstrom in einen netzkompatiblen Wechselstrom um und speist den Wechselstrom in ein Versorgungsnetz ein.

Datenspeicher

Der Wechselrichter protokolliert laufende Informationen, Fehleraufzeichnungen usw.

Parameterkonfiguration

Der Wechselrichter bietet verschiedene Parametereinstellungen. Die Benutzer können über die App Parameter einstellen, um die Anforderungen zu erfüllen und die Leistung zu optimieren.

Kommunikationsschnittstelle

Der Wechselrichter ist mit Standard-RS485-Kommunikationsschnittstellen und einem Anschluss für Kommunikationszubehör ausgestattet.

- Die standardmäßigen RS485-Kommunikationsschnittstellen werden verwendet, um die Kommunikation mit Monitoring-/Steuerungsgeräten herzustellen und Monitoringdaten über Kommunikationskabel in ein Monitoringtool zu laden.
- Der Anschluss für Kommunikationszubehör dient zum Anschluss des von SUNGROW hergestellten Kommunikationsmoduls und zum Hochladen von Monitoringdaten über Kommunikationskabel oder drahtlose Kommunikation.

Der Wechselrichter kann über eine dieser beiden Schnittstellentypen mit Kommunikationsgeräten verbunden werden. Wenn die Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und den Kommunikationsgeräten hergestellt ist, können die Benutzer über die iSolarCloud Wechselrichterinformationen einsehen oder Wechselrichterparameter, wie z. B. Betriebsparameter und Schutzparameter, einstellen.

Es wird empfohlen, das Kommunikationsmodul von SUNGROW zu verwenden. Geräte anderer Unternehmen können zu Kommunikationsfehlern oder anderen unerwarteten Beschädigungen führen.

Schutzfunktion

Die Schutzfunktionen sind in den Wechselrichter integriert, einschliesslich Anti-Insel-Schutz, DC-Verpolungsschutz, AC-Kurzschlussschutz, Ableitstromschutz usw.

RSE-/FRE-Funktion

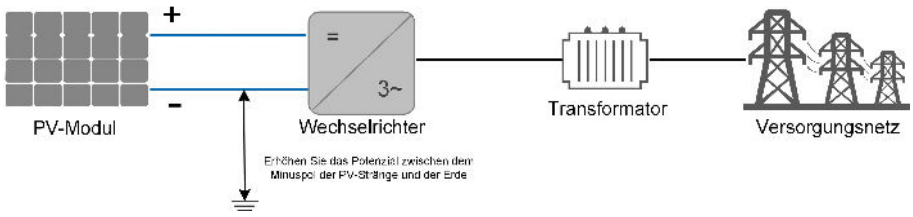
Der Wechselrichter bietet Klemmen (DRM) für den Anschluss an einen Rundsteuerempfänger (RSE/FRE). Nach dem Anschluss gibt die Netzleitstelle über einen potentialfreien Kontakt (DI) Regelungsanweisungen aus. Der Wechselrichter kann die Leistungsabgabe gemäß den lokalen Voreinstellungsanweisungen steuern.

PID-Recovery

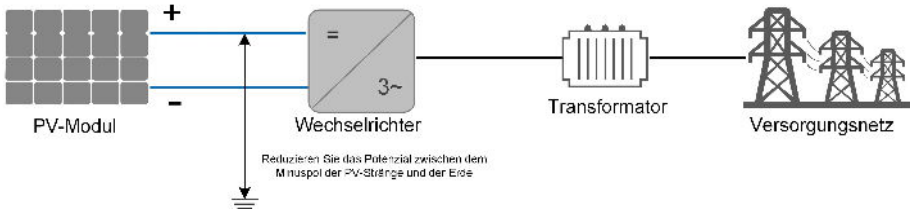
Die PID-Funktion ist möglicherweise für einige Bereiche nicht geeignet. Wenden Sie sich bitte an SUNGROW, um weitere Informationen zu erhalten.

Der PID-Effekt (Potential Induced Degradation) von PV-Modulen verursacht eine schwerwiegende Verminderung der erzeugten Leistung und des Ertrags, die durch die PID-Recoveryfunktion vermieden oder wiederhergestellt werden können.

- Beim positiven Spannungsschema ist nach der Aktivierung von PID die Spannung gegen Erde aller PV-Stränge größer als 0. Daher ist die PV-Strang-Erde-Spannung ein positiver Wert.



- Beim negativen Spannungsschema ist nach der Aktivierung von PID die Spannung gegen Erde aller PV-Stränge kleiner als 0. Daher ist die PV-Strang-Erde-Spannung ein negativer Wert.



HINWEIS

- **Stellen Sie vor dem Aktivieren der PID-Recoveryfunktion sicher, dass die Spannungspolarität der PV-Module zur Erde den Anforderungen entspricht. Bei Unklarheiten wenden Sie sich an den Hersteller des PV-Moduls oder lesen Sie das entsprechende Benutzerhandbuch.**
- **Die PID-Recoveryfunktion und Q-at-Night können nicht gleichzeitig aktiviert werden.**
- **Wenn das Spannungsschema für die PID-Schutz-/Wiederherstellungsfunktion nicht den Anforderungen der entsprechenden PV-Module entspricht, funktioniert PID nicht wie erwartet oder beschädigt die PV-Module sogar.**
- **Wenn die PID-Recoveryfunktion aktiviert ist, funktioniert sie nur nachts.**
- **Wenn sich der Wechselrichter im PID-Recoverystatus befindet (die Anzeige blinkt einmal blau in langen Intervallen und dreimal in kurzen Intervallen), deaktivieren Sie die PID-Recovery in der iSolarCloud App, bevor Sie den Wechselrichter manuell einschalten und warten.**

AFCI-Funktion

Die AFCI-Funktion ist möglicherweise für einige Bereiche nicht geeignet. Wenden Sie sich bitte an SUNGROW, um weitere Informationen zu erhalten.

- AFCI-Aktivierung

  Diese Funktion kann aktiviert werden, um zu erkennen, ob im DC-Stromkreis des Wechselrichters ein Lichtbogen auftritt.

- AFCI-Selbsttest

  Mit dieser Funktion lässt sich erkennen, ob die AFCI-Funktion des Wechselrichters normal ist.

- AFCI-Alarm löschen

  Wenn der Wechselrichter den AFCI-Alarm erkennt, stellt er den Betrieb ein. Löschen Sie den AFCI-Alarm, damit der Wechselrichter die Erkennung erneut starten kann.

- AFPE

  Dieses Gerät unterstützt eine Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung (AFPE) zur Lichtbogenerkennung und -unterbrechung.

- Umfang der AFCI-Schutzfunktion

  Die AFCI-Schutzfunktion gilt für die PV-Module bis zu den Eingangsanschlüssen des Wechselrichters.

- Implementierungsmethode der AFCI-Schutzfunktion

Der Wechselrichter ist mit einer vollständig integrierten Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung (AFPE) im Inneren des Wechselrichters ausgestattet, die mit der PV-Anlage verbunden ist und das Gehäuse und die Anschlüsse des Wechselrichters nutzt.

- Maximale Anzahl der Stränge pro Eingang oder Eingangsanschluss

  1 Strang pro Eingangsanschluss.

- Methoden zum Wiedereinschalten

  Dieses Gerät kann mit den folgenden zwei Methoden wiedereingeschaltet werden.

  1 Manuelles Wiedereinschalten

    Ein Wiedereinschalten ist nach einer Lichtbogenunterbrechung nur manuell möglich.

  2 Manuelles Wiedereinschalten durch Fernzugriff

    Das Wiedereinschalten nach einer Lichtbogenunterbrechung kann durch Fernzugriff auf die AFPE erfolgen.

3 Auspacken und Lagerung

3.1 Entpacken und Inspektion

Das Produkt wird vor der Auslieferung gründlich getestet und nach strengen Vorgaben kontrolliert. Trotzdem können beim Transport Schäden entstehen. Bitte führen Sie daher nach Lieferung des Produkts eine gründliche Inspektion durch.

- Überprüfen Sie die Verpackung auf sichtbare Schäden.
- Überprüfen Sie die Lieferung anhand der Versandliste auf Vollständigkeit.
- Überprüfen Sie den Inhalt nach dem Auspacken auf Beschädigungen.

Wenden Sie sich bei Schäden oder Unvollständigkeit des Paketinhalts an SUNGROW oder das Transportunternehmen und legen Sie Fotos vor, um dem Support die Arbeit zu erleichtern.
Entsorgen Sie nicht die Originalverpackung. Es wird empfohlen, das Gerät in der Originalverpackung aufzubewahren, wenn das Produkt außer Betrieb genommen wird.

HINWEIS

Prüfen Sie nach Erhalt des Produkts, ob das Äußere und die Bauteile des Geräts beschädigt sind, und prüfen Sie, ob die Versandliste mit dem tatsächlich bestellten Produkt übereinstimmt. Wenn es Probleme mit den oben genannten zu prüfenden Punkten gibt, installieren Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich zuerst an Ihren Händler. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich zeitnah an SUNGROW.
Wenn Sie zum Auspacken ein Werkzeug verwenden, achten Sie darauf, dass das Produkt nicht beschädigt wird.

3.2 Lagerung des Wechselrichters

Wenn der Wechselrichter nicht umgehend nach Lieferung installiert wird, muss er angemessen gelagert werden.

- Bewahren Sie den Wechselrichter in der Originalverpackung mit dem Trockenmittel darin auf.
- Die Lagertemperatur muss immer zwischen -40 ℃ und +70 ℃ liegen, und die relative Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung muss immer zwischen 0 % und 95 %, nicht kondensierend, liegen.

- Bei Stapellagerung darf die Anzahl der Stapeleinheiten niemals die auf der Außenseite der Verpackung vorgegebene Obergrenze überschreiten.
- Die Verpackung muss aufrecht stehen.
- Wenn der Wechselrichter erneut transportiert werden muss, verpacken Sie ihn sorgfältig vor dem Verladen und dem Transport.
- Lagern Sie den Wechselrichter nicht an Orten, die direkter Sonneneinstrahlung, Regen und starken elektrischen Feldern ausgesetzt sind.
- Stellen Sie den Wechselrichter nicht an Orten mit Gegenständen auf, die den Wechselrichter beeinträchtigen oder beschädigen könnten.
- Lagern Sie den Wechselrichter an einem sauberen und trockenen Ort, um zu verhindern, dass Staub oder Wasserdampf ihn beschädigen.
- Lagern Sie den Wechselrichter nicht an Orten mit ätzenden Stoffen oder an Orten, and denen sich vermehrt Nagetiere und Insekten aufhalten.
- Führen Sie regelmäßige Inspektionen durch. Die Inspektion ist mindestens einmal alle sechs Monate durchzuführen. Wenn Insekten oder Bisse von Nagetieren gefunden werden, ist das Verpackungsmaterial zeitnah zu ersetzen.
- Wenn der Wechselrichter länger als ein Jahr gelagert wurde, ist eine Inspektion und Prüfung durch Fachpersonal erforderlich, bevor er in Betrieb genommen werden kann.

HINWEIS

Bitte lagern Sie den Wechselrichter entsprechend den Lagerungsanforderungen. Produktschäden, die durch Nichteinhaltung der Lagerungsbedingungen verursacht werden, sind nicht von der Garantie abgedeckt.

4 Mechanische Montage

⚠ WARNUNG

Beachten Sie bei der mechanischen Installation alle lokalen Normen und Anforderungen.

4.1 Sicherheit bei der Montage

⚠ GEFAHR

Vergewissern Sie sich vor der Installation des Wechselrichters, dass der Wechselrichter nicht unter Spannung steht.

Vergewissern Sie sich vor dem Bohren, dass Sie nicht Gefahr laufen, Wasserleitungen oder elektrische Leitungen anzubohren.

⚠ WARNUNG

Eine unzureichende Installationsumgebung beeinträchtigt die Systemleistung!

- **Installieren Sie den Wechselrichter an einem gut belüfteten Ort.**
- **Stellen Sie sicher, dass das Wärmeabgabesystem oder die Entlüftung nicht blockiert ist.**
- **Installieren Sie den Wechselrichter nicht in einer Umgebung mit brennbaren und explosiven Gegenständen oder Rauchentwicklung.**

⚠ VORSICHT

Eine unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen führen!

- **Bevor Sie den Wechselrichter bewegen, sollten Sie sich darüber im Klaren sein, wie schwer das Produkt ist und das Gleichgewicht halten, damit es nicht kippt oder fällt.**
- **Tragen Sie eine geeignete Schutzausrüstung, bevor Sie Arbeiten am Wechselrichter durchführen.**
- **Die unteren Anschlüsse und Schnittstellen des Wechselrichters dürfen nicht direkt mit der Erde oder anderen tragenden Flächen in Berührung kommen. Der Wechselrichter kann nicht direkt auf den Boden gestellt werden.**

HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass kein Gerät in der Anlage dazu führt, dass der DC-Schalter und der AC-Schutzschalter nach der Montage schwer erreichbar sind..

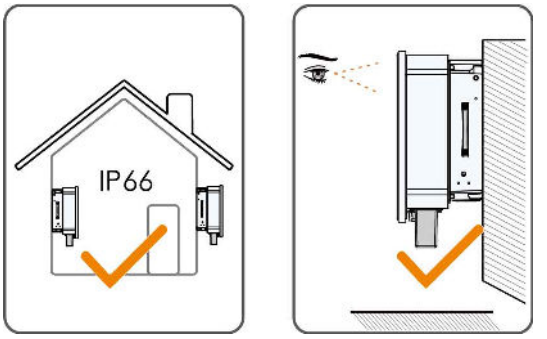
Wenn bei der Montage gebohrt werden muss:

- **Tragen Sie eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe, wenn Sie Löcher bohren.**
- **Achten Sie darauf, dass Sie vor dem Bohren den Verlauf der Wasser- und Stromleitungen in der Wand ausfindig machen.**
- **Schützen Sie das Produkt vor Spänen und Staub.**

4.2 Anforderungen an den Standort

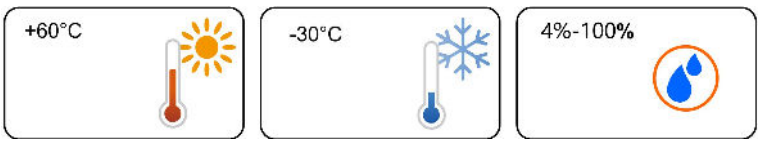
Ein geeigneter Installationsort gewährleistet in hohem Maße den sicheren Betrieb, eine hohe Lebensdauer und eine optimale Leistung des Wechselrichters.

- Der Wechselrichter mit der Schutzart IP66 kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich installiert werden.
- Der Wechselrichter sollte in einer Höhe aufgebaut werden, die eine gute Sicht auf das LED-Anzeigefeld sowie einen einfachen elektrischen Anschluss, Betrieb und Wartung ermöglicht.



4.2.1 Umgebungsbedingungen

- Die Installationsumgebung muss frei von brennbaren oder explosiven Materialien sein.
- Der Standort muss unzugänglich für Kinder sein.
- Die Umgebungstemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.



- Bitte wenden Sie sich an SUNGROW, bevor Sie Wechselrichter im Freien in salzbelasteten Gebieten installieren. Salzbelastete Gebiete beziehen sich hauptsächlich auf

Küstengebiete, die weniger als 500 Meter von der Küste entfernt sind. Die Ablagerung von Salznebel variiert stark mit den Eigenschaften des nahegelegenen Meerwassers, dem Seewind, dem Niederschlag, der relativen Luftfeuchtigkeit, dem Gelände und der Bewaldung.

- Installieren Sie den Wechselrichter an einem geschützten Ort, um ihn nicht direkter Sonneneinstrahlung und schlechtem Wetter (z. B. Schnee, Regen, Blitzschlag, etc.) auszusetzen. In Umgebungen mit hohen Temperaturen wird der Wechselrichter zum Schutz gedrosselt. Wenn der Wechselrichter direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist kann es zu einer Leistungsreduzierung kommen, wenn die Temperatur steigt.
- Der Wechselrichter muss gut belüftet sein. Gewährleisten Sie eine gute Luftzirkulation.
- Der Wechselrichter erzeugt während des Betriebs Geräusche und sollte daher nicht in Wohnbereichen aufgebaut werden.

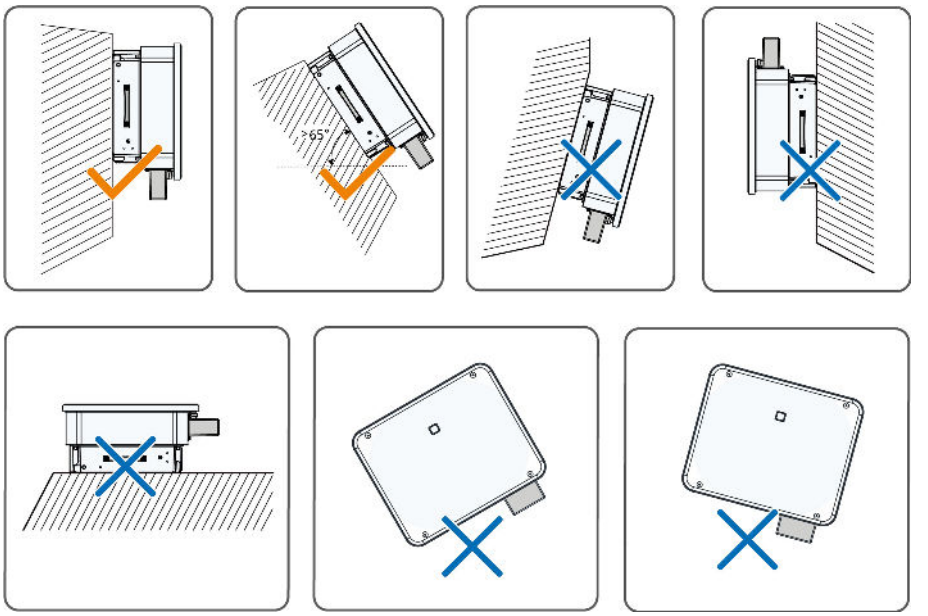
4.2.2 Anforderungen an den Betreiber

Der Montageort an dem Wechselrichter installiert wird, muss den lokalen/nationalen Normen und Richtlinien entsprechen. Vergewissern Sie sich, dass die Installationsfläche stabil genug ist, um das Vierfache des Gewichts des Wechselrichters zu tragen, und für die Abmessungen des Wechselrichters geeignet ist (z. B. Zementwände, Gipskartonwände usw.).

4.2.3 Montagewinkel

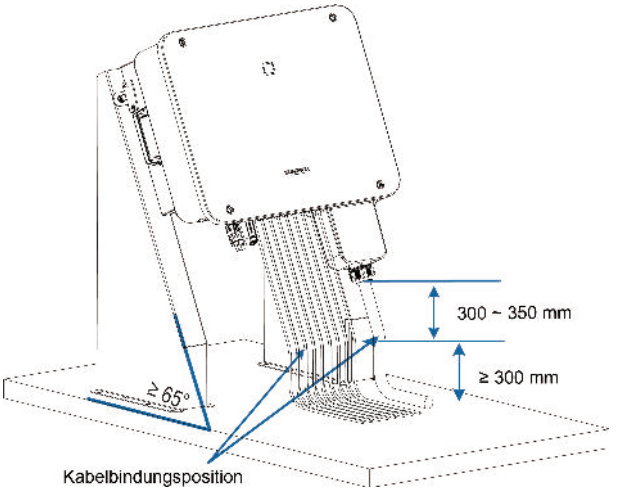
Montieren Sie den Wechselrichter vertikal oder mit dem maximal zulässigen Neigungswinkel nach hinten. Montieren Sie den Wechselrichter nicht horizontal, übermäßig nach vorn oder hinten geneigt, seitwärts oder auf dem Kopf stehend.

Wechselrichter in schwimmenden Anlagen können nicht mit einer Neigung nach hinten installiert werden.



Montageanforderungen bei nach hinten gekippter Lage

Wenn der Installationsort eine ebene Fläche ist, montieren Sie den Wechselrichter an der horizontalen Montagehalterung, um die Anforderungen an den Montagewinkel zu erfüllen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



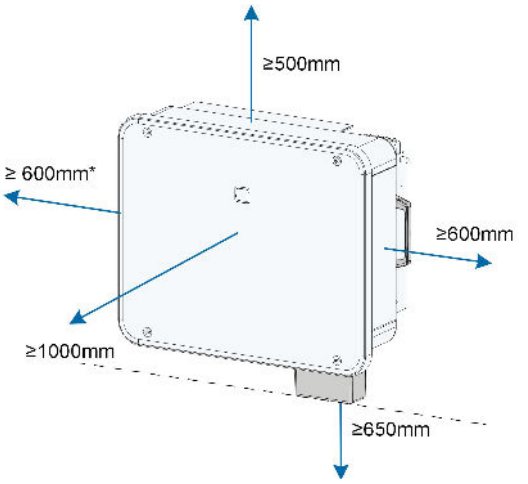
Berücksichtigen Sie beim Entwerfen des Anschlussschemas die folgenden Punkte:

- Berücksichtigen Sie die klimatischen Bedingungen vor Ort und ergreifen Sie, falls erforderlich, Maßnahmen gegen Schnee und Regen.
- Stellen Sie sicher, dass die wasserdichten Steckverbinder mindestens 300 mm über der Erdoberfläche liegen.
- Binden Sie die Kabel an Positionen an, die 300 bis 350 mm vom Gleichstromanschluss, dem wasserdichten Wechselstromanschluss und dem wasserdichten Kommunikationsanschluss entfernt sind.

- Die verschiedenen wasserdichten Anschlüsse sollten mit dem in diesem Handbuch angegebenen Drehmoment angezogen werden, um sicherzustellen, dass sie sicher abgedichtet sind.

4.2.4 Platzbedarf

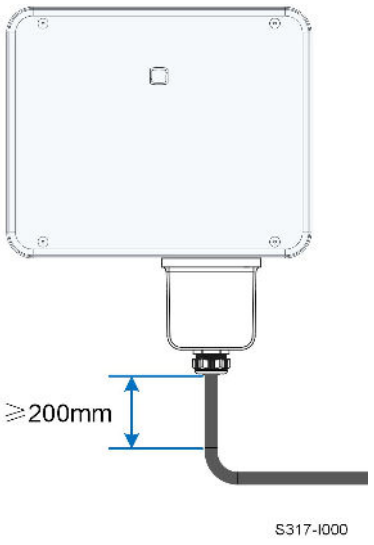
Um den Wechselrichter herum ist genügend Platz für die Wärmeabfuhr vorzusehen.



*Wenn dieser Abstand geringer ist als der angegebene, heben Sie den Wechselrichter von Stand- oder Wandhalterung, bevor Sie die Ventilatoren warten.

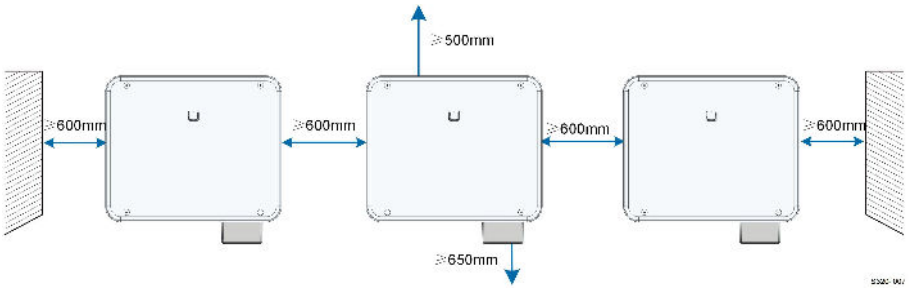
Der Abstand von der Unterseite des Wechselrichters zum Boden richtet sich nach dem Biegeradius des gewählten Wechselstromkabels und der Installationsumgebung und sollte die folgenden Anforderungen erfüllen：

- Der Abstand von der Unterseite des Wechselrichters zum Boden sollte ≥ 650 mm betragen.
- Das Wechselstromkabel sollte vertikal an den Wechselstrom-Anschluss angeschlossen werden, und die Länge des vertikalen Kabels sollte ≥ 200 mm sein.



Wenden Sie sich bei Fragen an den Hersteller des Wechselstromkabels.

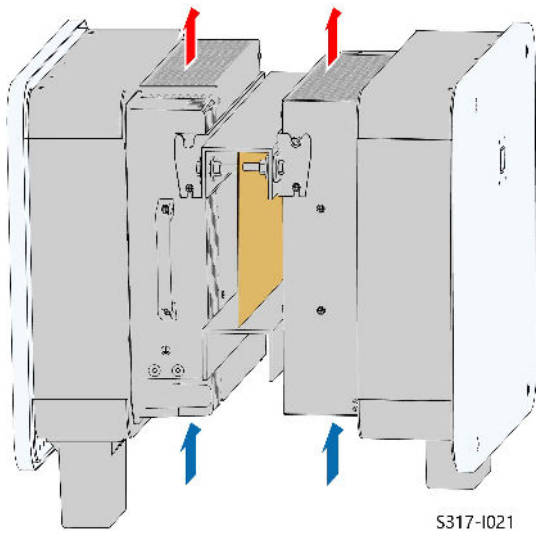
Bei mehreren Wechselrichtern muss ein bestimmter Abstand zwischen den Geräten eingehalten werden.



Rücken-an-Rücken-Montage

Wenn Sie Wechselrichter mit den Rückseiten zueinander montieren, sollte der Abstand zwischen zwei Wechselrichtern mindestens 200 mm betragen.

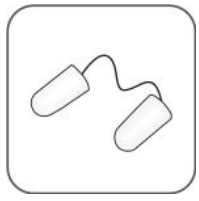
Fügen Sie ein Ablenkblech zwischen den beiden Wechselrichtern ein, um einen Wärmeabfuhrkanal zu bilden. Das Ablenkblech sollte waagerecht zwischen zwei Wechselrichtern angebracht werden und darf den Luftauslass der Wechselrichter nicht blockieren.

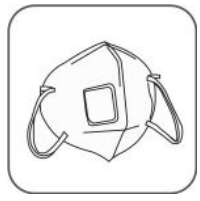


4.3 Werkzeuge zur Installation

Werkzeuge zur Installation umfassen u. a. die folgenden empfohlenen Werkzeuge (weitere passende Werkzeuge können verwendet werden). Falls notwendig, verwenden Sie bitte weitere Hilfswerkzeuge vor Ort.

Schutzbrille


Ohrstöpsel


Staubmaske

Schutzhandschuhe

Isolierendes Schuhwerk

Universalmesser

Handgelenkband

Markierstift

Wasserwaage	Schlagbohrmaschine (Ø12)	Gummihammer	Kreuzschlitzschraubendreher (M4, M5, M6)
Schraubenschlüssel (16 mm, 60 mm)	Steckschlüssel-Set (M8)	Kabelschneider	Abisolierzange
Hydraulikzange	Heißluftpistole	MC4-Evo2 Crimpzange für Klemmen 4–6 mm²	MC4-Evo2 Klemmenschlüssel
		-	-
Spannungsmessgerät ≥ 1100 Vdc	Staubsauger		

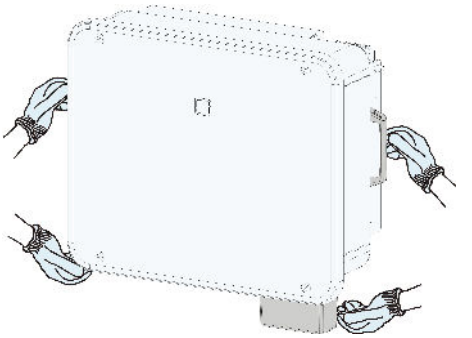
4.4 Bewegen des Wechselrichters

Um den Wechselrichter zu installieren, entfernen Sie den Wechselrichter aus der Verpackung und bringen Sie ihn zum Installationsort. Befolgen Sie beim Bewegen des Wechselrichters die folgenden Anweisungen:

- Berücksichtigen Sie immer das Gewicht des Wechselrichters.

- Verhindern Sie, dass der Wechselrichter kippt oder herunterfällt.

Heben Sie den Wechselrichter an den seitlichen Griffen und an der Unterkante an und bringen Sie ihn an seinen Bestimmungsort.



⚠ VORSICHT

Eine unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen führen!

- **Sorgen Sie dafür, dass eine Anzahl von Personen den Wechselrichter trägt, die das Gewicht problemlos bewältigen kann, und dass das Installationspersonal Schutzausrüstung wie Sicherheitsschuhe und Handschuhe trägt.**
- **Der Schwerpunkt des Wechselrichters muss beachtet werden, um ein Umkippen während der Handhabung zu vermeiden.**
- **Wenn Sie den Wechselrichter direkt auf einen harten Untergrund stellen, kann sein Metallgehäuse beschädigt werden. Unter den Wechselrichter sollten Schutzmaterialien wie Schwamm- oder Schaumstoffkissen gelegt werden.**
- **Bewegen Sie den Wechselrichter, indem Sie ihn an den Griffen fassen. Fassen Sie den Wechselrichter auf keinen Fall an den Anschlüssen an, um ihn zu bewegen.**

4.5 Montage des Befestigungswinkels

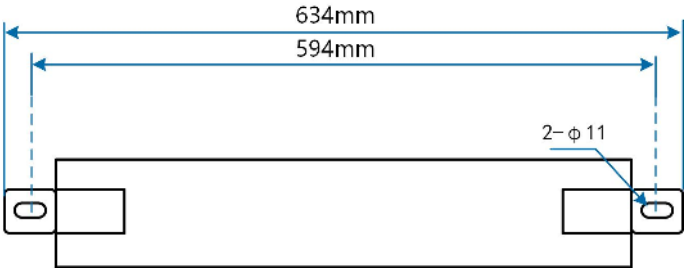


Abbildung 4-1 Abmessungen des Befestigungswinkels

4.5.1 Montage mit Halterung

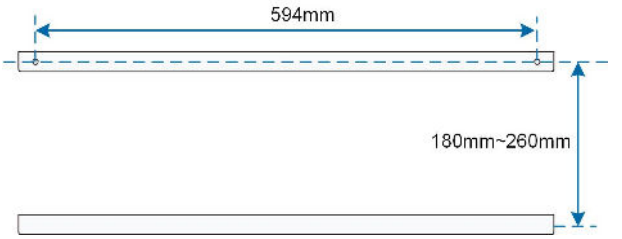
Werkzeugvorbereitung

Name	Spezifikation
Markierstift	—
Wasserwaage	-
Schlagbohrmaschine	Bohreinsatz: Ø12
Schraubenschlüssel	Innendurchmesser: 16 mm

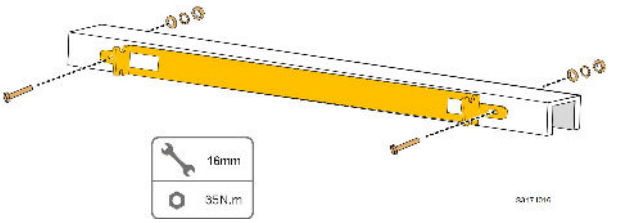
Materialvorbereitung

Name	Menge	Spezifikation	Quelle
Schrauben-set	2	M10	Im Lieferumfang enthalten
Stahl U-Profil	2	-	Nicht im Lieferumfang enthalten

Schritt 1Markieren und bohren Sie Löcher in ein Stahl-U-Profil entsprechend den in der Abbildung unten angegebenen Maßen. Zwei Stahl-U-Profile sollten im Abstand von 180 mm – 260 mm angebracht werden.



Schritt 2Befestigen Sie die Halterung mit Schrauben am Stahl-U-Profil.



- - ENDE

4.5.2 Wandmontage

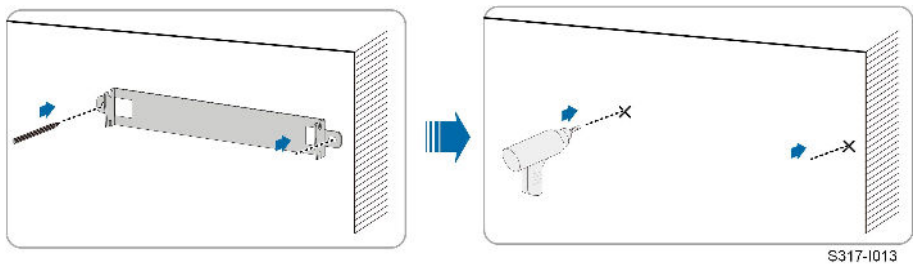
Werkzeugvorbereitung

Name	Spezifikation
Markierstift	—
Wasserwaage	-
Schlagbohrmaschine	Bohreinsatz: Ø12
Schraubenschlüssel	Innendurchmesser: 16 mm

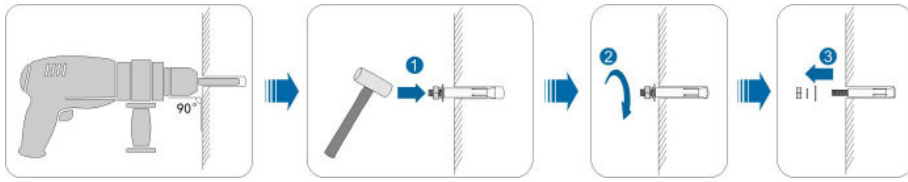
Materialvorbereitung

Name	Menge	Spezifikation	Quelle
Dehns-chraube	2	M10	Nicht im Lieferumfang enthalten

Schritt 1 Platzieren Sie die Montagehalterung am Montageort, richten Sie den Winkel mit einer Wasserwaage aus und markieren Sie die Position der Bohrlöcher.

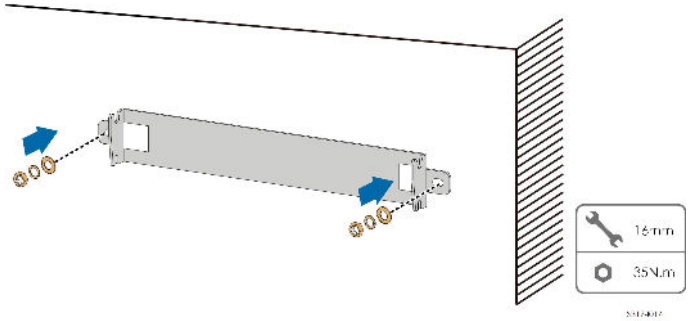


Schritt 2 Bohren Sie die Löcher mit einem Bohrhammer. Säubern Sie die Löcher, stecken Sie die Dehnschrauben in die Löcher und fixieren Sie sie mit einem Gummihammer. Ziehen Sie die Mutter mit einem Schraubenschlüssel an, um das Ende des Bolzens zu fixieren, und nehmen Sie die Mutter, den Federring und die Unterlegscheibe als Ersatz ab.



Nachdem Sie die Mutter, die Federscheibe und die Unterlegscheibe entfernt haben, richten Sie die Vorderseite der Montagehalterung gerade an der Wand aus. Wenn Sie diesen Anweisungen nicht folgen, sind die Befestigungshalterungen nicht sicher an der Wand befestigt.

Schritt 3 Sichern Sie die Halterung mit Dehnschrauben.



- - ENDE

4.5.3 Mastmontage

Werkzeugvorbereitung

Name	Spezifikation
Markierstift	—
Wasserwaage	-
Schlagbohrmaschine*	Bohreinsatz: Ø12
Schraubenschlüssel	Innendurchmesser: 16 mm

*Prüfen Sie, ob Werkzeuge mit anderen Spezifikationen benötigt werden, je nach den Bolzen der passenden Klemmen.

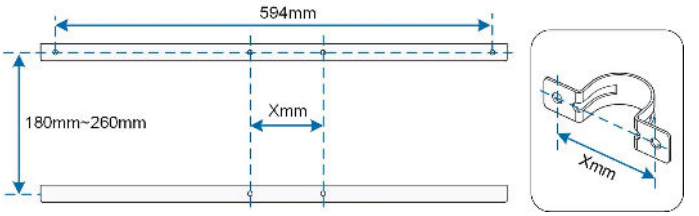
Materialvorbereitung

Name	Menge	Spezifikation	Quelle
Schrauben-set	2	M10	Im Lieferumfang enthalten
Schrauben-set	4	M10	Nicht im Lieferumfang enthalten
Stahl U-Profil	2	-	Nicht im Lieferumfang enthalten
Klemme	2	Gemäß der Spezifikation der Pole	Nicht im Lieferumfang enthalten

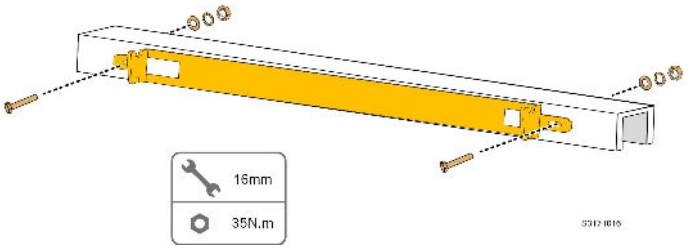
Schritt 1 Stellen Sie den Mast am Aufstellungsort auf und stabilisieren Sie ihn.

Bitte überspringen Sie diesen Schritt, wenn der Wechselrichter auf einem Betonmast, einer PV-Halterung usw. durch Mastmontage installiert werden soll.

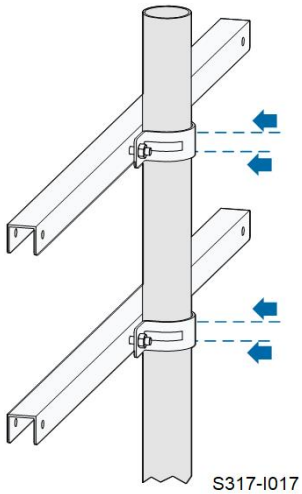
Schritt 2 Markieren und bohren Sie die Löcher in den Stahl-U-Profilen entsprechend den in der Abbildung unten angegebenen Maßen. Zwei Stahl-U-Profile sollten im Abstand von 180 mm – 260 mm angeordnet werden.



Schritt 3 Befestigen Sie die Halterung mit Schrauben an den Stahl-U-Profilen.



Schritt 4 Befestigen Sie die Stahl-U-Profile mit Schrauben und Klammern am Mast.



- - ENDE

4.6 Installation des Wechselrichters

Werkzeugvorbereitung

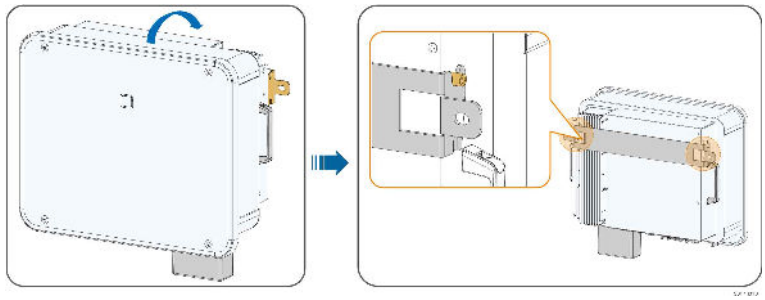
Name	Spezifikation
Kreuzschlitzschraubendreher	M5

Materialvorbereitung

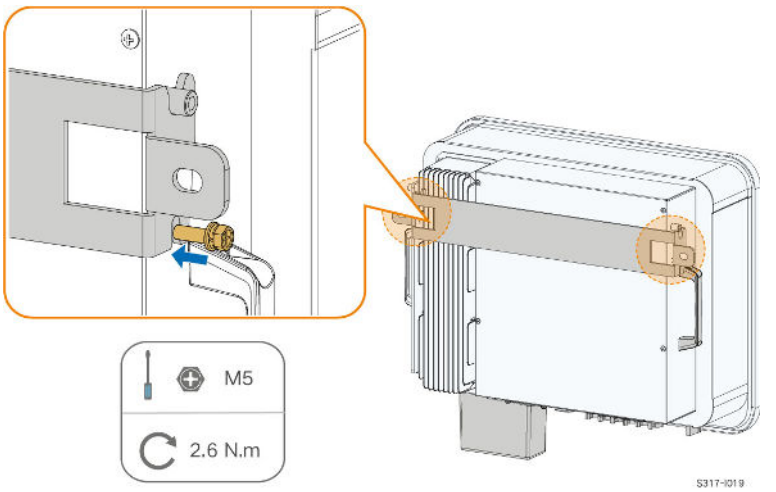
Name	Menge	Spezifikation	Quelle
Kreuzs-chraube	2	M5×16	Im Lieferumfang enthalten

Schritt 1 Nehmen Sie den Wechselrichter aus der Verpackung.

Schritt 2 Heben Sie den Wechselrichter auf die Montagehalterung und vergewissern Sie sich, dass die Montageösen gut in die Nuten der Montagehalterung passen.



Schritt 3 Befestigen Sie den Wechselrichter mit Schrauben.



- - ENDE

5 Elektrische Verbindung

5.1 Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR

Der PV-Strang erzeugt bei Sonneneinstrahlung lebensgefährliche Hochspannung.

- **Die Bediener müssen beim Anschließen der Elektrik eine geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.**
- **Vor dem Berühren von DC-Kabeln muss mit einem Messgerät sichergestellt werden, dass die Kabel nicht unter Spannung stehen.**
- **Beachten Sie alle Sicherheitshinweise, die in den einschlägigen Dokumenten über PV-Stränge aufgeführt sind.**

⚠ GEFAHR

- **Vergewissern Sie sich vor dem elektrischen Anschließen, dass der Wechselrichterschalter und alle mit dem Wechselrichter verbundenen Schalter auf „AUS“ stehen. Ist dies nicht der Fall, kann es zu einem Stromschlag kommen!**
- **Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter unbeschädigt ist und alle Kabel spannungsfrei sind, bevor Sie Arbeiten an der Elektrik vornehmen.**
- **Schließen Sie den AC-Schutzschalter erst, wenn Sie alle elektrischen Anschlüsse vorgenommen haben.**

⚠ WARNUNG

Beschädigen Sie den Schutzleiter nicht. Betreiben Sie das Gerät nur, wenn ein Schutzleiter ordnungsgemäß installiert wurde. Andernfalls kann es zu Verletzungen oder Schäden am Produkt kommen.

Bitte verwenden Sie Messgeräte mit einem geeigneten Messbereich. Überspannung kann das Messgerät beschädigen und zu Verletzungen führen.

Schäden am Produkt, die durch eine falsche Verkabelung verursacht werden, sind nicht von der Garantie abgedeckt.

- **Der Wechselrichter muss von geschultem Fachpersonal angeschlossen werden.**
- **Die Bediener müssen beim Anschließen der Elektrik eine geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.**
- **Alle in der PV-Anlage verwendeten Kabel müssen fest angebracht, ordnungsgemäß isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Die verwendeten Kabel müssen den Anforderungen der regionalen Gesetze und Vorschriften entsprechen.**
- **Zu den Faktoren, die bei der Auswahl der Kabel berücksichtigt werden müssen, gehören der Nennstrom, der Kabeltyp, die Art der Verlegung, die Umgebungstemperatur und der maximal zu erwartende Leitungsverlust.**

HINWEIS

Alle elektrischen Anschlüsse müssen den lokalen und nationalen/regionalen elektrischen Normen entsprechen.

- **Die vom Benutzer verwendeten Kabel müssen den Anforderungen der örtlichen Gesetze und Vorschriften entsprechen.**
- **Der Wechselrichter kann nur mit der Genehmigung des nationalen/regionalen Stromversorgers an das Stromnetz angeschlossen werden.**

HINWEIS

- **Wenn Sie den Wechselrichter anschließen, zuerst das externe Schutzerdungskabel anschließen. Wenn Sie den Wechselrichter abmontieren, unbedingt das externe Schutzerdungskabel zuletzt entfernen.**
- **Halten Sie das AC-Ausgangskabel und das DC-Eingangskabel während der elektrischen Anschlussarbeiten voneinander entfernt.**
- **Beachten Sie die Sicherheitshinweise zu den PV-Strängen und die Vorschriften im Hinblick auf das Versorgungsnetz.**

HINWEIS

- **Nach dem Crimpen muss die Quetschung die Leitungen vollständig umschließen, und die Leitungen müssen den Quetschkabelschuh bündig berühren.**
- **Wenn Sie eine Heißluftpistole verwenden, schützen Sie sich, das Gerät und den Wechselrichter unbedingt vor Verbrennungen.**
- **Führen Sie das PV+-Kabel und das PV- Kabel nahe nebeneinander, um Schleifenbildung vermeiden zu Ausnahmen bei z.B. Dachdurchführungen.**
- **Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen eines Stromkabels (z. B. des Wechselstromkabels, des Gleichstromkabels usw.), dass das Etikett und die Kennzeichnung auf dem Stromkabel korrekt sind.**
- **Halten Sie die Kommunikationskabel beim Verlegen möglichst von den Stromkabeln getrennt und halten Sie sie von starken Störquellen fern, um Kommunikationsunterbrechungen zu vermeiden.**
- **Alle freien Anschlüsse müssen mit wasserdichten Abdeckungen versehen werden, damit die Schutzleistung nicht beeinträchtigt wird.**
- **Stellen Sie sicher, dass die AC-Ausgangskabel fest angeschlossen sind. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen des Wechselrichters oder zu Schäden an seinen AC-Anschlüssen kommen.**
- **Dichten Sie nach Abschluss der Verkabelung die Kabelein- und -auslassöffnungen mit feuerfestem/wasserdichtem Material wie feuerfester Paste ab, um zu verhindern, dass Fremdkörper oder Feuchtigkeit eindringen und langfristig den Normalbetrieb des Wechselrichters beeinträchtigen.**

Die Kabelfarben in den Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur als Referenz. Bitte wählen Sie die Kabel entsprechend den örtlichen Vorschriften für Kabel aus.

5.2 Beschreibung der Anschlüsse

Alle elektrischen Anschlussklemmen befinden sich auf der Unterseite des Wechselrichters.

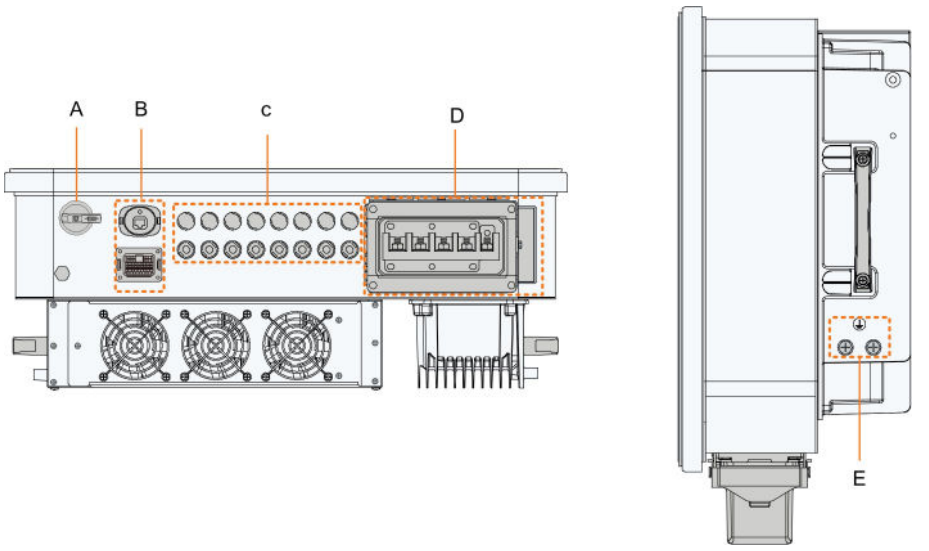


Abbildung 5-1 Beschreibung der Anschlüsse

*Das hier gezeigte Bild dient lediglich als Beispiel. Das gelieferte Produkt kann abweichen.

Punkt	Klemme	Bezeichnung	Hinweis
A	DC-Schalter	DC-SCHALTER	Dient zum Ein- und Ausschalten des DC-Eingangs.
B	Kommunikationsanschlüsse	COM1	Für den Anschluss des Kommunikationsmoduls.
		COM2	DI, DRM, DO, RS485, Smart Energy Meter
C	PV-Anschlüsse	PV1,PV2, PV3, PV4, PV5, PV6	6 Anschlusspaare (SG25/30/33CX-P2)
		PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8	8 Anschlusspaare (SG36/40/50CX-P2)
D	AC-Anschlussklemmen	AC	Wird für den Anschluss des AC-Ausgangskabels verwendet.
E	Externer Erdungsanschluss	⏚	Für die zuverlässige Erdung des Wechselrichters 2x, verwenden Sie mindestens einen davon, um den Wechselrichter zu erden.

Tabelle 5-1 Die Bezeichnung des COM2-Anschlusses

DI		DRM			DO	RS485		Meter
DI	DI	C	D4/8	D2/6	COM	B1	B1	B2
PGND	PGND	R	D3/7	D1/5	NO	A1	A1	A2

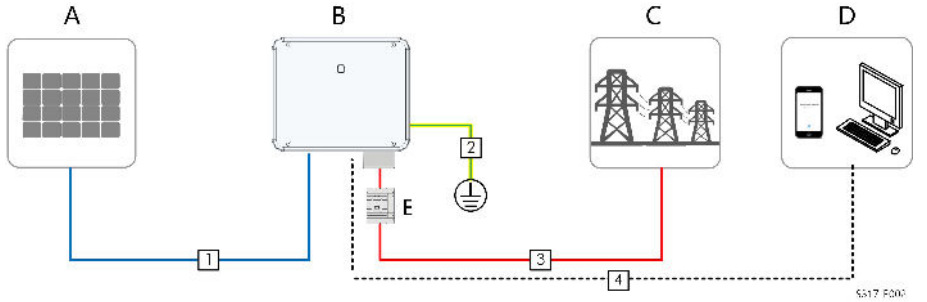
Tabelle 5-2 Die Beschreibung der Kennzeichnung des COM2-Anschlusses

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	DI	Not-Aus-Trockenkontakt
2	DRM	• „AU"/„NZ": Gerät zur Aktivierung der Anforderungsantwort - Demand Response Enabling Device (DRED) • "D-A-CH": Rundsteuerempfänger-Anschluss
3	DO	Fehlerausgang Trockenkontakt
4	RS485 (A1, B1)(1)	• Stellen Sie eine Verbindung zum Logger her, um den Datenaustausch mit einem PC oder anderen Monitoringgeräten zu ermöglichen. • Ermöglicht die Kommunikation zwischen parallelgeschalteten Wechselrichtern.
5	Meter (A2, B2)(1)	Anschluss an den Smart Energy Meter.

(1) Wenn der Wechselrichter an ein Monitoring-/Steuerungsgerät eines Drittanbieters angeschlossen wird, prüfen Sie bitte, welche Kommunikationsschnittstelle verwendet wird und ob dadurch bestimmte Funktionen des Wechselrichters verloren gehen.

5.3 Übersicht elektrische Anschlüsse

Der Anschluss des Wechselrichters an die PV-Anlage erfordert den Anschluss des Wechselrichters an den Schutzerdungspunkt, an das Stromnetz und an die PV-Stränge.



(A) PV-Strang (B) Wechselrichter (C) Versorgungsnetz

(D) Monitoringgerät (E) AC-Schutzschalter

Tabelle 5-3 Technische Spezifikationen Kabel

Nr.	Kabel	Typ	Spezifikation	
			Kabel-durch-messer (mm)	**Querschnittsfläche (mm²)**
1	DC-Kabel	Mehradriges PV-Kabel mit einer maximalen Spannungsfestigkeit von 1.100 V	4.7 ~ 6.4	4 ~ 6
2	Externes Erdungskabel	Einadriger Kupferdraht für den Außenbereich	/	Entspricht dem Schutzleiter des AC-Kabels
3	AC-Kabel	Vieradriges/fünfadriges Kupferkabel für den Außenbereich	18 ~ 38	L1, L2, L3, N Leitung:16~35 (SG25/30/33/36/40CX-P2) PE-Ader:16** (SG25/30/33/36/40CX-P2)
				L1, L2, L3, N Leitung:35~50 (SG50CX-P2) PE-Ader: Siehe hierzu"Tabelle 5-4 Anforderungen an PE-Ader"(SG50CX-P2)
		Vieradriges/fünfadriges Aluminiumkabel für den Außenbereich*.		L1, L2, L3, N Leitung:25~35 (SG25/30/33/36/40CX-P2) PE-Ader:16** (SG25/30/33/36/40CX-P2)
				L1, L2, L3, N Leitung:35~50 (SG50CX-P2) PE-Ader:Siehe hierzu"Tabelle 5-4 Anforderungen an PE-Ader"(SG50CX-P2)
4	Kommunikationskabel	Abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel	5.3 ~ 7	0.5~1

Nr.	Kabel	Typ	Spezifikation	
			Kabel-durch-messer (mm)	Querschnittsfläche (mm^2)
		Abgeschirmtes CAT 5E-Netz-werkkabel für den Außenbereich		/

*Bei Verwendung eines Aluminiumkabels ist ein Kupfer-Aluminium-Adapteranschluss erforderlich. Detaillierte Informationen finden Sie unter . " Anforderungen an Aluminiumkabel".
** Die Spezifikationen gelten nur, wenn die Phasen-Ader und die PE-Ader aus demselben Material bestehen. Andernfalls vergewissern Sie sich, dass der Querschnitt des PE-Drahtes einen Leitwert erzeugt, der dem der 16mm^2 in der Tabelle entspricht.

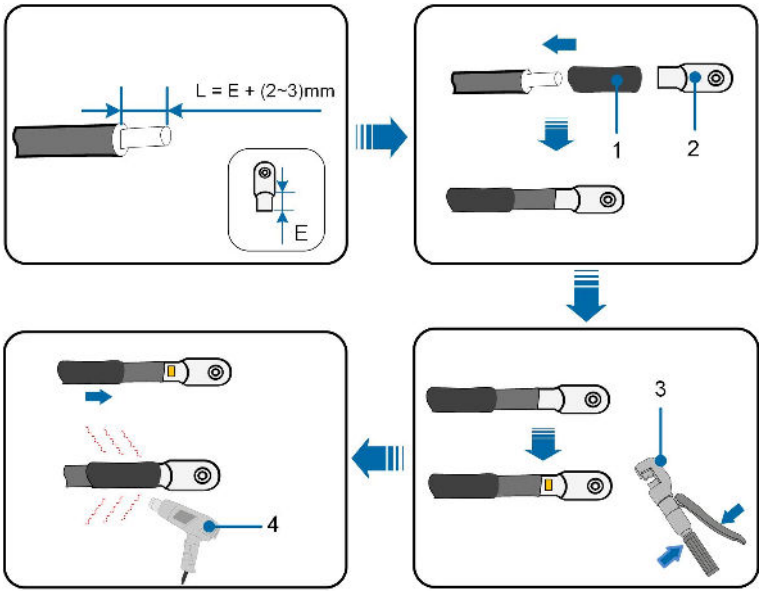
Tabelle 5-4 Anforderungen an PE-Ader

PE-Ader-Querschnitt	Hinweis
S/2 (S: Querschnitt der Phasenleitung S)	Die Spezifikationen gelten nur, wenn die Phasen-Ader und die PE-Ader aus demselben Material bestehen. Andernfalls ist darauf zu achten, dass der Querschnitt der PE-Ader einen Leitwert aufweist, der dem des in der Tabelle angeg«ebenen Kabels entspricht.

Zur Durchführung der Erdungsanschlüsse können auch Erdungskabel in anderen Größen verwendet werden, die den örtlichen Normen und Sicherheitsvorschriften entsprechen. SUNGROW haftet jedoch nicht für Schäden, die durch derartige Veränderungen verursacht wurden.

5.4 OT/DT-Klemme crimpen

OT/DT Press-/Quetschkabelschuhe crimpen



1. Schrumpfschlauch
2. OT/DT-Klemme
3. Hydraulikzange
4. Heißluftpistole

Anforderungen an Aluminiumkabel

Wenn Sie sich für ein Aluminiumkabel entscheiden, verwenden Sie einen Kupfer-Aluminium-Anschluss, um einen direkten Kontakt zwischen der Kupferschiene und dem Aluminiumkabel zu vermeiden.

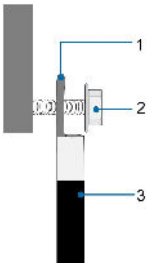


Abbildung 5-2 Aluminium-Anschluss

1. Kupfer-Aluminium-Adapterklemme
2. Flanschmutter
3. Aluminiumkabel

HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass der gewählte Anschluss direkten Kontakt mit der Kupferschiene hat. Sollten Probleme auftreten, wenden Sie sich an den Hersteller des Anschlusses.
Achten Sie darauf, dass die Kupferschiene keinen direkten Ќontakt mit dem Aluminiumkabel hat. Andernfalls kann es zu elektrochemischer Korrosion kommen, die die Zuverlässigkeit der elektrischen Verbindung beeinträchtigt.

5.5 Externer Schutzerdungsanschluss

GEFAHR

Achtung, Stromschlaggefahr!

- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel fest angeschlossen ist. Andernfalls kann es zu einem Stromschlag kommen.**

WARNUNG

- **Da der Wechselrichter nicht mit einem Transformator ausgestattet ist, dürfen weder der negative noch der positive Pol des PV-Strangs geerdet werden. Andernfalls kann der Wechselrichter nicht ordnungsgemäß funktionieren.**
- **Verbinden Sie den Erdungsanschluss mit dem externen Schutzerdungspunkt, bevor Sie das AC-Kabel, den PV-Strang und das Kommunikationskabel anschließen.**
- **Der externe Schutzerdungspunkt sorgt für eine zuverlässige Erdung. Verwenden Sie ausschließlich speziell für die Erdung geeignete Leiter. Andernfalls kann es zu Schäden am Produkt oder zu Verletzungen kommen.**
- **Sollten es die regionalen Vorschriften vorschreiben, erden Sie zusätzlich zur Einhaltung der örtlichen Blitzschutzvorschriften auch den Unterbau des PV-Panels an demselben gemeinsamen Erdungspunkt (PE-Schiene).**

⚠ WARNUNG

Der externe Schutzerdungsanschluss muss mindestens eine der folgenden Anforderungen erfüllen.

- **Die Querschnittsfläche des Erdungskabels beträgt mindestens 10 mm² für Kupferadern oder 16 mm² für Aluminiumadern. Wir raten Ihnen dringend dazu, sowohl den externen Schutzerdungsanschluss als auch den wechselstromseitigen Erdungsanschluss zuverlässig zu erden.**
- **Wenn der Querschnitt des Erdungskabels weniger als 10 mm² bei Kupferadern oder 16 mm² bei Aluminiumadern beträgt, stellen Sie sicher, dass sowohl der externe Schutzerdungsanschluss als auch der wechselstromseitige Erdungsanschluss zuverlässig geerdet sind.**

Die Erdung kann auch auf andere Weise erfolgen, wenn sie den örtlichen Normen und Vorschriften entspricht, wobei SUNGROW nicht für die möglichen Folgen einer fehlerhaften Erdung haftet.

5.5.1 Anforderungen an die externe Schutzerdung

Alle nicht stromführenden Metallteile und Gerätegehäuse in der PV-Anlage müssen geerdet werden, z. B. Halterungen für PV-Module und Wechselrichtergehäuse.

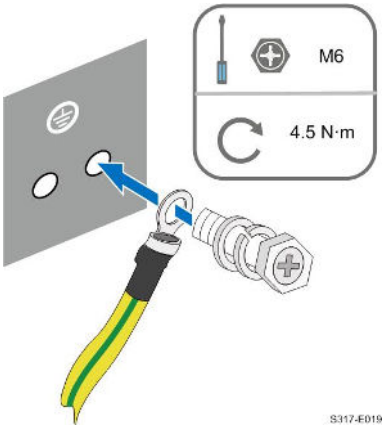
Wenn es nur einen Wechselrichter in der PV-Anlage gibt, schließen Sie das externe Schutzerdungskabel an einen nahe gelegenen Erdungspunkt an.

Wenn mehrere Wechselrichter in der PV-Anlage vorhanden sind, verbinden Sie die externen Schutzerdungsanschlüsse aller Wechselrichter und die Erdungspunkte der PV-Modulhalterungen, um Verbindungen mit Potenzialausgleich zu den Erdungskabeln zu gewährleisten (je nach den Bedingungen vor Ort).

5.5.2 Anschlussverfahren

Schritt 1 Bereiten Sie das Kabel und die OT/DT-Klemme vor. Siehe " OT/DT Press-/Quetschkabelschuhe crimpen".

Schritt 2 Entfernen Sie die Schraube an dem Erdungsanschluss und ziehen Sie das Kabel mit einem Schraubendreher fest.



Schritt 3Tragen Sie Siegellack auf den Erdungsanschluss auf, um die Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten.

Die Schrauben für den Erdungsanschluss wurden ab Fabrik an der Seite des Wechselrichters vormontiert.

Es werden zwei Erdungsanschlüsse geliefert. Verwenden Sie mindestens einen davon um den Wechselrichter zu erden.

- - ENDE

5.6 Anschließen der Wechselstromkabel

5.6.1 Wechselstromseitige Anforderungen

Der Wechselrichter darf nur mit Genehmigung des örtlichen Netzbetreibers an das Netz angeschlossen werden.

Stellen Sie vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Stromnetz sicher, dass die Netzspannung und -frequenz den Anforderungen entsprechen. Siehe dazu **Technische Daten**. Wenden Sie sich bei Fragen an den Netzbetreiber.

AC-Schutzschalter

Auf der Ausgangsseite des Wechselrichters muss ein unabhängiger Schutzschalter oder eine Sicherung installiert werden, um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten.

Wechselrichter	Empfohlene Nennspannung	Empfohlener Nennstrom
SG25CX-P2	400 V	63 A
SG30CX-P2	400 V	63 A
SG33CX-P2	400 V	80 A
SG36CX-P2	400 V	80 A
SG40CX-P2	400 V	100 A
SG50CX-P2	400 V	125 A

⚠ WARNUNG

AC-Schutzschalter müssen auf der Ausgangsseite des Wechselrichters und auf der Netzseite installiert werden, um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten.

- **Bestimmen Sie anhand der tatsächlichen Bedingungen, ob ein AC-Schutzschalter mit einer höheren Überstromfestigkeit erforderlich ist.**
- **Schließen Sie keinen lokalen Verbraucher zwischen Wechselrichter und AC-Lasttrennschalter/AC-Leistungsschutzschalter.**
- **Ein einziger AC-Schutzschalter kann nicht für mehrere Wechselrichter verwendet werden.**

Fehlerstrom-Monitoring-/Steuerungsgerät

Durch ein allstromsensitives Fehlerstrom-Monitoring-/Steuerungsgerät wird der Wechselrichter umgehend von der Netzspannungsversorgung getrennt, sobald ein Fehlerstrom erkannt wird, der den Grenzwert übersteigt.

Ist jedoch ein externer Fehlerstromschutzschalter (RCD) (Typ A wird empfohlen) vorgeschrieben, muss der RCD bei Fehlerstrom auslösen. RCDs anderer Spezifikationen können auch entsprechend der örtlichen Norm verwendet werden. Die empfohlenen Grenzwerte für den Fehlerstrom sind wie folgt.

Wechselrichter	Empfohlener Fehlerstromgrenzwert
SG25CX-P2	300 mA
SG30CX-P2	300 mA
SG33CX-P2	330 mA
SG36CX-P2	360 mA
SG40CX-P2	400 mA
SG50CX-P2	500 mA

Mehrere parallel geschaltete Wechselrichter

Wenn mehrere Wechselrichter parallel an das Netz angeschlossen sind, stellen Sie sicher, dass die Gesamtzahl der parallel geschalteten Wechselrichter nicht größer ist als 30.

5.6.2 Anforderungen an die OT/DT-Klemme

Zur Befestigung der AC-Kabel an der Klemmleiste sind OT/DT-Klemmen (nicht im Lieferumfang enthalten) erforderlich. Achten Sie beim Kauf der OT/DT Anschlüsse (Press-/Quetschkabelschuhe) auf die folgenden Anforderungen.

OT/DT-Anschlüsse für die Phase

- Spezifikation: M8

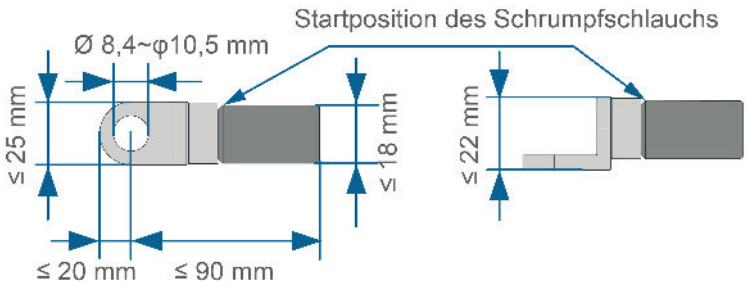


Abbildung 5-3 Technische Spezifikationen der gecrimpten OT/DT-Klemme

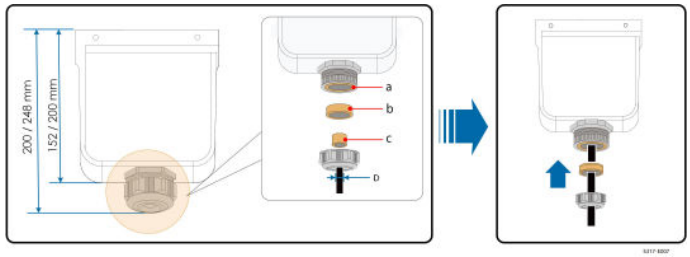
OT/DT-Klemme der PE-Ader

- Spezifikation: M8

5.6.3 Anschlussverfahren

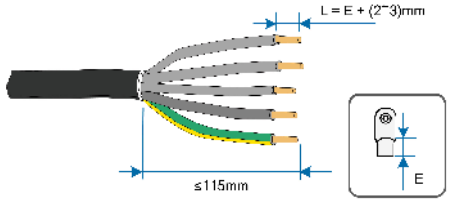
Schritt 1 Trennen Sie den externen AC-Schutzschalter und sichern Sie diesen gegen versehentliches Wiedereinschalten. Nehmen weitere vorgeschriebene Sicherungsmaßnahmen vor.

Schritt 2 Nehmen Sie den AC-Anschlusskasten heraus und lösen Sie die Überwurfmutter. Entfernen Sie die Dichtungen und wählen Sie je nach Kabelaußendurchmesser eine geeignete aus. Führen Sie das Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Dichtung und den Anschlusskasten.

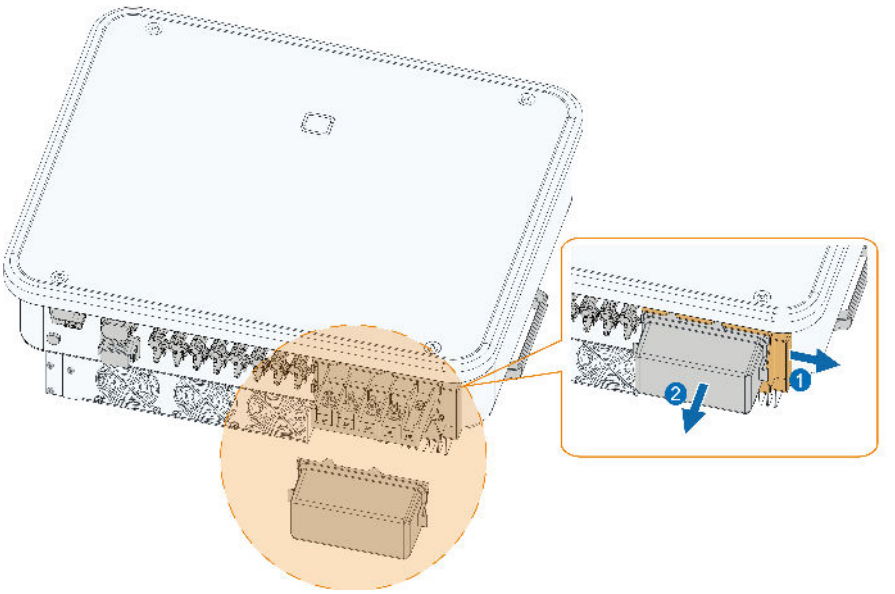


Außendurchmesser D (mm)	Dichtungen
18 ~ 24	a+b+c
24 ~ 30	a+b
30 ~ 38	a

Schritt 3 Bereiten Sie das Kabel vor und crimpen Sie die Press-/Quetschkabelschuhe.



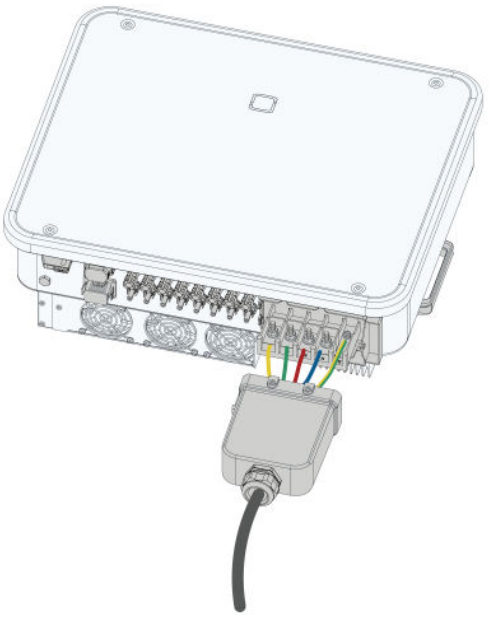
Schritt 4 Entfernen Sie die AC-Schutzkappe.



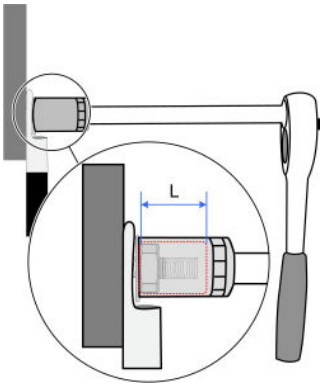
Schritt 5Befestigen Sie die Adern an den entsprechenden Klemmen. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um die Festigkeit der Verbindung zu kontrollieren.

HINWEIS

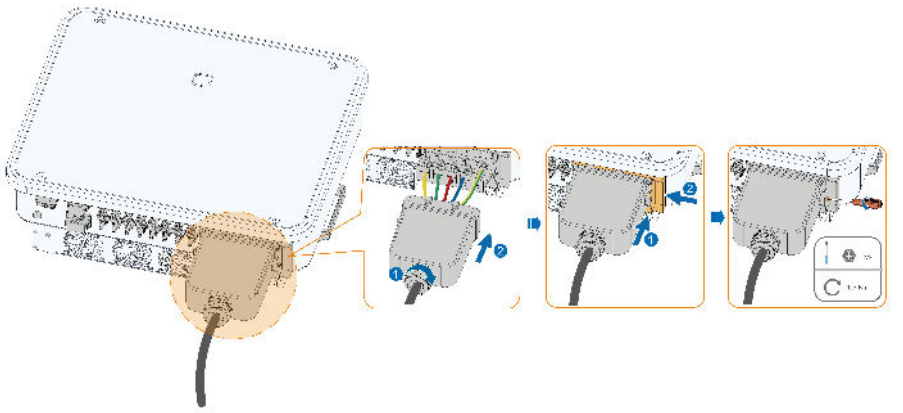
Beachten Sie die Klemmenbelegung auf dem Block. Schließen Sie die Phasenadern nicht an die Anschlüsse „PE“ oder „N“ an. Andernfalls kann es zu irreversiblen Schäden am Wechselrichter kommen.



Vergewissern Sie sich, dass der Steckschlüssel mindestens 28 mm lang ist (Länge L).

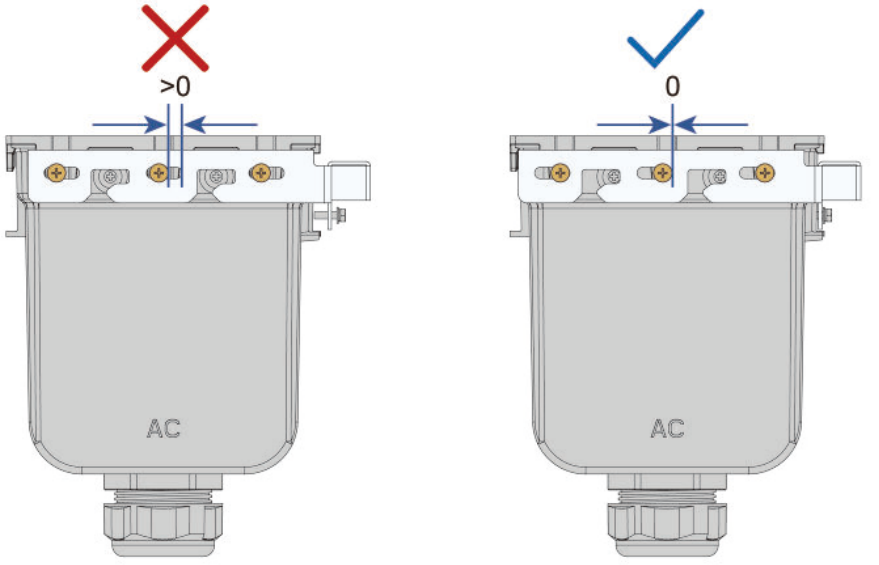


Schritt 6Sichern Sie die Anschlussdose.

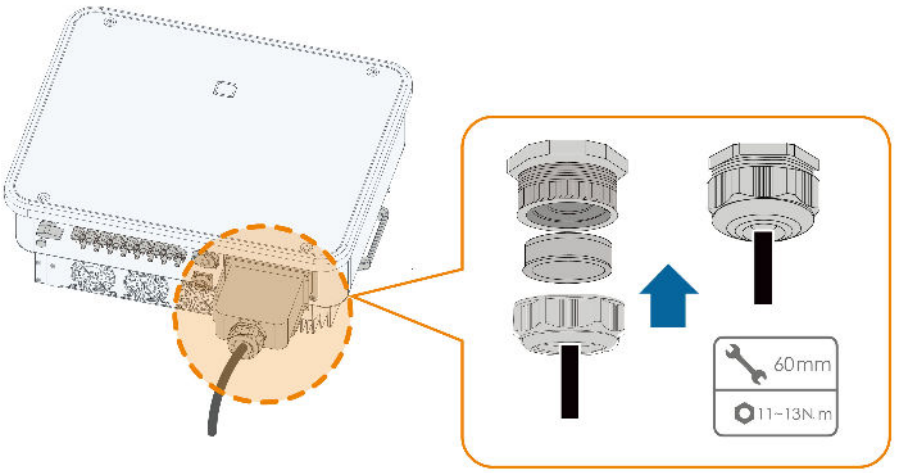


HINWEIS

Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussdose richtig montiert ist. Andernfalls kann die Wasserdichtigkeit der Wechselstromseite beeinträchtigt werden, und der dadurch verursachte Schaden ist nicht durch die Garantie abgedeckt.



Schritt 7Ziehen Sie das Kabel vorsichtig zu sich, um eine feste Verbindung zu gewährleisten, und ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an.



- - ENDE

5.7 Verbinden der Gleichstrom-Kabel

⚠GEFAHR

Der PV-Strang erzeugt bei Sonneneinstrahlung lebensgefährliche Hochspannung.

- **Beachten Sie alle Sicherheitshinweise, die in den einschlägigen Dokumenten über PV-Stränge aufgeführt sind.**

⚠ WARNUNG

- **Stellen Sie sicher, dass die PV-Anlage korrekt geerdet ist, bevor Sie sie an den Wechselrichter anschließen.**
- **Vergewissern Sie sich, dass die maximale Gleichspannung und der maximale Kurzschlussstrom eines Strangs niemals die im Abschnitt „Technische Daten“ angegebenen zulässigen Werte des Wechselrichters überschreiten.**
- **Überprüfen Sie die positive und negative Polarität der PV-Stränge und stecken Sie die PV-Steckverbinder erst in den entsprechenden Anschluss, wenn die Polarität korrekt ist.**
- **Achten Sie bei der Installation und beim Betrieb des Wechselrichters darauf, dass die positiven oder negativen Leitungen der PV-Stränge keinen Kurzschluss mit der Erde verursachen. Andernfalls kann es zu einem AC- oder DC-Kurzschluss kommen, der zu einer Beschädigung der Vorrichtung führt. Die dadurch verursachten Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.**
- **Wenn die PV-Steckverbinder nicht fest sitzen, kann es zu einem Lichtbogen oder einer Überhitzung des Anschlusses kommen. SUNGROW haftet nicht für die dadurch verursachten Schäden.**
- **Wenn die Gleichstrom-Eingangskabel vertauscht sind oder die Plus- und Minusanschlüsse verschiedener MPP-Tracker gleichzeitig kurzgeschlossen werden, während sich der DC-Schalter in der Position „EIN“ befindet, darf der Betrieb nicht sofort erfolgen. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden. Bitte schalten Sie den DC-Schalter auf „AUS“ sofern der Stringstrom unter 0,5A liegt und ziehen die PV-Steckverbinder ab um die Polarität der PV-Strings zu korrigieren.**
- **Verwenden Sie für den Anschluss des Gleichstromkabels die mit dem Produkt gelieferten Gleichstromsteckverbinder. Die Verwendung von inkompatiblen Gleichstromsteckverbindern kann schwerwiegende Folgen haben. Die Schäden am Gerät sind nicht durch die Garantie abgedeckt.**
- **Die Wechselrichter unterstützen keine vollständige Parallelschaltung von Strängen (volle Parallelschaltung bezieht sich auf eine Anschlussmethode, bei der die Stränge parallel geschaltet und dann separat an den Wechselrichter angeschlossen werden).**
- **Verbinden Sie einen PV-Strang nicht mit mehreren Wechselrichtern. Andernfalls können die Wechselrichter beschädigt werden.**

HINWEIS

Die folgenden Anforderungen an die PV-Strang-Verbindung müssen erfüllt sein. Andernfalls kann es zu irreversiblen Schäden am Wechselrichter kommen, die nicht von der Garantie gedeckt sind.

- **Die kombinierte Verwendung von PV-Modulen unterschiedlicher Marken oder Modelle an einem MPP-Tracker oder von PV-Modulen unterschiedlicher Ausrichtung oder Winkel in einem Strang wird den Wechselrichter zwar vermutlich nicht beschädigen, führt aber zu einer schlechten Systemleistung!**
- **Der Wechselrichter geht in den Standby-Zustand über, wenn die Eingangsspannung zwischen 1000 V und 1100 V liegt. Der Wechselrichter kehrt in den Betriebszustand zurück, sobald die Spannung in den MPPT-Betriebsspannungsbereich zurückkehrt, d. h. 160 V bis 1000 V.**

HINWEIS

Beachten Sie beim Verlegen der Kabel vor Ort die folgenden Punkte:

- **Die axiale Kraft an den PV-Steckverbindern darf 80 N nicht überschreiten. Vermeiden Sie bei der Verkabelung vor Ort eine länger andauernde axiale Belastung des Steckerverbinders.**
- **An den PV-Steckverbindern dürfen keine radialen Kräfte oder Drehmomente entstehen. Dies kann dazu führen, dass der Steckverbinder nicht mehr perfekt wasserdicht ist und daher nicht mehr mit der gleichen Zuverlässigkeit funktioniert.**
- **Lassen Sie mindestens 50 mm Spielraum, um zu vermeiden, dass die durch das Biegen des Kabels erzeugte externe Kraft die Wasserdichtigkeit beeinträchtigt.**
- **Beachten Sie die Angaben des Kabelherstellers zum Mindestbiegeradius des Kabels. Wenn der erforderliche Biegeradius weniger als 50 mm beträgt verwenden Sie bitte trotzdem mindestens einen Biegeradius von 50 mm**
- **Wenn der erforderliche Biegeradius größer als 50 mm ist dann verwenden Sie bitte bei der Verkabelung diesen erforderlichen Mindestbiegeradius.**

5.7.1 PV-Eingangskonfiguration

- Wie in der Abbildung unten zu sehen verfügt der Wechselrichter über mehrere PV-Eingänge.
- Der Wechselrichter hat mehrere MPP-Tracker für diese PV-Eingänge. Dadurch können sich die Strang-Strukturen der einzelnen MPP-Tracker zueinander unterscheiden, einschließlich des PV-Modultyps, der Anzahl der PV-Module im Strang, des Neigungswinkels und der Installationsausrichtung.
- Es können maximal zwei PV-Stränge an einen MPP-Tracker angeschlossen werden. Um die PV-Leistung optimal zu nutzen, müssen Typ, Anzahl, Neigung und Ausrichtung der PV-Module, die an denselben MPPT angeschlossen sind, identisch sein.

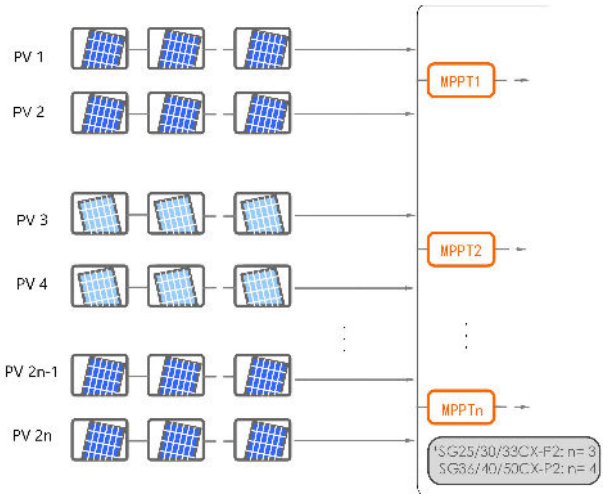


Abbildung 5-4 PV-Eingangskonfiguration

Vor dem Anschließen des Wechselrichters an die PV-Eingänge müssen die in der folgenden Tabelle angegebenen Spezifikationen erfüllt sein:

Grenzwert Leerlaufspannung	Max. Strom für Eingangsanschluss
1.100 V	20 A

5.7.2 Anbringen der PV-Steckverbinder

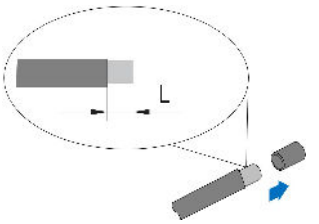
⚠ GEFAHR

Im Wechselrichter kann Hochspannung anliegen!

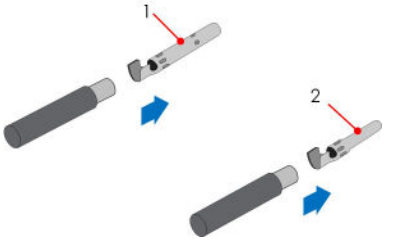
- **Stellen Sie sicher, dass alle Kabel vor dem elektrischen Anschluss spannungsfrei sind.**
- **Schalten Sie keine AC- und DC-Schutzschalter an, bevor Sie die elektrischen Verbindungen hergestellt haben.**

Für den schnellen Anschluss von PV-Steckverbindern bietet SUNGROW entsprechende PV-Steckverbinder für den Schnellanschluss im Lieferumfang an. Verwenden Sie zur Gewährleistung der Schutzart IP66 nur den im Lieferumfang enthaltenen Steckverbinder oder einen Steckverbinder mit der gleichen Schutzklasse.

Schritt 1Isolieren Sie die Gleichstrom-Kabel um 8 mm ~ 10 mm ab.

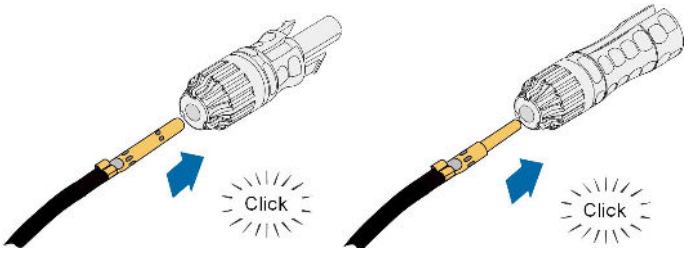


Schritt 2Montieren Sie die Crimpkontakte an die Kabelenden mit einer Crimpzange.

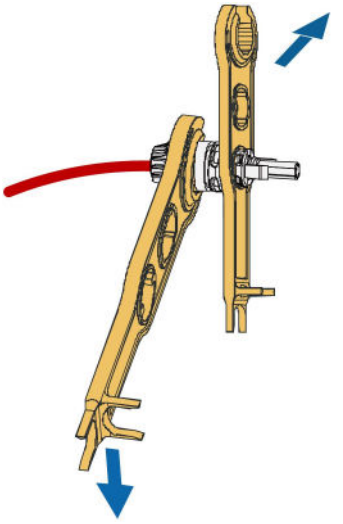


1: Positiver Crimpkontakt 2：Negativer Crimpkontakt

Schritt 3Führen Sie das Kabelende mit dem montierten richtigen Crimpkontakt in den Isolator ein, bis er einrastet. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig zu sich, um zu sehen, ob die Verbindung fest sitzt.



Schritt 4Ziehen Sie die Kabelverschraubung und den Isolator fest.



Schritt 5Überprüfen Sie die Polarität mit einem geeigneten Messinstrument.

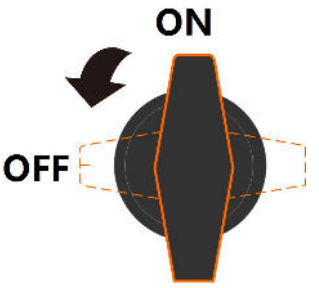
HINWEIS

Wenn die PV-Polarität vertauscht wird, befindet sich der Wechselrichter in einem Fehler- oder Alarmzustand und arbeitet nicht normal.

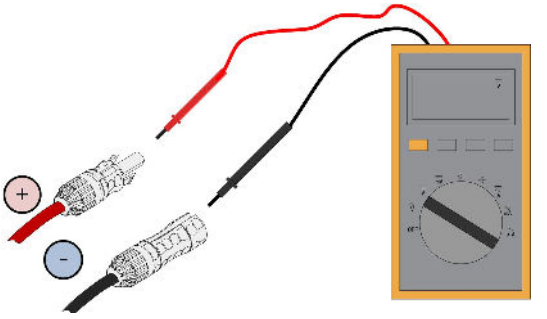
- - ENDE

5.7.3 Montage des PV-Steckverbinders

Schritt 1Vergewissern Sie sich, dass der Gleichstromschalter in der Position „OFF“ (AUS) steht. Andernfalls stellen Sie ihn manuell auf „OFF“ (AUS).



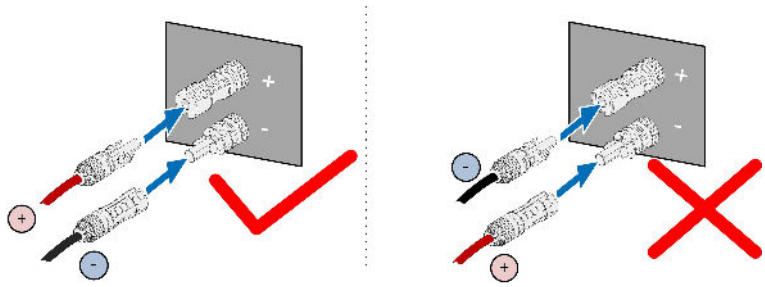
Schritt 2Überprüfen Sie den Kabelanschluss des PV-Strangs auf korrekte Polarität und stellen Sie sicher, dass die Leerlaufspannung in keinem Fall die Eingangsgrenze des Wechselrichters von 1.100 V überschreitet.



HINWEIS

Das Spannungsmessgerät muss einen Gleichspannungsbereich von mindestens 1.100 V haben. Wenn die Spannung einen negativen Wert hat, ist die Polarität des Gleichstrom-Eingangs nicht korrekt. Bitte korrigieren Sie die Polarität des Gleichstrom-Eingangs. Wenn die Spannung bei kältester Auslegungstemperatur grösser als 1100 V/DC ist, sind zu viele PV-Module im Strang konfiguriert. Bitte entfernen Sie einige PV-Module.

Schritt 3Stecken Sie die PV-Steckverbinder in die entsprechenden Anschlüsse, so dass ein deutliches Klicken hörbar ist.



Schritt 4 Wiederholen Sie die vorangegangenen Schritte, um PV-Steckverbinder anderer PV-Stränge anzuschließen.

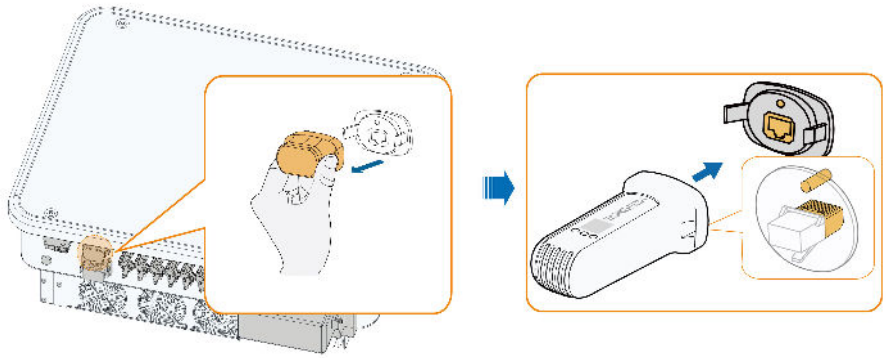
Schritt 5 Verschliessen Sie jeden nicht verwendeten PV-Anschluss mit einer Anschlussabdeckung.

- - ENDE

5.8 Kommunikationsverbindung

5.8.1 Anschluss eines Drahtloskommunikationsmoduls (optional)

Montieren Sie das drahtlose Kommunikationsmodul an der Kommunikationsschnittstelle mit dem Aufdruck COM1 an der Unterseite des Wechselrichters.



*Das hier gezeigte Bild dient lediglich als Beispiel. Das gelieferte Produkt kann abweichen.

HINWEIS

Wenn das Kommunikationsmodul in Betrieb ist, darf der Wechselrichter nicht gleichzeitig über RS485 mit einem Data Logger verbunden werden. Bitte wenden Sie sich bei Fragen an SUNGROW.

Detaillierte Informationen zu Modulinstallation und -konfiguration finden Sie in dem Handbuch, das im Lieferumfang des Moduls enthalten ist.

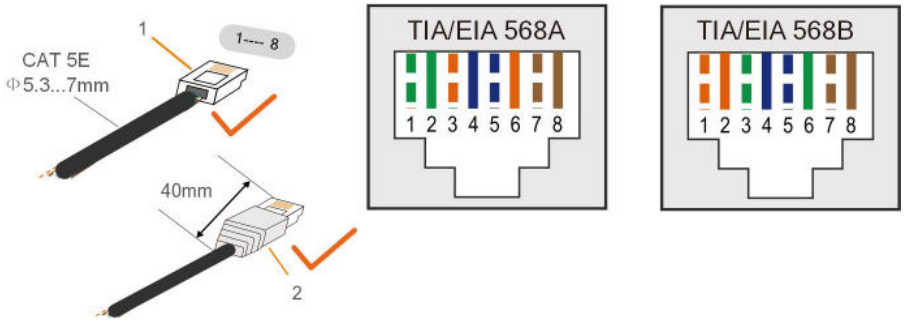
5.8.2 WiNet-S Anschluss (optional)

Das WiNet-S-Modul unterstützt die Kommunikation über Ethernet und WiFi. Es wird nicht empfohlen, beide Kommunikationsmethoden gleichzeitig zu verwenden.

Details finden Sie in der Kurzanleitung für das WiNet-S-Modul. Scannen Sie den folgenden QR-Code, um die Kurzanleitung zu erhalten.

5.8.2.1 Kommunikation über Ethernet

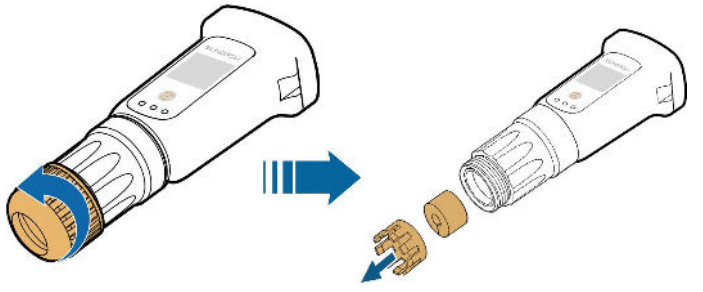
Schritt 1 **(Optional)** Entfernen Sie die Isolationsschicht des Kommunikationskabels mit einer Ethernet-Abisolierzange und führen Sie die entsprechenden Signalkabel heraus. Stecken Sie die abisolierten Kommunikationskabel in der richtigen Reihenfolge in den RJ45-Stecker und crimpen Sie diese mit einer Quetschzange.



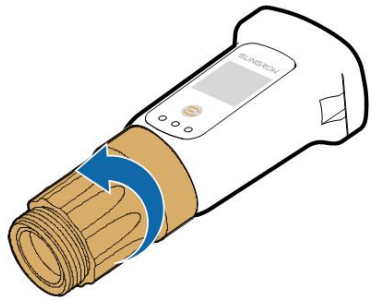
1: RJ45-Anschluss 2 : Schutzkappe

Überspringen Sie diesen Schritt, wenn ein Standard-Netzwerkkabel mit RJ45-Stecker vorbereitet ist.

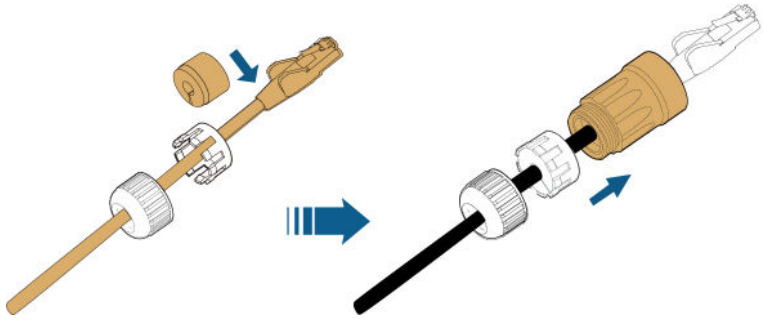
Schritt 2 Schrauben Sie die Überwurfmutter vom Kommunikationsmodul ab und nehmen Sie den inneren Dichtring heraus.



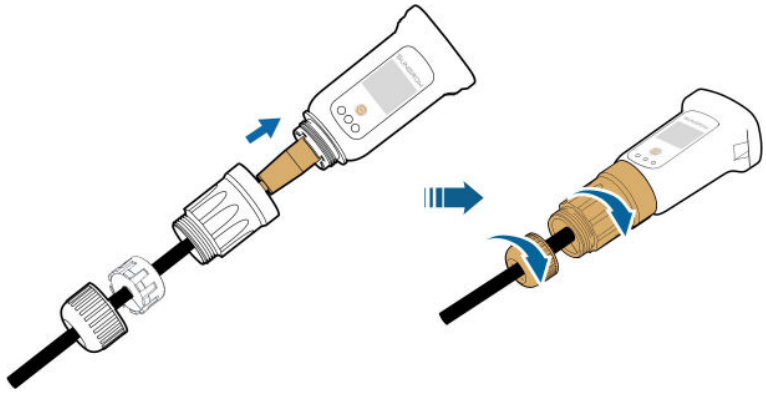
Schritt 3Schrauben Sie das Gehäuse vom Kommunikationsmodul ab.



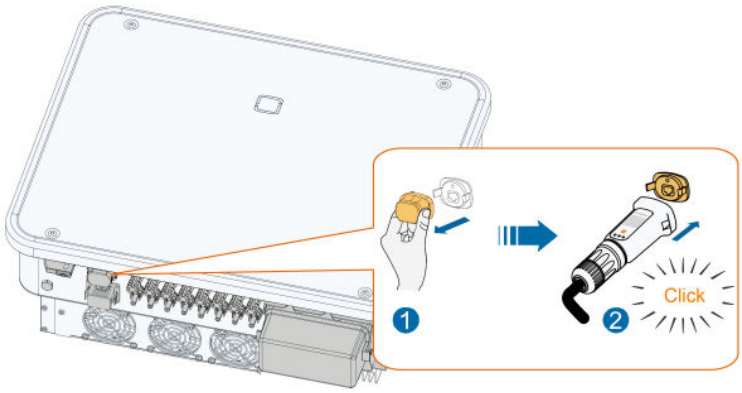
Schritt 4Fädeln Sie das Netzwerkkabel durch die Überwurfmutter und den Dichtungskäfig. Schieben Sie dann die Dichtung über dessen seitliche Öffnung auf das Kabel. Führen Sie abschliessend das Kabel durch das Gehäuse.



Schritt 5Stecken Sie den RJ45-Stecker in den vorderen Steckverbinder, bis ein hörbares Klicken zu hören ist, und ziehen Sie das Gehäuse fest. Setzen Sie die Dichtung bündig an und befestigen Sie die Überwurfmutter.



Schritt 6(nachfolgende Abbildung) Entfernen Sie die wasserdichte Schutzkappe vom COM1-Anschluss und stecken Sie den WiNet-S an, die beiden Laschen müssen einrasten.



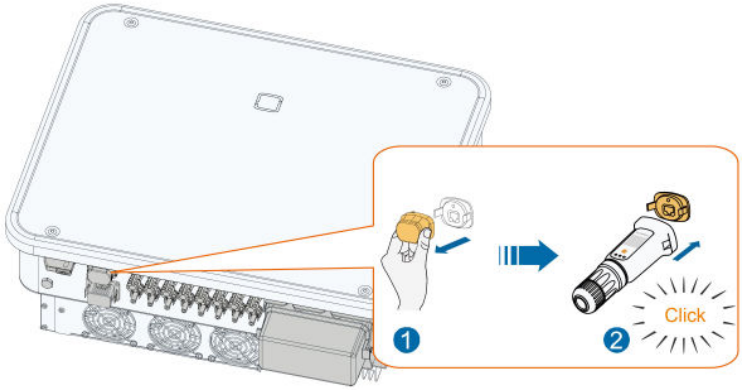
Schritt 7Bewegen Sie den WiNet-S leicht mit der Hand um festzustellen ob dieser fest installiiert ist.

- - ENDE

5.8.2.2 WiFi-Kommunikation

Schritt 1Entfernen Sie die wasserdichte Schutzabdeckung des **COM1**-Anschlusses.

Schritt 2Installieren Sie das Modul. Bewegen Sie es leicht mit der Hand, um festzustellen, ob es fest installiert ist, wie unten gezeigt.

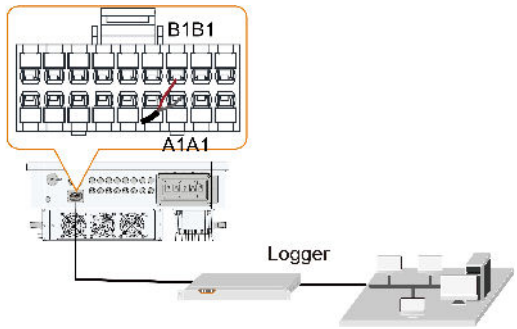


Schritt 3Die Einrichtung ist in der mit dem Modul gelieferten Anleitung beschrieben.

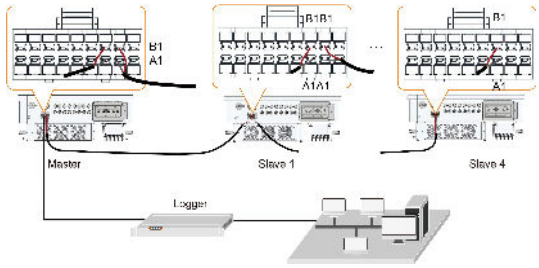
- - ENDE

5.8.3 RS485-Verbindung

Wenn nur ein Wechselrichter vorhanden ist, kann wie in der folgenden Abbildung gezeigt über die RS485-Schnittstelle mit einem externen Datenlogger verbunden werden.

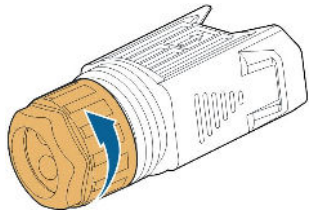


Bei mehreren Wechselrichtern können alle Wechselrichter über RS485-Kabel wie in der folgenden Abbildung gezeigt verbunden werden.

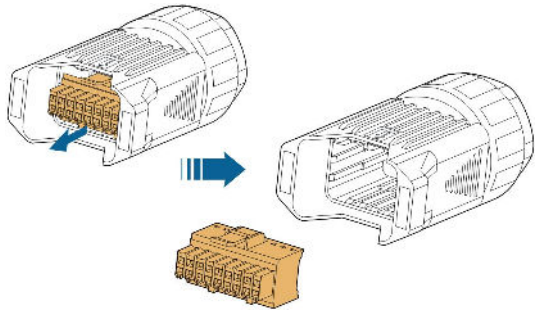


5.8.3.1 Zusammenbau des COM-Anschlusses

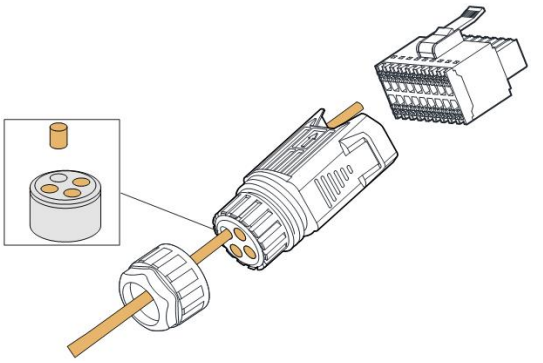
Schritt 1Schrauben Sie die Überwurfmutter vom Anschluss ab.



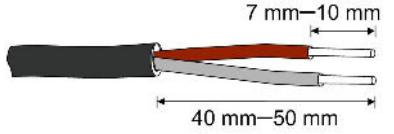
Schritt 2Nehmen Sie den Anschlussblock heraus.



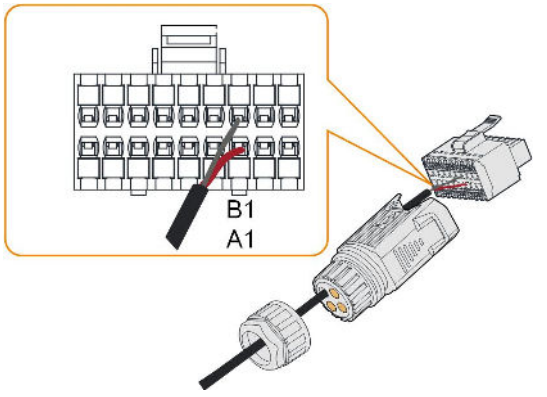
Schritt 3Entfernen Sie einen der vier Dichtungsstopfen und führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung.



Schritt 4 Entfernen Sie den Kabelmantel und isolieren Sie ggf. entgegen untenstehender Zeichnung besser 15 mm ab.

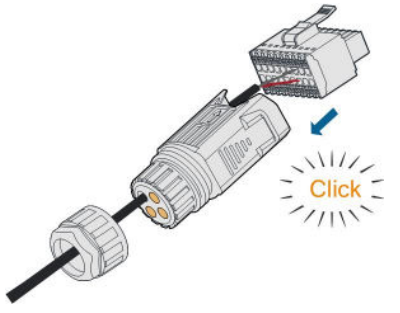


Schritt 5 Stecken Sie die Kabelenden in die **RS485**-Klemme gemäß den Beschriftungen auf der Unterseite des Wechselrichters. Eventuelle Erdung des Schirmungsgeflechts ggf. mit einer Litzenkabelverlängerung vorbereiten.

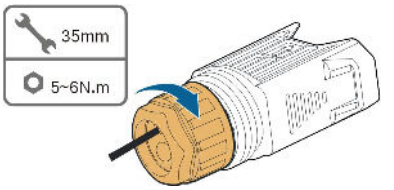


Schritt 6 Ziehen Sie vorsichtig an den Kabelenden, um zu überprüfen, ob sie fest montiert sind.

Schritt 7 Stecken Sie den Klemmenblock in den Steckverbinder, bis er mit einem hörbaren Klicken einrastet.



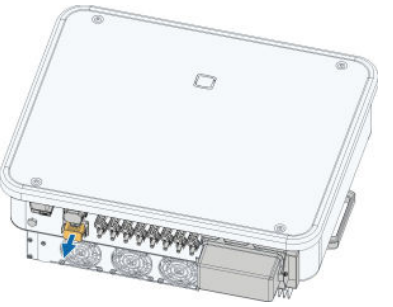
Schritt 8Ziehen Sie die Überwurfmutter fest.



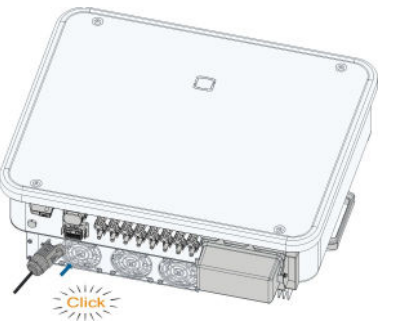
- - ENDE

5.8.3.2 Installieren des COM-Steckers

Schritt 1Entfernen Sie die wasserdichte Schutzabdeckung des **COM**-Anschlusses.



Schritt 2Stecken Sie den COM-Stecker in den **COM**-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters, bis ein akustisches Geräusch (Klicken) zu hören ist.



- - ENDE

5.8.4 Anschluss des Smart Energy Meter

Der Wechselrichter kann eine Leistungsbegrenzung bieten, erfordert aber die Verwendung eines externen intelligenten Zählers. Die Funktionalität der Leistungsbegrenzung wurde nicht nach AS/NZS 4777.2:2020 getestet.

Der Wechselrichter ist mit einer Funktion zur Einspeiseleistungsbegrenzung ausgestattet, um die Anforderungen einiger nationaler Normen oder Netzstandards für die Ausgangsleistung am Netzanschlusspunkt zu erfüllen. Zur Einstellung der Einspeiseleistungsgrenze siehe Abschnitt "7.3.2 Anmeldevorgang"

Wenden Sie sich an SUNGROW, um sicherzustellen, dass das entsprechende Smart Energy Meter Modell kompatibel ist.

In diesem Abschnitt werden hauptsächlich die Kabelverbindungen auf der Wechselrichterseite beschrieben. Informationen zu den Anschlüssen auf der Zählerseite finden Sie in der mit dem Smart Energy Meter mitgelieferten Kurzanleitung.

Installation

Eine ausführliche Anschlussbeschreibung des Smart Energy Meter-Kabels finden Sie im Abschnitt "5.8.3 RS485-Verbindung". Stecken Sie die Kabelenden in die **Anschlussklemmen** gemäss den Beschriftungen auf der Unterseite des Wechselrichters.

HINWEIS

Das Energiemessgerät wird hauptsächlich dazu verwendet, die Richtung und Stärke des Stroms zu ermitteln. Und die Daten des Energiezählers dürfen nur zu Abrechnungszwecken verwendet werden wenn dies erlaubt ist.

5.8.5 Trockenkontaktanschluss

HINWEIS

Trockenkontaktkabel benötigen einen Querschnitt von 1 mm² bis 1,5 mm² .
Der Anschluss des Trockenkontakts entspricht dem des RS485-Klemmenblocks.

5.8.5.1 Trockenkontaktfunktion

Die Anschlussmethode der potentialfreien Kontakte ähnelt der des RS485-Anschlussblocks.

DI-Anschluss (potenzialfreier Not-Halt-Kontakt) : Der potentialfreie Kontakt kann als Not-Halt-Kontakt konfiguriert werden.

Wenn der DI-Kontakt und der PGND-Kontakt durch einen extern gesteuerten Schalter kurzgeschlossen werden (der externe Schalter kann als Schließer oder Öffner konfiguriert werden), stoppt der Wechselrichter sofort.

NAS-Klemme: NA-Schutz wird derzeit für den deutschen Markt verwendet. Bei Anlagen mit einer Größe von mehr als 30 kVA können die NA-Schutz-Anschlüsse des Wechselrichters in einer Verkettung mit einem externen NAS-Netzerfassungsrelais verwendet werden, um eine Spannungsfreischaltung zu realisieren wenn das NAS-Netzerfassungsrelais seinen Trockenkontaktstatus aufgrund eines anormalen Netzbetriebsstatus ändert.

NA-Schutz (extern angesteuert) kann eingestellt werden. Wenn der NA-Schutz in der iSolarCloud aktiviert ist, arbeiten die Wechselrichter normal, wenn der DI-Kontakt und der PGND-Kontakt durch einen extern gesteuerten Schalter kurzgeschlossen werden, und die Wechselrichter stoppen sofort, wenn der DI-Kontakt und der PGND-Kontakt unterbrochen werden.

Die potenzialfreien Kontakte unterstützen nur den passiven Schaltereingang.

Beim Anschluss an DI Kontakte ist darauf zu achten dass die maximale Kabellänge die Anforderungen in "10.2 Kabelabstand DI Trockenkontakt" erfüllt. "10.2 Abstand bei der Verkabelung von DI-Trockenkontakt".

DO-Anschluss (Fehlerausgang Trockenkontakt): Das Relais kann so eingestellt werden, dass es Fehlermeldungen ausgibt, und der Benutzer kann es als Schließerkontakt (COM & NO) konfigurieren.

Verwenden Sie daran eine bauseitig versorgte LED-Signalleuchte oder eine andere geeignete Signalisierung um einen Fehlerzustand des Wechselrichters anzuzeigen.

Anforderungen AC	Anforderungen DC
Max. Spannung: 250 VAC	Max. Spannung: 30 Vdc
Max. Stromstärke: 5 A	Max. Stromstärke: 5 A

5.8.5.2 Anschlussverfahren

Eine detaillierte Beschreibung der Anschlusskabelvorbereitung des DI/DO-Kabels finden Sie im Abschnitt "5.8.3 RS485-Verbindung". Stecken Sie die Adern gemäss den Bezeichnungen auf der Unterseite des Wechselrichters in den **DI/DO**-Anschluss.

5.8.6 DRM-Verbindung

DRM und RSE-/FRE-Funktion unterstützen nur eine Vorgabe zur gleichen Zeit.

DRM

In Australien und Neuseeland unterstützt der Wechselrichter die Demand-Response-Modi, die in der Norm AS/NZS 4777 festgelegt sind.

Die folgende Abbildung zeigt die Verdrahtung zwischen dem Wechselrichter und dem externen DRED.

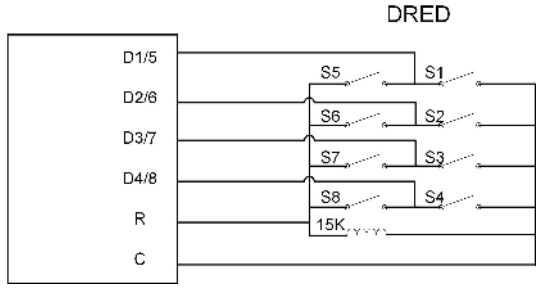


Tabelle 5-5 Methode zum Aktivieren von DRM

Modus	Wird durch Kurzschließen der Klemmen am Wechselrichter aktiviert	Schalterstellung am RSE/FRE
DRM0	R & C	S1 und S5 schliessen

Aktivieren Sie die DRM-Funktion über die iSolarCloud App. Bei Problemen wenden Sie sich bitte zuerst an Ihren Händler. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich direkt an SUNGROW.

Die DRM-Funktion ist nur auf Geräte für Australien und Neuseeland anwendbar.

RSE-/FRE-Funktion

In vielen Ländern verwenden Verteilnetzbetreiber Empfänger mit RSE-/FRE-Funktion, um das Funkrundsteuersignal als kabelgebundenes Signal zu übermitteln.

Die Verkabelung der der Trockenkontaktkabel des Empfängers mit RSE-/FRE-Funktion ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

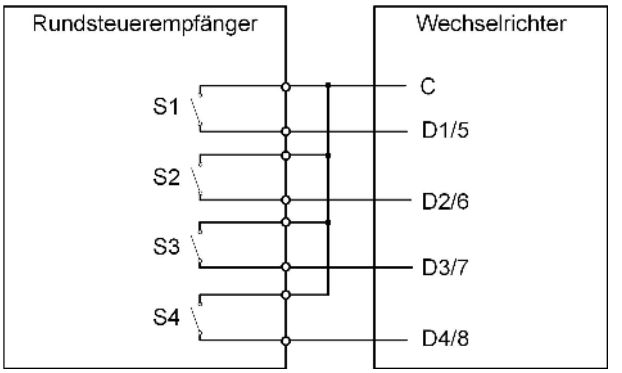
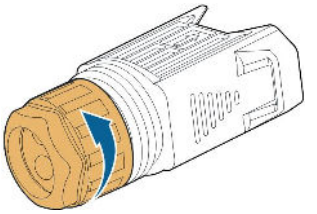


Tabelle 5-6 Verfahren zum Bestätigen des DI-Modus

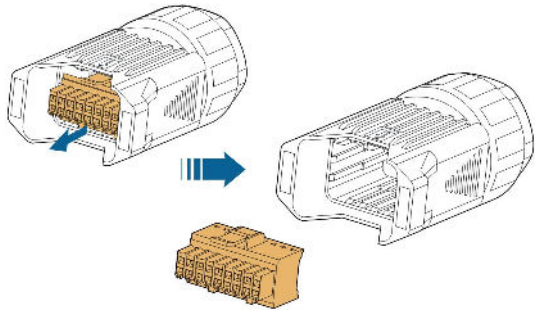
S1	S2	S3	S4	Schalterstellung am RSE/FRE	Ausgangsleistung (in % der max. AC-Ausgangsleistung)
0	0	0	0	Kein	100%
1	0	0	0	S1 schliessen	100%
0	1	0	0	S2 schliessen	60%
0	0	1	0	S3 schliessen	30%
1	1	0	0	S1 und S2 schliessen	0 % (vom Netz trennen)

5.8.6.1 Zusammenbau des COM-Anschlusses

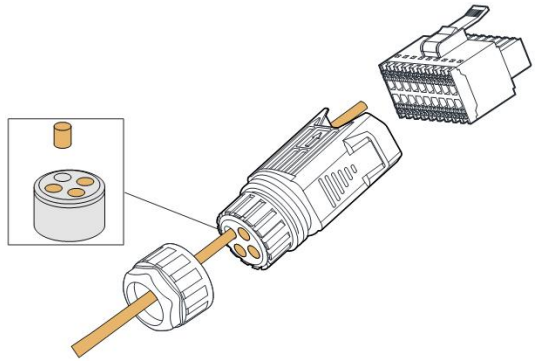
Schritt 1Schrauben Sie die Überwurfmutter vom Anschluss ab.



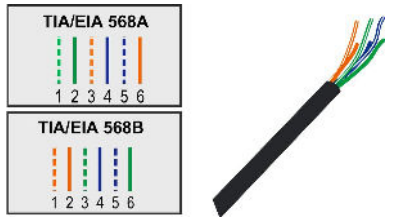
Schritt 2Nehmen Sie den Anschlussblock heraus.



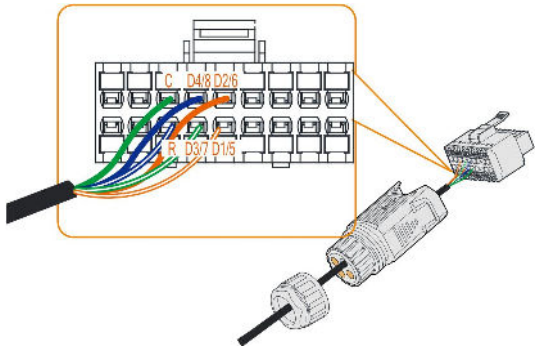
Schritt 3Entfernen Sie einen der vier Dichtungsstopfen und führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung.



Schritt 4Entfernen Sie den Kabelmantel um 7 - 10 mm.

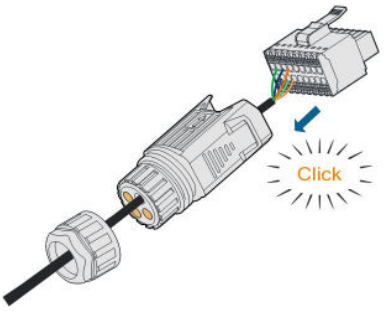


Schritt 5Stecken Sie die Adern gemäss den Beschriftungen auf der Unterseite des Wechselrichters in den entsprechenden Anschluss.

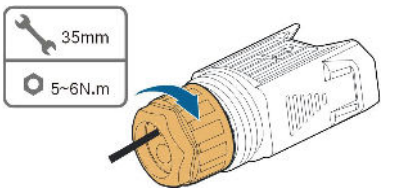


Schritt 6Ziehen Sie vorsichtig an den Kabelenden, um zu überprüfen, ob sie fest montiert sind.

Schritt 7Stecken Sie den Klemmenblock in den Steckverbinder, bis er mit einem hörbaren Klicken einrastet.



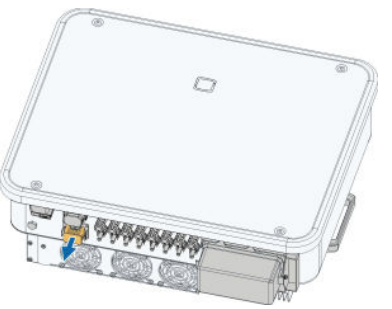
Schritt 8Ziehen Sie die Überwurfmutter fest.



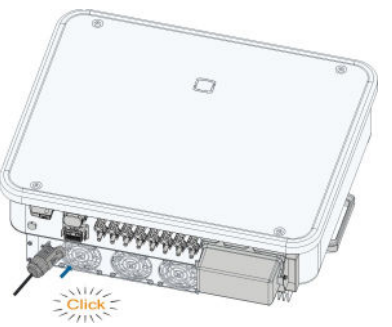
- - ENDE

5.8.6.2 Installieren des COM-Steckers

Schritt 1Entfernen Sie die wasserdichte Schutzabdeckung des **COM**-Anschlusses.



Schritt 2Stecken Sie den COM-Stecker in die **COM**-Klemme an der Unterseite des Wechselrichters, bis ein akustisches Geräusch (Klicken) zu hören ist.



Schritt 3Ziehen Sie vorsichtig an den Kabeln um sich zu vergewissern dass diese fest sitzen.

Schritt 4 Verbinden Sie das andere Ende mit dem Kommunikationsgerät, z.B. dem Empfänger mit RSE-/FRE-Funktion.

- - ENDE

6 Inbetriebnahme

6.1 Inspektion vor der Inbetriebnahme

Überprüfen Sie folgenden Punkte, bevor Sie den Wechselrichter starten:

- Wurde die gesamte Vorrichtung zuverlässig installiert?
- Befinden sich der/die DC-Schalter und der AC-Schutzschalter in der Position „OFF“ (AUS)?
- Wurde das Erdungskabel ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen?
- Wurde das Wechselstrom-Kabel ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen?
- Wurde das Gleichstrom-Kabel ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen?
- Wurde das Kommunikationskabel ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen?
- Wurden die freien Anschlüsse mit Schutzkappen verschlossen?
- Befinden sich keine Fremdkörper, wie z. B. Werkzeuge, oben auf der Anlage oder im Anschlusskasten (falls vorhanden)?
- Ist die Auswahl des AC-Schutzschalters, ggf. RCD und ÜSG gemäß den Anforderungen dieses Handbuchs und den örtlichen Normen erfolgt?
- Sind alle Warnschilder und Kennzeichnungen intakt und lesbar?

6.2 Inbetriebnahmeverfahren

Wenn alle oben genannten zu prüfenden Punkte den Anforderungen entsprechen, gehen Sie wie folgt vor, um den Wechselrichter das erste Mal in Betrieb zu nehmen.

Schritt 1 Drehen Sie den DC-Schalter des Wechselrichters auf die Position „ON“ (EIN); die Anzeige blinkt langsam blau.

HINWEIS

- **Halten Sie sich strikt an die vorangegangene Reihenfolge. Andernfalls kann das Produkt beschädigt werden. Der dadurch verursachte Schaden ist nicht durch die Garantie abgedeckt.**
- **Wenn die Gleichstromseite eingeschaltet ist, während die Wechselstromseite nicht eingeschaltet ist, kann die Wechselrichteranzeige rot leuchten und der Wechselrichter meldet einen Fehler mit der Bezeichnung „Stromnetzausfall“ (die Fehlerinformationen können in der iSolarCloud App eingesehen werden, siehe „Aufzeichnungen“ für weitere Informationen). Der Fehler wird automatisch gelöscht, wenn der AC-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Netz geschlossen wird.**
- **Bevor Sie den AC-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz schließen, verwenden Sie ein Spannungsmessgerät mit einem geeigneten Spannungsbereich, um sicherzustellen, dass die AC-Spannung innerhalb des angegebenen Bereichs liegt. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden.**

Schritt 2 Schliessen Sie den AC-Schutzschalter zwischen den Wechselrichter und das Netz.

Schritt 3 Installieren Sie die iSolarCloud-App, siehe "7.2 Die App installieren" für Einzelheiten.

Schritt 4 Stellen Sie die anfängliche Schutzkonfiguration über die iSolarCloud App ein, wenn der Wechselrichter zum ersten Mal an das Netz angeschlossen wird (siehe Schritt 4 in "7.3.2 Anmeldevorgang" für Einzelheiten). Wenn die Einstrahlungs- und Netzbedingungen den Anforderungen entsprechen, läuft der Wechselrichter im normalen Betrieb.

Schritt 5 Die Startseite wird automatisch angezeigt, wenn die Konfiguration abgeschlossen ist. Die Anzeige leuchtet konstant blau, und der Wechselrichter befindet sich im Netzanschlussbetrieb.

- - ENDE

7 iSolarCloud App

7.1 Kurze Einführung

Die iSolarCloud APP kann über Bluetooth eine Kommunikationsverbindung zum Wechselrichter aufbauen, wodurch eine direkte Wartung des Wechselrichters ermöglicht wird. Benutzer können die App verwenden, um grundlegende Informationen, Alarme und Ereignisse anzuzeigen, Parameter festzulegen oder Protokolle herunterzuladen etc.

Die Abbildungen in diesem Handbuch basieren auf der Android-Version 2.1.6. Die tatsächlichen Oberflächen können abweichen.

7.2 Die App installieren

Methode 1

Laden Sie die App über einen der im Folgenden genannten App-Stores herunter und installieren Sie sie:

- MyApp (Android, Benutzer in Festland-China)
- Google Play (Android, Benutzer außerhalb Festland-Chinas)
- App Store (iOS)

Methode 2

Scannen Sie den folgenden QR-Code, um die App herunterzuladen und zu installieren, wie in der Aufforderung angegeben.

Das App-Symbol erscheint nach der Installation auf dem Startbildschirm.

7.3 Anmeldung

7.3.1 Anforderungen

Die folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein:

- Die Wechselstrom- oder Gleichstromseite des Wechselrichters ist eingeschaltet.
- Das Mobiltelefon ist nicht weiter als 5 Meter vom Wechselrichter entfernt und es stehen oder liegen keine Hindernisse im Weg.
- Die Bluetooth-Funktion des Mobilgeräts ist aktiviert.

Der Wechselrichter kann nur mit einem Mobilgerät (Smartphone, Tablet, etc.) gleichzeitig über Bluetooth gekoppelt werden.

7.3.2 Anmeldevorgang

Schritt 1 Öffnen Sie die App, um die Anmeldeseite aufzurufen. Tippen Sie unten auf der Seite auf **„Lokaler Zugang”,** um zur nächsten Seite zu gelangen.

Schritt 2 Stellen Sie die Bluetooth-Verbindung auf eine der beiden folgenden Arten her. Wenn die LED-Anzeige blau blinkt, wurde die Verbindung erfolgreich hergestellt.

- Scannen Sie den QR-Code an der Seite des Wechselrichters für die Bluetooth-Verbindung.
- Tippen Sie auf „Manuelle Verbindung“ und wählen Sie unten auf der Seite „Andere“. Die Bluetooth-Suchseite wird automatisch angezeigt, und wählen Sie den zu verbindenden Wechselrichter anhand der SN auf dem Typenschild an der Seite des Wechselrichtergehäuses aus.

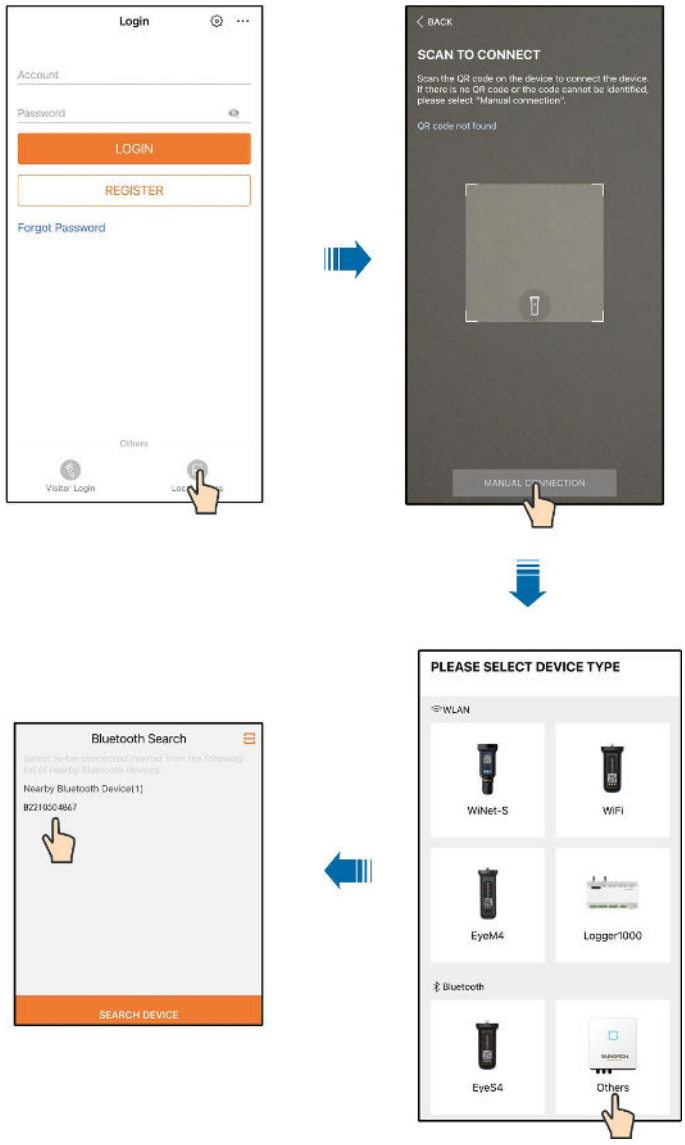


Abbildung 7-1 Bluetooth-Verbindung

Schritt 3Nachdem die Bluetooth-Verbindung hergestellt wurde rufen Sie bitte am Bildschirm die Anmeldung auf.

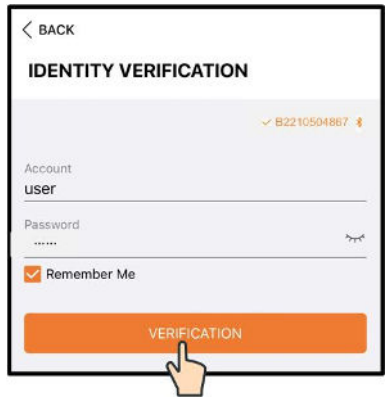


Abbildung 7-2 Anmeldung (Login)

Das Konto ist „user", und das ursprüngliche Passwort ist „pw1111“ oder „111111“, das aus Gründen der Kontosicherheit geändert werden sollte.

Um die Parameter des Wechselrichters für den Netzschutz und die Netzunterstützung einzustellen, wenden Sie sich an Ihren Händler, um das erweiterte Konto und das entsprechende Passwort zu erhalten. Wenn der Händler die erforderlichen Informationen nicht bereitstellen kann, wenden Sie sich an SUNGROW.

Schritt 4 Wenn der Wechselrichter nicht initialisiert ist, gelangen Sie auf die Benutzeroberfläche für die Schnelleinstellungen zur Initialisierung der Schutzparameter.

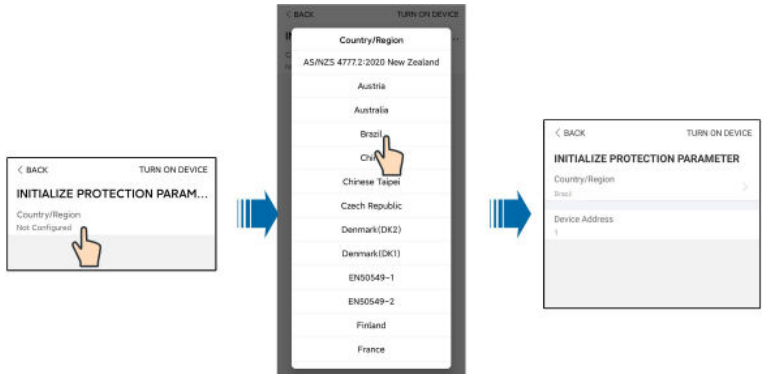


Abbildung 7-3 Initialisieren von Schutzparametern

HINWEIS

Die Option Land/Region muss auf das Land eingestellt werden, in dem der Wechselrichter betrieben wird. Andernfalls meldet der Wechselrichter möglicherweise Fehler.

Schritt 5Wenn das Land auf Australien eingestellt ist, stellen Sie zusätzlich den zutreffenden Netzbetreiber und dann den Netztyp ein. Tippen Sie auf **„Stromversorger”,** um das richtige Energieversorgungsunternehmen auszuwählen.

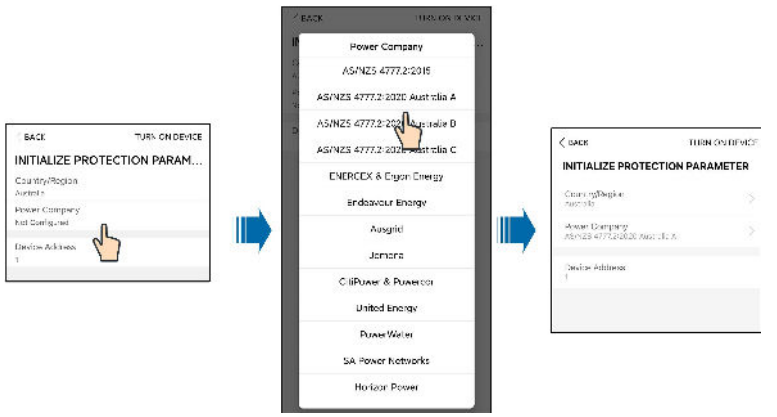


Abbildung 7-4 Initialisierung von Energieversorgungsunternehmen

Das hier gezeigte Bild dient lediglich als Beispiel. Informationen zu den unterstützten Stromnetzbetreibern finden Sie auf der aktuellen Benutzeroberfläche.

Tabelle 7-1 Informationen zum Energieversorger

Stromnetzbetreiber	Netztyp
AS/NZS 4777.2:2015	/
AS/NZS 4777.2:2020 Australien A	/
AS/NZS 4777.2:2020 Australien B	/
AS/NZS 4777.2:2020 Australien C	/
ENERGEX & Ergon Energy	• STNW1170: einphasig < 10 kVA & dreiphasig < 30 kVA • STNW1174 :30 kVA < PN ≤ 1.500 kVA
Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194
Jemena	• ≤ 10 kVA pro Phase (oder 30 kVA pro drei Phasen) • ELE GU 0014: 30 – 200 kVA
CitiPower & Powercor	• ≤ 5 kVA für einphasig und 30 kVA für dreiphasig • > 30 kVA dreiphasig
United Energy	• UE-ST-2008.1: ≤ 10 kW für einphasig und 30 kW für dreiphasig • UE-ST-2008.2: > 30 kVA dreiphasig

Stromnetzbetreiber	Netztyp
PowerWater	Embedded Generation Notice Photovoltaic Systems: 2020
SA Power Networks	• TS129-2019: < 10 kW für einphasig und 30 kW für dreiphasig • TS130-2017: > 30 kW und ≤ 200 kW • TS131-2018: > 200 kW
Horizon Power	• HPC-9DJ-13-0001-2019: ≤ 10 kVA für einphasig und 30 kVA für dreiphasig • HPC-9DJ-13-0002-2019: > 30 kVA & ≤1 MVA
westernpower	EDM # 33612889-2019
AusNet Services	Basic Micro Embedded Generation: 2020

Zur Einhaltung von AS/NZS 4777.2:2020 wählen Sie zwischen Australia A/B/C. Wenden Sie sich an Ihren Stromnetzbetreiber, um sich nach der zu verwendenden Region zu erkundigen.

Schritt 6Die Funktion für die Einspeisungsbegrenzung steuert die von der Anlage in das Netz eingespeiste Leistung. In manchen Bereichen bekannt ist diese Funktion auch als **Exportbeschränkung** oder **Null-Export**. Die Funktion der Einspeisebegrenzung erfordert die Verwendung eines Smart Energy Meters. Ohne den Smart Energy Meter ist die Funktion der Einspeisebegrenzung nicht verfügbar.

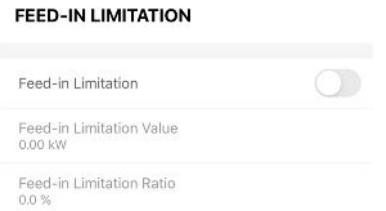


Tabelle 7-2 Beschreibung der Parameter der Einspeisebegrenzung

Parameter	Standardwert	Bereich
Einspeisebegrenzung	Aus	Ein/Aus
Einspeisebegrenzungswert	0,00 kW	0 ~ Max. AC-Ausgangsleistung
Maximaler Einspeiseanteil	0.0%	0 ~ 100% x Leistungsüberschreitungsfaktor*

*Der mögliche Leistungsüberschreitungsfaktor von SG30CX-P2 in Deutschland, Belgien, Österreich, der Ukraine und Dänemark beträgt 1, in anderen Regionen je nach Netzregulatorien bis zu 1,1. Der Leistungsüberschreitungsfaktor von SG25/33/36/40/50CX-P2 liegt bei 1,1.

Schritt 7Nach Abschluss der Konfiguration tippen Sie auf **GERÄT EINSCHALTEN** in der oberen rechten Ecke und das Gerät wird initialisiert. Die App beginnt mit dem Senden von Anweisungen und das Gerät wird für den Betrieb hochgefahren.

Schritt 8Wenn der Wechselrichter initialisiert ist, kehrt die App automatisch zum Startbildschirm zurück.

- - ENDE

7.4 Übersicht der Funktionen

Die App bietet eine Anzeige der Parameter und Einstellfunktionen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

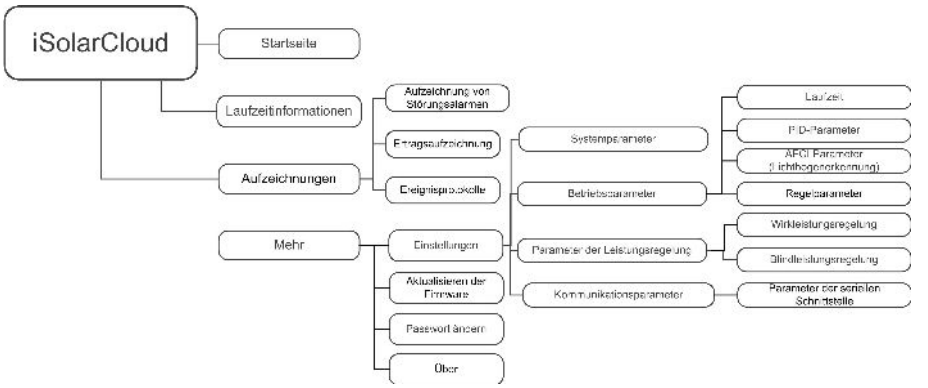


Abbildung 7-5 App-Funktionsbaumkarte

7.5 Startseite

Nach dem Anmelden sieht die Startseite wie folgt aus:

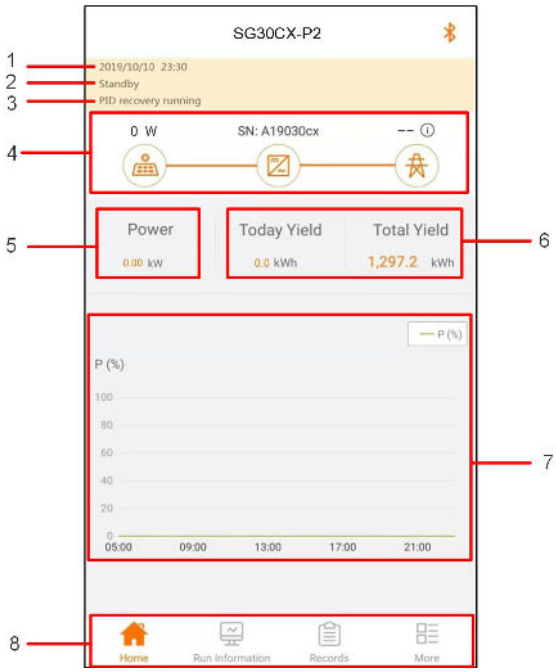


Abbildung 7-6 Startseite

Tabelle 7-3 Beschreibung der Startseite

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Datum und Zeit	Systemdatum und -uhrzeit des Wechselrichters
2	Wechselrichter-status	Aktueller Betriebsstatus des Wechselrichters. Detaillierte Informationen finden Sie unter . "Tabelle 7-4 Beschreibung des Wechselrichterstatus".
3	PID-Funktionsstatus	Aktueller Status der PID-Funktion. Detaillierte Informationen finden Sie unter . "Tabelle 7-5 Beschreibung des PID-Status"
4	Leistungsfluss	Anzeigen der derzeitigen Leistung der PV-Anlage, der Einspeiseleistung usw. Die Leiste zeigt den Energiefluss zwischen den angeschlossenen Geräten und der Pfeil die Energieflussrichtung.
5	Derzeitige Leistung	WR-Ausgangsleistung
6	Ertrag	Tages- und Gesamtertrag des Wechselrichters
7	Leistungsverlauf	Leistungskurve zwischen 5 und 23 Uhr, auf Tagesbasis (Jeder Punkt auf der Kennlinie stellt den Prozentsatz der aktuellen Wechselrichterleistung zur Nennleistung dar)
8	Navigationsleiste	Einschließlich „Startseite“, „Betriebsdaten“, „Aufzeichnungen“ und „Mehr“.

Tabelle 7-4 Beschreibung des Wechselrichterstatus

Status	Beschreibung
Betrieb	Nach dem Einschalten erkennt der Wechselrichter den maximalen Leistungspunkt (MPP) des PV-Arrays und wandelt den Gleichstrom in Wechselstrom um. Dies ist der normale Betriebsmodus.
Stopp	Der Wechselrichter ist gestoppt.
Manuell Heruntergefahren	Der Wechselrichter stoppt den Betrieb, wenn Sie über die App auf "Stoppen" tippen. Auf diese Weise stoppt der interne DSP des Wechselrichters. Starten Sie den Wechselrichter bei Bedarf über die App neu.
Standby	Der Wechselrichter wechselt in den Standbymodus, wenn die gleichstromseitige Eingabe ungenügend ist. In diesem Modus wird der Wechselrichter innerhalb der Standby-Zeit warten.
Anfänglicher Standby	Der Wechselrichter befindet sich im anfänglichen eingeschalteten Zustand mit Standbymodus.
Starten	Der Wechselrichter startet und synchronisiert sich mit dem Versorgungsnetz.
Warnung	Es wurden Warnungen festgestellt.
Leistungsreduzierung läuft	Der Wechselrichter kann aktiv eine Leistungsreduzierung aufgrund von Umgebungsfaktoren, wie Temperatur oder Höhenlage, vornehmen.
Leistungsreduktion	Der Wechselrichter läuft durch ein Signal von aussen leistungsreduziert, oder wegen einer gewünschten Einstellung.
Wartezeit nach Fehler	Wenn ein Fehler auftritt, stoppt der Wechselrichter automatisch den Betrieb, und das Wechselstrom-Relais wird aktiviert. Die Fehlerinformationen werden in der App angezeigt. Sobald der Fehler während der Wiederherstellungswartezeit behoben wurde oder nicht mehr auftritt fährt der Wechselrichter automatisch mit dem Betrieb fort.

Tabelle 7-5 Beschreibung des PID-Status

Status	Beschreibung
PID-Recovery wird ausgeführt	Die Wechselrichter führen gemäß der Konfiguration die PID-Recovery durch.
PID-Störung	Es wurde ein Isolationsfehler festgestellt oder die PID kann nicht ablaufen, nachdem die PID-Funktion aktiviert wurde.

Wenn der Wechselrichter nicht ordnungsgemäß läuft, wird das Alarm- oder Fehlersymbol in der unteren rechten Ecke des Wechselrichtersymbols im Leistungsverlauf angezeigt. Tippen Sie auf dieses Symbol, um die Benutzeroberfläche mit den Alarm- bzw. Fehlermeldungen aufzurufen und detaillierte Informationen und Abhilfemaßnahmen anzuzeigen.

7.6 Betriebsdaten

Tippen Sie auf **Betriebsdaten** auf der Navigationsleiste, um den Bildschirm mit den laufenden Informationen aufzurufen; schieben Sie den Bildschirm nach oben, um alle detaillierten Informationen anzuzeigen.

Zu den Betriebsdaten gehören PV-Informationen, Wechselrichterinformationen, Eingangs- und Ausgangsinformationen usw.

Tabelle 7-6 Betriebsdaten

Klassifizierung	Parameter	Beschreibung
PV-Informationen	Strang n Spannung	Die Eingangsspannung des n-ten Strangs
	Strang n Strom	Die Eingangsstromstärke des n-ten Strangs
Wechselrichterinformationen	Gesamte netzgekoppelte Laufzeit	/
	Tägliche netzgebundene Betriebszeit	/
	Negative Spannung gegen Erde	DC-Seite des Wechselrichters – negativer Spannungswert gegen Erde
	Busspannung	DC-Zwischenkreisspannung
	Innenlufttemperatur	/
	Array-Isolationswiderstand	Isolationswiderstandswert der Eingangsseite in Relation zum Potentialausgleich
	Länderinformationen	/
	Leistungsbegrenzungsmodus	/
	Blindleistungsmodus	/
Eingang	DC-Leistung gesamt	DC-Seite Gesamteingangsleistung
	MPPT x Spannung	Die Eingangsspannung des x-ten MPPT
	MPPT x Strom	Die Eingangsstromstärke des x-ten MPPT
Ausgang	Ertrag Tag	/
	Ertrag Monat	/
	Ertrag Jahr	/
	Gesamtwirkleistung	Aktueller Wirkleistungswert des Wechselrichters
	Gesamtblindleistung	Aktueller Blindleistungswert des Wechselrichters
	Gesamte Scheinleistung	Aktueller Scheinleistungswert des Wechselrichters
	Gesamtleistungsfaktor	Leistungsfaktor auf der AC-Seite des Wechselrichters
	Netzfrequenz	Frequenz der AC-Seite des Wechselrichters

Klassifi-zierung	Parameter	Beschreibung
	A - B Aussenleiter-Spannung	Aussenleiterspannung
	B - C Aussenleiter-Spannung	
	C - A Aussenleiter-Spannung	
	Strom Phase A	Phasenstrom
	Strom Phase B	
	Strom Phase C	

7.7 Aufzeichnungen

Tippen Sie auf **Aufzeichnungen** in der Navigationsleiste, um die Benutzeroberfläche mit den Ereigniseinträgen aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 7-7 Aufzeichnungen

Aufzeichnung von Störungsalarmen

Tippen Sie auf **Aufzeichnung von Störungsalarmen** um die entsprechende Benutzeroberfläche zu öffnen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

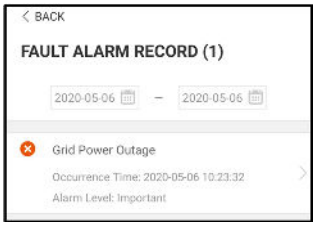


Abbildung 7-8 Aufzeichnung von Störungsalarmen

Tippen Sie auf , um ein Zeitsegment auszuwählen und die entsprechenden Aufzeichnungen anzuzeigen.

Der Wechselrichter kann bis zu 400 Einträge aufzeichnen.

Wählen Sie einen der Datensätze in der Liste und tippen Sie auf den Datensatz, um die detaillierten Fehlerinformationen anzuzeigen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

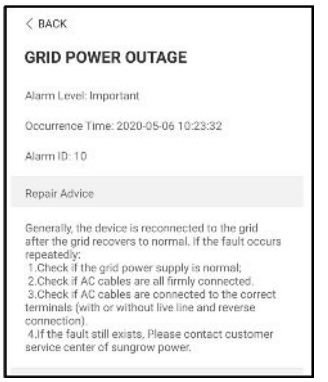


Abbildung 7-9 Detaillierte Informationen einer Störungsmeldung

Ertragsaufzeichnung

Tippen Sie auf **Ertragsaufzeichnung** um die entsprechende Benutzeroberfläche zu öffnen, die die derzeitige Leistung anzeigt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

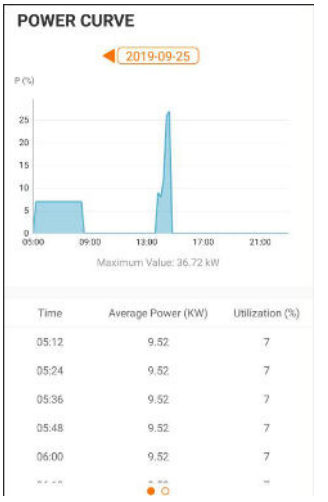


Abbildung 7-10 Leistungsverlauf

Die App zeigt Aufzeichnungen zur derzeitigen Leistung in verschiedenen Formen an, einschliesslich eines Diagramms zur täglichen Stromerzeugung, eines monatlichen Stromerzeugungshistogramms, eines jährlichen Stromerzeugungshistogramms und eines Histogramms zur Gesamtstromerzeugung.

Tabelle 7-7 Erläuterung zum Ertragssatz

Parameter	Beschreibung
Leistungsverlauf	Zeigt die Leistungsabgabe von 5 Uhr morgens bis 23 Uhr abends für einen einzelnen Tag. Jeder Punkt auf der Kennlinie stellt den Prozentsatz der aktuellen Wechselrichterleistung zur Nennleistung dar.
Ertragshistogramm Tag	Zeigt die Leistungsausgabe für jeden Tag im aktuellen Monat an.
Ertragshistogramm Monat	Zeigt die Leistungsabgabe für jeden Monat in einem Jahr an.
Ertragshistogramm Jahr	Zeigt die Leistungsausgabe eines Jahres an.

Tippen Sie auf den Zeitbalken oben auf der Benutzeroberfläche, um ein Zeitsegment auszuwählen und den entsprechenden Leistungsverlauf anzuzeigen.
Wischen Sie nach links, um das Energieerzeugnis-Histogramm, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, anzuzeigen.

Ereignisaufzeichnung

Tippen Sie auf **Ereignisaufzeichnung** , um die Ereignisaufzeichnungsliste anzuzeigen.

Klicken Sie auf , um ein Zeitsegment auszuwählen und die entsprechenden Aufzeichnungen anzuzeigen.

Der Wechselrichter kann bis zu 400 Einträge aufzeichnen.

7.8 Mehr

Tippen Sie auf **Mehr** in der Navigationsleiste, um die entsprechende Benutzeroberfläche zu öffnen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

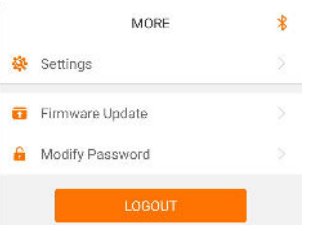


Abbildung 7-11 Mehr

7.8.1 Systemparameter

Tippen Sie auf **Settings (Einstellungen)→„Systemparameter",** um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

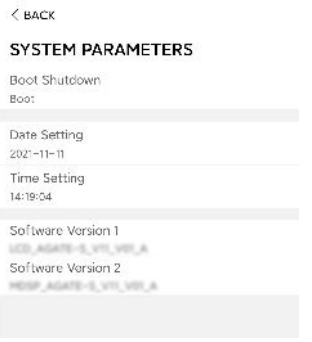


Abbildung 7-12 Systemparameter

*Das hier gezeigte Bild dient lediglich als Beispiel.

Booten/Herunterfahren

Tippen Sie auf **„Booten/Herunterfahren",** um den Befehl zum Hochfahren/Herunterfahren an den Wechselrichter zu senden.

Datum und Uhrzeit einstellen

Die richtige Systemzeit ist sehr wichtig. Eine falsche Systemzeit wirkt sich direkt auf die Datenprotokollierung und die mögliche Leistung aus. Die Uhr hat ein 24-Stunden-Format.

Softwareversion

Informationen zur Version der aktuellen Firmware.

7.8.2 Betriebsparameter

Wartezeiten

Tippen Sie auf **Settings (Einstellungen)→Betriebsparameter→Wartezeit/Laufzeit** , um die entsprechende Benutzeroberfläche aufzurufen.

Abbildung 7-13 Wartezeiten

PID-Parameter

Die PID-Funktion ist möglicherweise für einige Bereiche nicht geeignet. Wenden Sie sich bitte an SUNGROW, um weitere Informationen zu erhalten.

Tippen Sie auf **Settings (Einstellungen)→Betriebsparameter→PID-Parameter** , um die entsprechende Benutzeroberfläche aufzurufen.

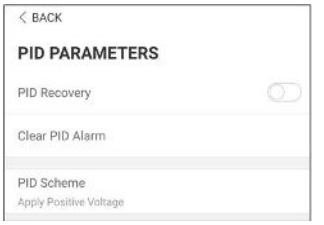


Abbildung 7-14 PID-Parameter

Tabelle 7-8 Beschreibung der PID-Parameter

Parameter	Beschreibung
PID-Recovery	Aktivieren/Deaktivieren Sie die PID-Recoveryfunktion. Einmal aktiviert, funktioniert sie standardmäßig zwischen 22:00 Uhr und 5:00 Uhr morgens.
PID-Alarm löschen	Wenn während der Ausführung der PID-Funktion eine ISO-Impedanzanomalie oder eine PID-Funktionsausnahme festgestellt wird, meldet der Wechselrichter eine PID-Anomalie und erinnert den Benutzer daran, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Löschen Sie den Alarmbericht über diesen Parameter, sobald die Probleme behoben sind.
PID-Schema	Legen Sie eine negative oder positive Spannung an.

AFCI Parameter (Lichtbogenerkennung)

Die AFCI-Funktion ist möglicherweise für einige Bereiche nicht geeignet. Wenden Sie sich bitte an SUNGROW, um weitere Informationen zu erhalten.

Tippen Sie auf **Settings (Einstellungen)→Betriebsparameter→AFCI Parameter (Lichtbogenerkennung)** um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen, auf dem Sie „AFCI-Parameter“ (Lichtbogenerkennung) einstellen können.

Abbildung 7-15 AFCI-Einstellung

Reguläre Parameter

Tippen Sie auf **Settings (Einstellungen)→Betriebsparameter→Reguläre Parameter** um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen, in dem Sie „Reguläre Parameter“ einstellen können.

Abbildung 7-16 Reguläre Parameter einstellen

7.8.3 Parameter der Leistungsregelung

Wirkleistungsregelung

Tippen Sie auf **Settings (Einstellungen)→Parameter der Leistungsregelung→Wirkleistungsregelung** , um den Bildschirm aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

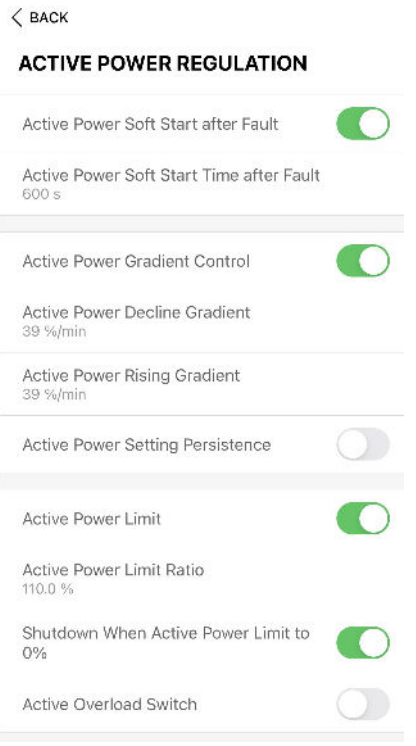


Abbildung 7-17 Wirkleistungsregelung

Tabelle 7-9 Wirkleistungsregelung

Parameter	Definition/ Einstellungsbeschreibung	Bereich
Wirkleistung Startrampe nach Störung	Aktivieren/Deaktivieren der Soft-Start-Funktion nach Auftreten eines Fehlers.	Aktivieren/Deaktivieren
Wirkleistung Start-Rampendauer nach Fehler	Zeit, die der Soft-Start benötigt, um die Leistung von 0 auf 100 % Nennleistung zu erhöhen.	1 s ~ 1.200 s

Parameter	Definition/ Einstellungsbeschreibung	Bereich
Wirkleistungsgradien-tenregelung	Aktivieren/Deaktivieren der Funktion zur Einstellung der Wirkleistungsrate.	Aktivieren/Deaktivieren
Gradient der Wirkleis-tungsabnahme	Die Abnahmerate der Wirkleis-tung des Wechselrichters pro Minute.	1 %/min ~ 6000 %/min
Gradient der Wirkleis-tungszunahme	Die Zunahmerate der Wirkleis-tung des Wechselrichters pro Minute.	1 %/min ~ 6000 %/min
Beibehaltung der Wir-kleistungseinstellung	Aktivieren/Deaktivieren der Funktion zum Speichern der Wirkleistungsbegrenzung falls Neustart.	Aktivieren/Deaktivieren
Wirkleistungsgrenze	Begrenzung der Ausgangsleistung.	Aktivieren/Deaktivieren
Wirkleistungsbegren-zungs-Verhältnis	Das Verhältnis zwischen der maximalen Wirkleistung und der Nennleistung in Prozent.	0%~110%
Abschaltung bei Be-grenzung der Wirkleis-tung auf 0 %	Aktivieren/Deaktivieren der Abschaltung bei Wirkleistungs-begrenzung auf 0%	Aktivieren/Deaktivieren
Aktivieren/Deaktivie-ren Leistungsübers-chreitung	Einstellung welche wenn er-laubt dafür sorgt, dass der Wechselrichter mit maximaler Wirkleistung arbeitet, wenn das PV-Leistungsbegren-zungsverhältnis über 100 % eingestellt ist.	Aktivieren/Deaktivieren
RSE-/FRE-Funktion	Schalter für RSE-/FRE-Funktion	Ein/Aus

Blindleistungsregelung

Tippen Sie auf **Settings (Einstellungen)→Parameter der Leistungsregelung→Blindleis-tungsregelung** , um den Bildschirm aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

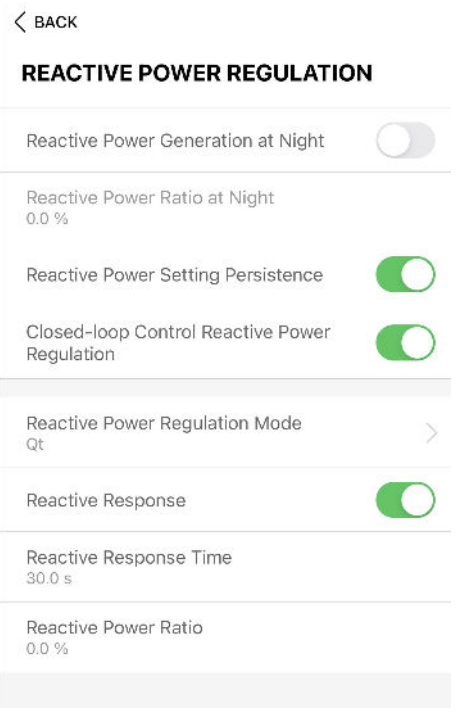


Abbildung 7-18 Blindleistungsregelung

Tabelle 7-10 Blindleistungsregelung

Parameter	Definition/ Einstellungsbeschreibung	Bereich
Q-at-Night	Aktivieren/Deaktivieren von Q-at-Night.	Aktivieren/Deaktivieren
Verhältnis Q-at-Night	Anteil der Blindleistungserzeugung bei Nacht.	-100%~0%/ 0%~100%
Beibehaltung der Q-Einstellung bei Neustart	Aktivieren/Deaktivieren der Funktion zum Speichern der Blindleistungsvorgabe falls Neustart	Aktivieren/Deaktivieren
Modus Blindleistungssteuerung	—	Off/pf/Q(t)/Q(U)/Q(P)

Der Wechselrichter hat eine Funktion zur Blindleistungsregelung. Aktivieren Sie diese Funktion unter „Blindleistungsregelungsmodus“ und wählen Sie den entsprechenden Modus.

Tabelle 7-11 Beschreibungen des Blindleistungsregelungsmodus:

Modus	Beschreibungen
Aus	Die Blindleistung ist festgelegt auf +1,000.
Blindleis-tung	Die Blindleistung kann über den Parameter PF (Blindleistung) geregelt werden.
Qt	Die Blindleistung kann über den Parameter Q-Var limits (in %) geregelt werden.
Q(P)	Die Blindleistung ändert sich in Abhängigkeit von der Wirkleistung des Wechselrichters.
Q(U)	Die Blindleistung ändert sich in Abhängigkeit von der Netzspannung.

“Off”-Modus

Die Blindleistungsregelungsfunktion ist deaktiviert. Die Blindleistung ist auf +1,000 begrenzt.

„PF”-Modus

Die Blindleistung (PF) ist fest vorgegeben und der Blindleistungssollwert wird anhand der aktuellen Leistung berechnet. Die Blindleistung (PF) liegt zwischen 0,8 voreilend und 0,8 nacheilend.

Voreilend: Der Wechselrichter bezieht Blindleistung aus dem Netz.

Nacheilend: Der Wechselrichter speist Blindleistung in das Netz ein.

„Q(t)”-Modus

Die Blindleistung ist im Q(t)-Modus mit einem festen Q vorgegeben und das System speist Blindleistung gemäß dem Blindleistungsverhältnis ein. Die Funktion **Blindleistungsverhältnis** wird über die App eingestellt.

Der Einstellbereich des Blindleistungsverhältnisses beträgt 0 ~ 100 % oder 0 ~ -100 %, entsprechend den Bereichen der induktiven bzw. kapazitiven Blindleistungsregelung.

„Q(P)”-Modus

Die Blindleistung des Wechselrichterausgangs variiert in Abhängigkeit von der Wirkleistung.

Tabelle 7-12 Beschreibungen der Parameterwerte des „Q(P)“-Modus:

Parameter	Erklärung	Bereich
Q(P)-Kennlinie	Wählen Sie die entsprechende Kennlinie gemäß den Vorschriften vor Ort.	A, B, C*
Q(P)_P1	Ausgangsleistung an Punkt 1 auf der Kennlinie des Q(P)-Modus (in Prozent)	0% ~ 100%
QP_P2	Ausgangsleistung an Punkt 2 auf der Kennlinie des Q(P)-Modus (in Prozent)	20% ~ 100%
QP_P3	Ausgangsleistung an Punkt 3 auf der Kennlinie des Q(P)-Modus (in Prozent)	20% ~ 100%
Q(P)_K1	Blindleistung (PF) bei Punkt 1 auf der Kennlinie des Q(P)-Modus	Kennlinie A/C: 0.8 ~ 1 Kennlinie B: - 0.6 ~ 0.6

Parameter	Erklärung	Bereich
QP_K2	Blindleistung (PF) bei Punkt 2 auf der Kennlinie des Q(P)-Modus	
QP_K3	Blindleistung (PF) bei Punkt 3 auf der Kennlinie des Q(P)-Modus	
QP_ EnterVoltage	Prozentuale Spannung für Q(P)-Funktionsaktivierung	100% ~ 110%
QP_ExitVoltage	Spannungsprozentsatz für Deaktivierung der Q(P)-Funktion	90% ~ 100%
QP_ExitPower	Prozentuale Leistung für Deaktivierung der Q(P)-Funktion	1% ~ 100%
QP_EnableMode	Bedingungslose Aktivierung/Deaktivierung der Q(P)-Funktion	Ja/Nein
Q(U)_Limited Blindleistungswert	Wert Blindleistung für die Aktivierung der Q(U)-Funktion	0~1

* Kennlinie C ist reserviert und stimmt aktuell mit Kennlinie A überein.

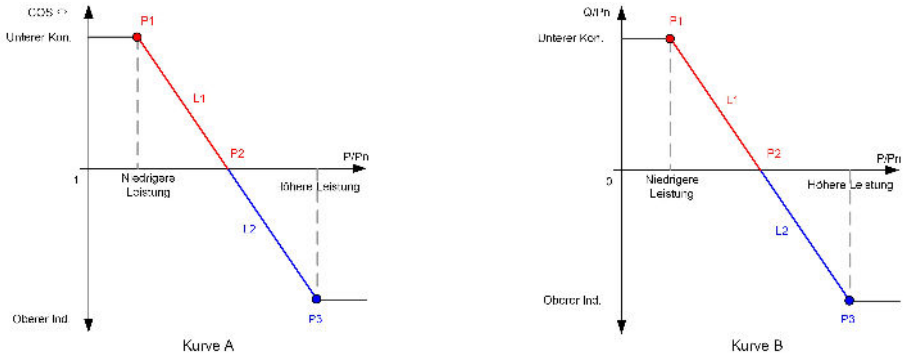


Abbildung 7-19 Q(P)-Kennlinie

Tabelle 7-13 Beschreibungen der Parameterwerte des „Q(U)"-Modus:

Parameter	Erklärung	Bereich
Q(U)-Kennlinie	Wählen Sie die entsprechende Kennlinie gemäß den Vorschriften vor Ort.	A, B, C*
Hystereseverhältnis	Hysterese-Spannungsverhältnis auf der Kennlinie des Q(U)-Modus	0 ~ 5%
QU_V1	Kennlinie des Q(U)-Modus	80% ~ 100%
QU_Q1	Q/Sn-Wert an Punkt 1 auf der Kennlinie des Q(U)-Modus	-60% ~ 0
QU_V2	Netzspannungs-Grenzwert an Punkt 2 auf der Kennlinie des Q(U)-Modus	80% ~ 100%
QU_Q2	Q/Sn-Wert an Punkt 2 auf der Kennlinie des Q(U)-Modus	-60% ~ 60%

Parameter	Erklärung	Bereich
QU_V3	Netzspannungs-Grenzwert an Punkt 3 auf der Kennlinie des Q(U)-Modus	100% ~ 120%
QU_Q3	Q/Sn-Wert an Punkt 3 auf der Kennlinie des Q(U)-Modus	-60% ~ 60%
QU_V4	Netzspannungs-Grenzwert an Punkt 4 auf der Kennlinie des Q(U)-Modus	100% ~ 120%
QU_Q4	Q/Sn-Wert an Punkt 4 auf der Kennlinie des Q(U)-Modus	0 ~ 60%
QU_EnterPower	Wirkleistung für Aktivierung der Q(U)-Funktion	20% ~ 100%
QU_ExitPower	Wirkleistung für Deaktivierung der Q(U)-Funktion	1% ~ 20%
QU_EnableMode	Bedingungslose Aktivierung/Deaktivierung der Q(U)-Funktion	Ja/Nein/Ja (begrenzt durch Blindleistung)

* Kennlinie C ist reserviert und stimmt aktuell mit Kennlinie A überein.

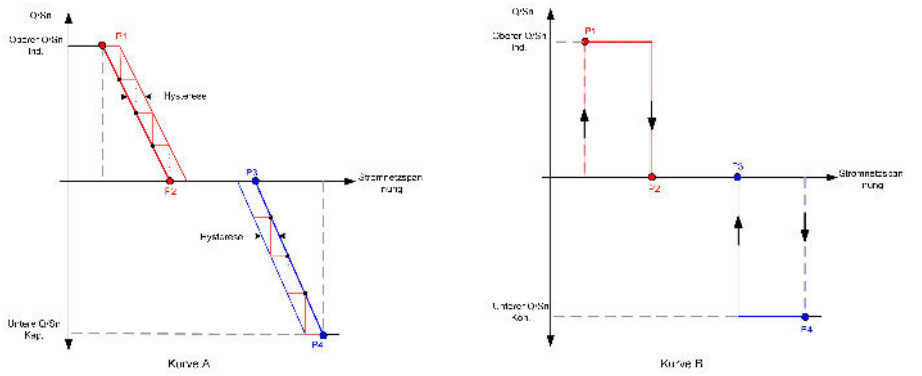


Abbildung 7-20 Q(U)-Kennlinie

7.8.4 Kommunikationsparameter

Tippen Sie auf **Settings (Einstellungen)→Kommunikationsparameter→Parameter Serieller Anschluss** um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

Abbildung 7-21 Parameter Serieller Anschluss

Tabelle 7-14 Parameter Serieller Anschluss

Parameter	Bereich
Geräteadresse	1–246

7.8.5 Aktualisieren der Firmware

Um Download-Fehler aufgrund eines schlechten Netzsignals vor Ort zu vermeiden, wird empfohlen, das Firmware-Paket im Voraus auf das Mobilgerät herunterzuladen.

Schritt 1 Aktivieren Sie die Funktion „Mobile Daten" auf Ihrem Mobilgerät.

Schritt 2 Öffnen Sie die App und geben Zugangskennwort und das Passwort auf der Anmeldeseite ein. Tippen Sie auf **Anmeldung** um die Benutzeroberfläche „Startseite" aufzurufen.

Schritt 3 Tippen Sie auf **Mehr→Firmware herunterladen** um die entsprechende Benutzeroberfläche aufzurufen, auf der die Geräteliste angezeigt wird.

Schritt 4 Wählen Sie Gerät und Version aus bevor Sie die Firmware herunterladen. Tippen Sie auf den Gerätenamen in der Geräteliste, um die Detailansicht des Firmware-Upgrade-Pakets aufzurufen, und tippen Sie anschließend auf neben dem Firmware-Upgrade-Paket, um es herunterzuladen.

Schritt 5 Kehren Sie zum Bildschirm **Firmware herunterladen** zurück und tippen Sie in der oberen rechten Ecke der Benutzeroberfläche auf , um das heruntergeladene Firmware-Upgrade-Paket anzuzeigen.

Schritt 6 Melden Sie sich nun in der App über den lokalen Zugang an. Siehe hierzu "7.3 Anmeldung".

Schritt 7 Tippen Sie auf **Mehr** auf der App-Startseite und tippen Sie dann auf **Aktualisieren der Firmware**.

Schritt 8 Tippen Sie auf die Datei mit dem Upgrade-Paket. Es erscheint ein Pop-up-Fenster mit der Frage, ob Sie die Firmware mit der Datei aktualisieren möchten. Tippen Sie auf **Confirm** um das Firmware-Upgrade durchzuführen.

Schritt 9 Warten Sie, bis die Datei hochgeladen wird. Wenn das Upgrade abgeschlossen ist, wird eine Meldung angezeigt, dass das Upgrade abgeschlossen ist. Tippen Sie auf **Complete (Abgeschlossen)** um das Upgrade zu beenden.

- - ENDE

7.8.6 Erdungserkennung

Wenden Sie sich an Ihren Händler, um das erweiterte Konto und das entsprechende Passwort zu erhalten, bevor Sie die Erdungserkennungsparameter einstellen. Wenn der Händler die erforderlichen Informationen nicht bereitstellen kann, wenden Sie sich an SUNGROW.

Unbefugte Personen dürfen sich nicht mit diesem Konto anmelden. SUNGROW haftet nicht bei durch derartige Veränderungen verursachten Schäden.

Tippen Sie auf **Mehr→Settings (Einstellungen)→Betriebsparameter→Erdungserkennung** , um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen.

Abbildung 7-22 Erdungserkennung

Wenn die Erdungserkennung aktiviert ist, schaltet sich das DO-Relais automatisch ein, um den externen Alarm zu signalisieren, wenn der Wert den Erdungserkennungsalarm-Wert überschreitet.

Der PV-Isolationswiderstandsfehler (Fehlersubcode 039) löst das DO-Relais aus, um den externen Alarm zu signalisieren.

7.8.7 Ändern des Passworts

Tippen Sie auf **„Passwort ändern"** um die Benutzeroberfläche zum Ändern des Passworts aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

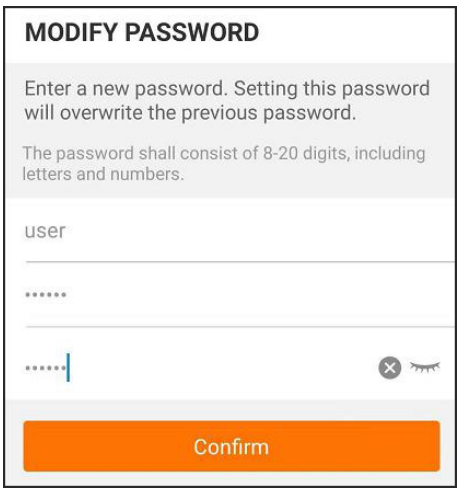


Abbildung 7-23 Passwort ändern

Das Passwort muss aus 8–20 Ziffern bestehen, einschließlich Buchstaben und Zahlen.

8 Außerbetriebnahme des Systems

8.1 Trennen des Wechselrichters

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr!

Auch wenn der Wechselrichter schon ausgeschaltet ist, kann er noch Wärme abgeben und Verbrennungen verursachen. Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie mit dem Wechselrichter arbeiten, nachdem dieser sich abgekühlt hat.

Bei Wartungs- oder anderweitigen Servicearbeiten muss der Wechselrichter ausgeschaltet sein.

Folgen Sie den folgenden Anweisungen, um den Wechselrichter von den Wechselstrom- und Gleichstromquellen zu trennen: Andernfalls können tödliche Spannungen anliegen oder der Wechselrichter könnte beschädigt werden.

Schritt 1: Trennen Sie am bauseitigen AC-Schutzschalter und verhindern Sie ein versehentliches Wiedereinschalten

Schritt 2: Drehen Sie den PV-Gleichstromschalter in die Position „OFF“ (AUS), um alle PV-Strang-Eingänge abzuschalten.

Schritt 3: Warten Sie etwa 15 Minuten, bis sich die Kondensatoren im Inneren des Wechselrichters vollständig entladen haben.

Schritt 4: Vergewissern Sie sich mit einer Strommesszange dass die Gleichstromkabel stromlos sind.

- - ENDE

8.2 Wechselrichter abbauen

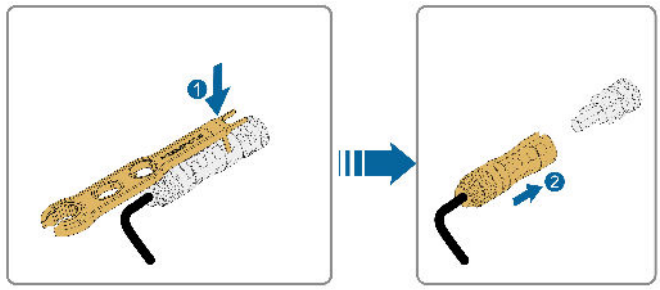
⚠ VORSICHT

Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und Stromschlaggefahr!

Nachdem der Wechselrichter 15 Minuten lang ausgeschaltet war, messen Sie die Spannung und den Strom mit einem professionellen Messgerät. Bediener müssen eine Schutzausrüstung tragen und dürfen den Wechselrichter ausschließlich im spannungs- und stromlosen Zustand bedienen und warten.

- Trennen Sie den Wechselrichter sowohl von der AC- als auch der DC-Spannungsquelle, bevor Sie ihn abbauen.
- Bei mehr als zwei übereinanderliegenden inneren und äußeren Ebenen von DC-Anschlüssen am Wechselrichter, zuerst die äußeren Anschlüsse ausbauen und erst dann die inneren.
- Wenn Sie die Originalverpackung zur Verfügung haben, legen Sie den Wechselrichter hinein und verschließen Sie die Packung mit Klebeband. Wenn das Originalverpackungsmaterial nicht zur Verfügung steht, legen Sie den Wechselrichter in einen Karton, der für das Gewicht und die Größe des Wechselrichters geeignet ist, und verschließen Sie ihn gut.

Schritt 1 Siehe hierzu "5 Elektrische Verbindung" um alle Kabel in umgekehrter Reihenfolge abzutrennen. Verwenden Sie insbesondere beim Entfernen des Gleichstrom-Steckerverbinders einen Steckschlüssel, um die Verriegelungsteile zu lösen und wasserdichte Steckerverbinder zu montieren.



Schritt 2 Siehe hierzu"4 Mechanische Montage"für die Demontage des Wechselrichters in umgekehrter Reihenfolge.

Schritt 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Wandhalterung von der Wand.

Schritt 4 Wenn der Wechselrichter in Zukunft wieder verwendet werden soll, "3.2 Lagerung des Wechselrichters" beachten Sie bitte die Hinweise zur ordnungsgemäßen Lagerung bzw. Aufbewahrung.

- - ENDE

8.3 Entsorgung des Wechselrichters

Die Entsorgung der Wechselrichter liegt in der Verantwortung der Betreiber.

WARNUNG

Bitte entsorgen Sie den Wechselrichter gemäß den in Ihrer Region geltenden Bestimmungen und Normen, um Sach- und Personenschäden vorzubeugen.

HINWEIS

Einige der Materialien, aus denen der Wechselrichter gefertigt ist, sind unter Umständen umweltschädlich. Bitte entsorgen Sie diese gemäß den am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott, ggf. über SUNGROW.

9 Fehlerbehebung und Wartung

9.1 Fehlerbehebung

Sobald der Wechselrichter ausfällt, werden die Fehlerinformationen über die App-Schnittstelle angezeigt. Wenn der Wechselrichter mit einem LCD-Bildschirm ausgestattet ist, können die Fehlerinformationen darauf angezeigt werden.

Die Fehlercodes und Methoden zur Fehlerbehebung aller PV-Wechselrichter sind in der folgenden Tabelle aufgeführt, und es kann sein, dass bei dem von Ihnen erworbenen Modell nur einige dieser Fehler auftreten können. Wenn ein Fehler auftritt, können Sie die Fehlerinformationen anhand des Fehlercodes in der mobilen App überprüfen.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
2, 3, 14, 15	Überspannung Versorgungsnetz	In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es wieder in den Normalzustand zurückgekehrt ist. Wenn der Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die aktuelle Netzspannung und wenden Sie sich an den Netzbetreiber, um eine angemessene Lösung zu finden, wenn die Versogungsnetzspannung höher ist als der Sollwert. 2. Überprüfen Sie über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm, ob die Schutzparameter angemessen eingestellt sind. Ändern Sie die Werte des Überspannungsschutzes in Absprache mit dem örtlichen Energieversorgungsunternehmen. 3. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht.
4, 5	Netzunterspannung	In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es in den Normalzustand zurückgekehrt ist. Wenn der Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die aktuelle Netzspannung und kontaktieren Sie den örtlichen Netzbetreiber für Lösungen, wenn die Versorgungsnetzspannung niedriger als der eingestellte Wert ist. 2. Überprüfen Sie über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm, ob die Schutzparameter angemessen eingestellt sind. 3. Prüfen Sie, ob das AC-Kabel fest sitzt. 4. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
8	Überfrequenz im Netz	In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es in den Normalzustand zurückgekehrt ist, Wenn der Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die aktuelle Netzfrequenz und kontaktieren Sie den örtlichen Netzbetreiber für Lösungen, wenn die Versorgungsnetzfrequenz über dem eingestellten Bereich liegt. 2. Überprüfen Sie über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm, ob die Schutzparameter angemessen eingestellt sind. 3. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht.
9	Netzunterfrequenz	
10	Stromausfall im Netz	In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es in den Normalzustand zurückgekehrt ist. Wenn der Fehler wiederholt auftritt: 1. Prüfen Sie, ob das Netz zuverlässig Strom liefert. 2. Prüfen Sie, ob das AC-Kabel fest sitzt. 3. Überprüfen Sie, ob das Wechselstromkabel an den richtigen Anschluss angeschlossen ist (ob die stromführenden Leiter und der N-Leiter richtig platziert sind). 4. Überprüfen Sie, ob der AC-Schutzschalter angeschlossen ist. 5. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
12	Übermäßiger Leckstrom	1. Der Fehler kann durch schwache Sonneneinstrahlung oder eine feuchte Umgebung verursacht werden. Der Wechselrichter wird im Normalfall erneut mit dem Versorgungsnetz verbunden, nachdem sich die Umgebungsbedingungen bessern. 2. Wenn die Umgebung den Normalbedingungen entspricht, überprüfen Sie ob die Wechsel- oder Gleichstromkabel ordnungsgemäß isoliert sind. 3. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht.
13	Netz abnormal	In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es in den Normalzusatnd zurückgekehrt ist. Wenn der Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzleistung und kontaktieren Sie den örtlichen Stromnetzbetreiber für Lösungen, wenn der Versorgungsnetzparameter den Soll-Wertebereich überschreitet. 2. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
17	Unsymmetrie der Netzspannung	In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es wieder in den Normalzustand zurückgekehrt ist. Wenn der Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Wenn sich die Netzphasenspannungen stark unterscheiden, wenden Sie sich bitte an den Stromnetzbetreiber, um Lösungsvorschläge zu erhalten. 2. Wenn die Spannungsdifferenz zwischen den Phasen innerhalb des zulässigen Bereichs des örtlichen Stromnetzbetreibers liegt, ändern Sie den Parameter für die Unsymmetrie der Netzspannung über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm. 3. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht.
28, 29, 208, 212, 448-479	Anschlussfehler PV-Verpolung	1. Überprüfen Sie, ob am entsprechenden Strang eine Verpolung vorliegt. Wenn dies der Fall ist, trennen Sie den DC-Schalter und passen Sie die Polarität an, wenn der Strangstrom unter 0,5 A fällt. 2. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht. *Code 28 und Code 29 beziehen sich auf PV 1 bzw. PV 2. *Code 448 bis Code 479 beziehen sich jeweils auf Strang 1 bis Strang 32.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
532-547, 564-579	PV-Verpolungsalarm	1. Überprüfen Sie, ob am entsprechenden Strang eine Verpolung vorliegt. Wenn dies der Fall ist, trennen Sie den DC-Schalter wenn der Strangstrom unter 0,5 A fällt und korrigieren die Polarität. 2. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Alarm weiterhin besteht. *Code 532 bis Code 547 beziehen sich jeweils auf Strang 1 bis Strang 16. *Code 564 bis Code 579 beziehen sich jeweils auf Strang 17 bis Strang 32.
548-563, 580-595	Alarm unregelmäßiger Zustand an PV	Überprüfen Sie, ob die Werte für Spannung und Strom des Wechselrichters abnormal sind, um die Ursache des Alarms zu ermitteln. 1. Überprüfen Sie, ob das entsprechende Modul verdeckt ist. Wenn ja entfernen Sie den Gegenstand und stellen Sie die Sauberkeit des Moduls sicher. 2. Überprüfen Sie, ob die Verkabelung lose ist, wenn ja, führen Sie eine betriebssichere Verkabelung durch. 3. Überprüfen Sie, ob die Gleichstrom-Sicherung beschädigt ist. Wenn ja, tauschen Sie die Sicherung aus. 4. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Alarm weiterhin besteht. *Code 548 bis Code 563 beziehen sich jeweils auf Strang 1 bis Strang 16. *Code 580 bis Code 595 beziehen sich jeweils auf Strang 17 bis Strang 32.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
37	Übermäßig hohe Umgebungstemperatur	Im Normalfall nimmt der Wechselrichter den Betrieb wieder auf, wenn die Innen- oder Modultemperatur wieder im normalen Bereich liegt. Wenn der Fehler weiterhin besteht: 1. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur des Wechselrichters zu hoch ist. 2. Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter an einem gut belüfteten Ort platziert ist. 3. Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist. Wenn ja, bitte abschirmen. 4. Überprüfen Sie, ob der Lüfter ordnungsgemäß funktioniert. Wenn nicht, ersetzten Sie den Lüfter. 5. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Sungrow, wenn die Störung auf andere Ursachen zurückzuführen ist und die Störung weiterhin besteht.
43	Übermäßig niedrige Umgebungstemperatur	Wechselrichter stoppen und trennen. Starten Sie den Wechselrichter neu, wenn sich die Umgebungstemperatur wieder im zulässigen Betriebsbereich befindet.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
39	Niedriger System-Isolationswiderstand(Erdschluss)	Warten Sie bis der Wechselrichter sich wieder im Normalzustand befindet. Wenn der Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm, ob der Schutzwert des Isolationswiderstandes übermäßig hoch ist und stellen Sie sicher, dass er den örtlichen Vorgaben entspricht. 2. Überprüfen Sie den Widerstand des Strangs oder Gleichstromkabels zur Erde. Treffen Sie Abhilfemaßnahmen, wenn ein Kurzschluss oder eine beschädigte Isolierschicht vorliegt. 3. Wenn das Kabel nicht beschädigt ist und der Fehler an regnerischen Tagen auftritt, prüfen Sie den Wechselrichter erneut bei gutem Wetter. 4. Wenn Batterien vorhanden sind, prüfen Sie, ob die Batteriekabel beschädigt sind und ob die Pole lose sind oder schlechten Kontakt haben. Wenn dies der Fall ist, ersetzen Sie das beschädigte Kabel und befestigen Sie die Klemmen, um für eine zuverlässige Verbindung zu sorgen. 5. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht.
106	Fehler am Erdungskabel	1. Überprüfen Sie, ob das Wechselstromkabel korrekt angeschlossen ist. 2. Überprüfen Sie, ob die Isolation zwischen dem Erdungskabel und dem Stromkabel ordnungsgemäß ist. 3. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
88	Lichtbogen-Fehler	1. Trennen Sie die Gleichstrom-Spannungsversorgung und prüfen Sie, ob ein Gleichstromkabel beschädigt ist, die Anschlussklemme oder die Sicherung locker ist oder ein schwacher Kontakt besteht. Wenn dies der Fall ist, ersetzen Sie das beschädigte Kabel, befestigen Sie die Klemme oder Sicherung und ersetzen Sie das verbrannte Bauteil. 2. Nachdem Sie Schritt 1 ausgeführt haben, schließen Sie die Gleichstrom-Spannungsversorgung wieder an und löschen Sie den Lichtbogen-Fehler über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm, danach kehrt der Wechselrichter in den Normalzustand zurück. 3. Wenden Sie sich an Kundendienst von Sungrow, wenn der Fehler weiterhin besteht.
84	Alarm Verpolung am Meter/CT	1. Überprüfen Sie, ob der Stromzähler falsch angeschlossen ist. 2. Überprüfen Sie, ob die Eingangs- und Ausgangsverdrahtung des Stromzählers vertauscht ist. 3. Wenn die vorhandene Anlage freigegeben ist, prüfen Sie bitte, ob die Nennleistungseinstellung des vorhandenen Wechselrichters korrekt ist.
514	Alarm Unregelmäßigkeit bei der Stommesser-Kommunikation	1. Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel und die Klemmen des Energiezählers fehlerhaft sind. Wenn ja, korrigieren Sie diese, um eine zuverlässige Verbindung zu gewährleisten. 2. Schließen Sie das Kommunikationskabel des Messgeräts wieder an. 3. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Alarm weiterhin besteht.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
323	Netzkonfrontation	1. Überprüfen Sie, ob der Ausgangsanschluss mit dem tatsächlichen Netz verbunden ist. Trennen Sie es gegebenenfalls vom Netz. 2. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht.
75	Alarm bei paralleler Kommunikation des Wechselrichters	1. Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel und die Klemmen des Messgeräts fehlerhaft sind. Wenn ja, korrigieren Sie diese, um eine zuverlässige Verbindung zu gewährleisten. 2. Schließen Sie das Kommunikationskabel des Messgeräts wieder an. 3. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Alarm weiterhin besteht.
7, 11, 16, 19–25, 30–34, 36, 38, 40–42, 44–50, 52–58, 60–69, 85, 87, 92, 93, 100–105, 107–114, 116–124, 200–211, 248–255, 300–322, 324–328, 401–412, 600–603, 605, 608, 612, 616, 620, 622–624, 800, 802, 804, 807, 1096–1122	Systemfehler	1. Warten Sie bis der Wechselrichter sich wieder im Normalzustand befindet. 2. Trennen Sie die AC-Schutzschalter und DC-Schalter sowie die batterieseitigen Schalter, wenn Batterien vorhanden sind. Schließen Sie die AC-Schutzschalter und DC-Schalter 15 Minuten später nacheinander und starten Sie das System neu. 3. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
59, 70–74, 76–83, 89, 216–218, 220–233, 432–434, 500–513, 515–518, 635–638, 900, 901, 910, 911, 996	Systemalarm	1. Der Wechselrichter kann mit dem normalen Betrieb fortfahren. 2. Überprüfen Sie, ob die Verkabelung und Anschlüsse korrekt sind. Prüfen Sie ob Fremdmaterialien oder andere Umgebungsanomalien vorhanden sind, und ergreifen Sie bei Bedarf entsprechende Korrekturmaßnahmen. 3. Wenden Sie sich an Kundendienst von Sungrow, wenn der Fehler weiterhin besteht.
264-283	MPPT verpolte Verbindung	1. Überprüfen Sie, ob am entsprechenden Strang eine Verpolung vorliegt. Wenn dies der Fall ist, trennen Sie den DC-Schalter wenn der Stringstrom unter 0,5A liegt und passen die Konfiguration der PV-Module an. 2. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Sungrow in Verbindung, wenn die genannten Ursachen ausgeschlossen werden konnten und der Fehler weiterhin besteht. *Code 264 bis Code 279 beziehen sich jeweils auf Strang 1 bis Strang 20.
332-363	Überspannungsalarm des Boost-Kondensators	1. Der Wechselrichter kann mit dem normalen Betrieb fortfahren. 2. Überprüfen Sie, ob die zugehörige Verdrahtung und die Klemmen abnormal sind, prüfen Sie, ob Fremdmaterialien oder andere Umgebungsanomalien vorhanden sind, und ergreifen Sie bei Bedarf entsprechende Korrekturmaßnahmen. Wenden Sie sich an Kundendienst von Sungrow, wenn der Fehler weiterhin besteht.
364-395	Überspannungsfehler des Boost-Kondensators	1. Trennen Sie die AC-Schutzschalter und DC-SChalter sowie die batterieseitigen Schalter, wenn Batterien vorhanden sind. Schließen Sie die AC-Schutzschalter und DC-SChalter 15 Minuten später nacheinander und starten Sie das System neu. 2. Wenden Sie sich an Kundendienst von Sungrow, wenn der Fehler weiterhin besteht.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
1548-1579	Strang Stromrückfluss	1. Überprüfen Sie, ob der entsprechende Strang über weniger PV-Module verfügt als die anderen Stränge. Wenn dies der Fall ist, schalten Sie den DC-Schalter aus wenn der Stringstrom unter 0,5A liegt und passen die Konfiguration der PV-Module an. 2. Überprüfen Sie, ob das PV-Modul verschattet ist; 3. Trennen Sie den DC-Schalter, um zu prüfen, ob die Leerlaufspannung normal ist, wenn der Strang-Strom unter 0,5 A fällt. Wenn ja, prüfen Sie die Verkabelung und Konfiguration des PV-Moduls, 4. Überprüfen Sie die Ausrichtung des PV-Moduls.
1600 - 1615, 1632 - 1655	PV-Erdungsfehler	1. Wenn der Fehler auftritt, darf der DC-Schalter unter KEINEN Umständen direkt ausgeschaltet oder die PV-Klemmen abgesteckt werden, wenn der Gleichstrom höher als 0,5 A ist; 2. Warten Sie, bis der Gleichstrom des Wechselrichters unter 0,5 A sinkt, schalten Sie dann den DC-Schalter aus und ziehen Sie die fehlerhaften Stränge ab; 3. Setzen Sie die fehlerhaften Stränge nicht wieder ein, bevor der Erdungsfehler behoben ist; 4. Wenn der Fehler nicht auf die oben genannten Gründe zurückzuführen ist und weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Kundenservice von Sungrow.
1616	System-Hardwarefehler	1. Es ist verboten, den DC-Schalter abzuschalten, wenn der Gleichstrom bei Auftreten des Fehlers mehr als 0,5 A beträgt. 2. Trennen Sie den DC-Schalter nur, wenn der Strom auf der Gleichstromseite des Wechselrichters unter 0,5 A fällt. 3. Es ist verboten, den Wechselrichter wieder einzuschalten. Bitte kontaktieren Sie den Kundenservice von Sungrow.

Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie die in der Spalte „Fehlerbehebungsmethode“ aufgeführten Maßnahmen ergriffen haben, das Problem aber weiterhin besteht. Wenden Sie sich an SUNGROW, wenn der Händler das Problem nicht lösen kann.

9.2 Wartung

9.2.1 Wartungshinweise

⚠ GEFAHR

Durch eine nicht ordnungsgemäß durchgeführte Wartung kann es zu Sachschäden am Wechselrichter oder Personenschäden kommen.

- **Verwenden Sie bei Arbeiten unter Hochspannung unbedingt spezielle Isolierwerkzeuge.**
- **Trennen Sie vor den Wartungsarbeiten den AC-Schutzschalter auf der Netzseite und dann den DC-Schalter. Wenn vor der Wartung eine Störung festgestellt wird, die zu Verletzungen oder Geräteschäden führen kann, trennen Sie den AC-Schutzschalter und betätigen Sie den DC-Schalter erst bei Nacht. Andernfalls kann es im Inneren des Geräts zu einem Brand oder einer Explosion kommen, was zu Verletzungen führen kann.**
- **Nachdem der Wechselrichter 15 Minuten lang ausgeschaltet war, messen Sie die Spannung und den Strom mit einem professionellen Messgerät. Bediener müssen eine Schutzausrüstung tragen und dürfen den Wechselrichter ausschließlich im spannungs- und stromlosen Zustand bedienen und warten.**
- **Auch wenn der Wechselrichter schon ausgeschaltet ist, kann er noch Wärme abgeben und Verbrennungen verursachen. Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie mit dem Wechselrichter arbeiten, nachdem dieser sich abgekühlt hat.**

⚠ GEFAHR

Das Produkt darf bei der Wartung auf keinen Fall geöffnet werden, wenn Sie verdächtige Gerüche wahrnehmen oder Rauch austritt bzw. das Produkt nicht aussieht wie es sollte. Wenn kein Geruch, Rauch oder offensichtliche Anomalien auftreten, reparieren Sie den Wechselrichter oder starten Sie ihn neu, entsprechend den Maßnahmen zum Beheben des Alarmzustands. Achten Sie darauf, dass Sie während der Wartungsarbeiten nicht direkt vor dem Wechselrichter stehen.

⚠ VORSICHT

Halten Sie die folgenden Anweisungen ein, um eine unsachgemäße Verwendung der Vorrichtung oder Unfälle durch nicht berechtigtes Personal zu vermeiden: Bringen Sie deutlich sichtbare Warnschilder an oder grenzen Sie Sicherheitsbereiche um den Wechselrichter herum ab, um Unfälle durch unsachgemäßen Gebrauch zu vermeiden.

HINWEIS

Starten Sie den Wechselrichter nur dann neu, wenn der Fehler, der den sicheren Betrieb des Wechselrichters beeinträchtigt, beseitigt ist.
Da der Wechselrichter keine Komponenten enthält, die gewartet werden können, dürfen Sie auf keinen Fall das Gehäuse öffnen oder interne Komponenten austauschen.
Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, führen Sie keine weiteren Wartungsarbeiten durch, die nicht explizit in diesem Handbuch beschrieben sind. Wenden Sie sich gegebenenfalls zunächst an Ihren Händler. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich direkt an SUNGROW. Andernfalls sind die verursachten Schäden nicht durch die Garantie abgedeckt.

HINWEIS

Das Berühren der Platine oder anderer statisch empfindlicher Komponenten kann zu Schäden am Gerät führen.

- **Vermeiden Sie das Berühren der Platine.**
- **Beachten Sie die Vorschriften zum Schutz vor Elektrostatik und tragen Sie ein antistatisches Handgelenkband.**

HINWEIS

Wenn ein Erdschluss auftritt, schaltet sich der DO-Trockenkontakt automatisch ein, um den externen Alarm zu signalisieren. Die LED leuchtet rot auf, und es ertönt ein Alarmton, bis der Fehler behoben ist. Bei Produkten, die mit dem Internet verbunden sind, wird der Fehler auch an das Portal übermittelt.

9.2.2 Regelmäßige Wartung

Bauteil	Methodenbeschreibung	Zeitraum
Gerät reinigen	Prüfen Sie, ob der Luftauslass und der Kühlkörper durch Staub oder andere Gegenstände blockiert sind. Überprüfen Sie, ob der Lufteinlass und der Luftauslass in gutem Zustand sind. Reinigen Sie den Lufteinlass und -auslass, falls erforderlich.	Sechs Monate bis ein Jahr (abhängig vom Staubgehalt in der Luft)
Lüfter	Prüfen Sie, ob in der App ein Ventilatoralarm vorhanden ist. Prüfen Sie, ob beim Drehen des Lüfters abnormale Geräusche zu hören sind. Reinigen oder ersetzen Sie die Lüfter bei Bedarf (siehe folgenden Abschnitt).	Einmal im Jahr
Kabeleingang	Prüfen Sie, ob der Kabeleingang unzureichend abgedichtet oder der Spalt zu groß ist, und versiegeln Sie den Einführbereich bei Bedarf erneut.	Einmal im Jahr
Elektrischer Anschluss	Prüfen Sie, ob Kabel lose sind oder herunterhängen. Prüfen Sie, ob das Kabel beschädigt ist, insbesondere der Teil, der mit dem Metallgehäuse in Berührung kommt.	Sechs Monate bis ein Jahr

9.2.3 Reinigen von Lufteinlass und -auslass

Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, wird eine erhebliche Menge an Wärme erzeugt. Um eine gute Belüftung zu gewährleisten, vergewissern Sie sich bitte, dass der Lufteinlass und der Luftauslass nicht blockiert sind.
Reinigen Sie den Lufteinlass mit einer weichen Bürste oder einem Staubsauger.

9.2.4 Lüfterwartung

GEFAHR

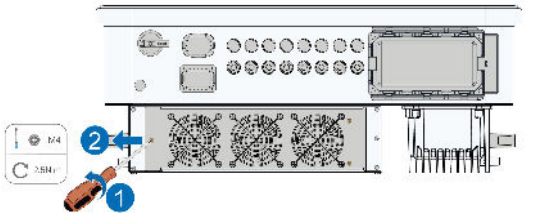
- **Schalten Sie den Wechselrichter aus und trennen Sie ihn von allen Stromversorgungen, bevor Sie die Lüfter warten.**
- **Nachdem der Wechselrichter 15 Minuten lang ausgeschaltet war, messen Sie die Spannung und den Strom mit einem professionellen Messgerät. Bediener müssen eine Schutzausrüstung tragen und dürfen den Wechselrichter ausschliesslich im spannungs- und stromlosen Zustand bedienen und warten.**
- **Die Wartung von Lüftern muss von Fachpersonal durchgeführt werden.**

Lüfter im Inneren des Wechselrichters werden verwendet, um den Wechselrichter während des Betriebs zu kühlen. Wenn die Lüfter nicht normal arbeiten, wird der Wechselrichter möglicherweise nicht gekühlt und die Leistung kann sinken. Deshalb müssen verschmutzte Lüfter gereinigt und defekte Lüfter rechtzeitig ausgetauscht werden.

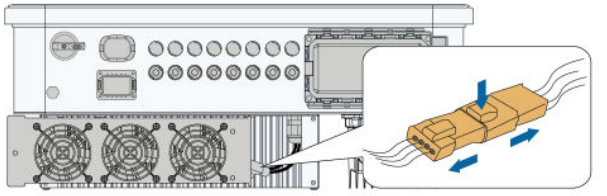
Das Betriebsverfahren ist wie folgt:

Schritt 1 Halten Sie den Wechselrichter an (siehe "8.1 Trennen des Wechselrichters")

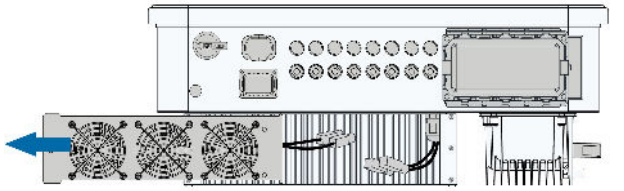
Schritt 2 Lösen Sie die Schraube an der Dichtungsplatte des Lüftermoduls.



Schritt 3 Drücken Sie auf die Lasche des Verriegelungshakens, ziehen Sie die Kabelverbindung nach außen und lösen Sie die Schraube am Lüfterhalter.



Schritt 4 Ziehen Sie das Lüftermodul heraus, reinigen Sie den Lüfter mit einer weiche Bürste oder Staubsauger und ersetzen Sie Teile, wenn nötig.



Schritt 5 Setzen Sie den Lüfter in umgekehrter Reihenfolge wieder in den Wechselrichter ein und starten Sie den Wechselrichter neu.

- - ENDE

10 Anhang

10.1 Technische Daten

Parameter	SG25CX-P2	SG30CX-P2	SG33CX-P2	SG36CX-P2	SG40CX-P2	SG50CX-P2
Eingang (Gleichstrom)						
Empfohlene max. PV-Eingangsleistung	35 kWp	42 kWp	46,2 kWp	50,4 kWp	56 kWp	70 kWp
Max. PV-Eingangsspannung	1.100 V					
Min. PV-Eingangsspannung/Einschalt-Eingangsspannung	160 V/200 V					
PV-Nenneingangsspannung	600 V					
MPP-Spannungsbereich	160 V ~ 1.000 V					
MPP-Spannungsbereich bei Nennleistung	400 V ~ 800 V(1)	500 V ~ 800 V(1)				
Anzahl unabhängiger MPP-Tracker (MPPT)	3			4		

Parameter	SG25CX-P2	SG30CX-P2	SG33CX-P2	SG36CX-P2	SG40CX-P2	SG50CX-P2
Anzahl der PV-Stränge pro MPPT	2			2		
Max. PV-Eingangsstrom	90 A (30 A * 3)			120 A (30 A * 4)		
Max. Kurzschlussstrom (bei Gleichstrom)	120 A (40 A * 3)			160 A (40 A * 4)		
Max. Strom für Gleichstromanschluss	20 A					
Ausgang (Wechselstrom)						
Wechselstrom-Nennausgangsleistung	25 kW	30 kW	33 kW	36 kW	40 kW	50 kW
Max. Wechselstrom-Ausgangsleistung	27,5 kVA	33 kVA (2)	36,3 kVA	40 kVA	44 kVA	55 kVA
Max. Wechselstrom-Ausgangsstrom	41,8 A	50,2 A	55,2 A	60,2 A	66,9 A	83,6 A
Wechselstrom-Nennausgangsstrom (bei 230 V)	36,2 A	43,5 A	47,8 A	52,17 A	58 A	72,5 A
Wechselstrom-Nennspannung	3/N/PE, 220 V/380 V, 230 V/400 V					

Parameter	SG25CX-P2	SG30CX-P2	SG33CX-P2	SG36CX-P2	SG40CX-P2	SG50CX-P2
Wechselstrom-Spannungsbereich	312 ~ 480 V					
Nenn-Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz					
Netzfrequenzbereich	45 – 55 Hz / 55 – 65 Hz					
Oberschwingung (THD)	< 3 % (bei Nennleistung)					
Blindleistung bei Nennleistung / Einstellbare Blindleistung	> 0,99 / 0,8 voreilend – 0,8 nacheilend					
Einspeisungsphasen / Verbindungsphasen	3 / 3-N-PE					
Wirkungsgrad						
Max. Wirkungsgrad / Europäischer Wirkungsgrad	98.4% / 98.2%	98.5% / 98.3%				
Schutz						
Netz-Monitoring	Ja					

Parameter	SG25CX-P2	SG30CX-P2	SG33CX-P2	SG36CX-P2	SG40CX-P2	SG50CX-P2
Gleichstrom-Verpolungsschutz	Ja					
Wechselstrom-Kurzschlussschutz	Ja					
Leckstromschutz	Ja					
Überspannungsschutz	DC Typ I + II / AC Typ II					
Erdungsfehler-Monitoring	Ja					
Gleichstromschalter	Ja					
PV-Strang-strom-Monitoring	Ja					
Fehlerlichtbogen-Schutzschalter (AFCI)	Ja					
PID-Recoveryfunktion	Ja					
Allgemeine Daten						
Abmessungen (B x H x T)	645 x 575 x 245 mm					

Parameter	SG25CX-P2	SG30CX-P2	SG33CX-P2	SG36CX-P2	SG40CX-P2	SG50CX-P2
Montage-methode	Wandhalterung					
Gewicht	38 kg			40 kg	40 kg	41 kg
Topologie	Ohne Transformator					
Schutzart	IP66					
Korrosion	C5					
Leistung-saufnahme bei Nacht	< 5 W					
Betrieb-stempera-turbereich	-30 ℃ bis 60 ℃					
Zulässige relative Luft-feuchtigkeit (nicht kon-densierend)	0 – 100 %					
Kühlungs-methode	Intelligente Lüfterkühlung					
Max. Be-triebshöhe	4.000 m					
Display	LED, Bluetooth + App					
Kommuni-kation	RS485 / optional: WLAN, Ethernet					
Gleich-strom-Ans-chlussart	EVO2 (max. 6 mm²)					
Wechsel-strom-Ans-chlussart	OT-Klemme (16~35 mm²)					OT- oder DT-Klemme (35~50 mm²)

Parameter	SG25CX-P2	SG30CX-P2	SG33CX-P2	SG36CX-P2	SG40CX-P2	SG50CX-P2
Spezifikation des Wechselstromkabels	Außendurchmesser 18~38 mm					
Netzunterstützung	Q-at-Night-Funktion, LVRT, HVRT, Wirk- und Blindleistungssteuerung, Steuerung der Leistungsrampenrate					

Hinweis (1): Die Spannungsdifferenz zwischen den MPPTs sollte weniger als 80 V betragen. Die Spannung des konfigurierten Strangs sollte höher sein als die Untergrenze der MPPT-Nennspannung.

Hinweis (2): 30 kVA für Deutschland, Belgien, Österreich, die Ukraine und Dänemark, 33 kVA für andere Länder.

Parameter	SG30CX-P2(3)	SG50CX-P2(3)
Eingang (Gleichstrom)		
Empfohlene max. PV-Eingangsleistung	42 kWp	70 kWp
Max. PV-Eingangsspannung	1.100 V	
Min. PV-Eingangsspannung/ Einschalt-Eingangsspannung	160 V/200 V	
PV-Nenneingangsspannung	600 V	
MPP-Spannungsbereich	160 V – 1.000 V	
MPP-Spannungsbereich bei Nennleistung	500 V ~ 800 V(4)	
Anzahl unabhängiger MPP-Tracker (MPPT)	3	4
Anzahl der PV-Stränge pro MPPT	2	
Max. PV-Eingangsstrom	90 A (30 A / 30 A / 30 A)	120 A (30 A / 30 A / 30 A / 30 A)
Max. Kurzschlussstrom (bei Gleichstrom)	120 A (40 A / 40 A / 40 A)	160 A (40 A / 40 A / 40 A / 40 A)
Ausgang (Wechselstrom)		
Wechselstrom-Nennausgangsleistung	29,9 kW	50 kW

Parameter	SG30CX-P2(3)	SG50CX-P2(3)
Max. Wechselstrom-Ausgangsscheinleistung	29,9 kVA	50 kVA
Wechselstrom-Nennausgangsscheinleistung	29,9 kVA	50 kVA
Max. Wechselstrom-Ausgangsstrom	48,15 A	80,5 A
Wechselstrom-Nennspannung	3/N/PE, Wechselstrom 230/400 V	
Wechselstrom-Spannungsbereich	312 – 480 V	
Nominale Netzfrequenz / Netzfrequenzbereich	50 Hz / 45 – 55 Hz	
Oberschwingung (THD)	< 3 % (bei Nennleistung)	
Blindleistung bei Nennleistung / Einstellbare Blindleistung	> 0,99 / 0,8 voreilend – 0,8 nacheilend	
Einspeisungsphasen / Verbindungsphasen	3 / 3-N-PE	
Wirkungsgrad		
Max. Wirkungsgrad / Europäischer Wirkungsgrad	98.5% / 98.3%	
Schutz		
Netz-Monitoring	Ja	
Gleichstrom-Verpolungsschutz	Ja	
Wechselstrom-Kurzschlussschutz	Ja	
Leckstromschutz	Ja	
Überspannungsschutz	DC Typ I + II / AC Typ II	
Erdungsfehler-Monitoring	Ja	
Gleichstromschalter	Ja	
PV-Strangstrom-Monitoring	Ja	
Fehlerlichtbogen-Schutzschalter (AFCI)	Ja	
Allgemeine Daten		

Parameter	SG30CX-P2(3)	SG50CX-P2(3)
Abmessungen (B x H x T)	600 x 625 x 240 mm	
Gewicht	35 kg	36 kg
Topologie	Ohne Transformator	
Schutzart	IP66	
Korrosion	C5	
Leistungsaufnahme bei Nacht	≤ 5 W	
Betriebstemperaturbereich	-30 ℃ bis 60 ℃ (Leistungsreduzierung > 45 ℃)	
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0 – 100 %	
Kühlungsmethode	Intelligente Lüfterkühlung	
Max. Betriebshöhe	4.000 m	
Display	LED, Bluetooth + App	
Kommunikation	RS485 / WLAN / Ethernet, optional: 4G	
Gleichstrom-Anschlussart	Evo2 (max. 6 mm²)	
Wechselstrom-Anschlussart	OT-Klemme (16~35 mm²)	OT- oder DT-Klemme (35~50 mm²)
Spezifikation des Wechselstromkabels	Außendurchmesser 18~38 mm	
Netzunterstützung	Q-at-Night-Funktion, LVRT, HVRT, Wirk- und Blindleistungssteuerung, Steuerung der Leistungsrampenrate	
Herstellungsland	China	

Hinweis (3): Für Australien.

Hinweis (4): Die Spannungsdifferenz zwischen den MPPTs sollte weniger als 80 V betragen. Die Spannung des konfigurierten Strangs sollte höher sein als die Untergrenze der MPPT-Nennspannung.

Parameter	SG25CX-P2(5)	SG30CX-P2(5)	SG33CX-P2(5)	SG36CX-P2(5)	SG40CX-P2(5)	SG50CX-P2(5)
Eingang (Gleichstrom)						
Empfohlene max. PV-Eingangsleistung	35 kWp	42 kWp	46,2 kWp	50,4 kWp	56 kWp	70 kWp

Parameter	SG25CX-P2[5]	SG30CX-P2[5]	SG33CX-P2[5]	SG36CX-P2[5]	SG40CX-P2[5]	SG50CX-P2[5]
Max. PV-Eingangsspannung	1.100 V					
Min. PV-Eingangsspannung/Einschalt-Eingangsspannung	160 V/200 V					
PV-Nenneingangsspannung	600 V					
MPP-Spannungsbereich	160 V ~ 1.000 V					
MPP-Spannungsbereich bei Nennleistung	400 V ~ 800 V[6]	500 V ~ 800 V[6]				
Anzahl unabhängiger MPP-Tracker (MPPT)	3			4		
Anzahl der PV-Stränge pro MPPT	2			2		
Max. PV-Eingangsstrom	90 A (30 A * 3)			120 A (30 A * 4)		
Max. Kurzschlussstrom (bei Gleichstrom)	120 A (40 A * 3)			160 A (40 A * 4)		

Parameter	SG25CX-P2(5)	SG30CX-P2(5)	SG33CX-P2(5)	SG36CX-P2(5)	SG40CX-P2(5)	SG50CX-P2(5)
Max. Strom für Gleichstromanschluss	20 A					
Ausgang (Wechselstrom)						
Wechselstrom-Nennausgangsleistung	25 kW	30 kW	33 kW	36 kW	40 kW	50 kW
Max. Wechselstrom-Ausgangsleistung	27,5 kVA	33 kVA (2)	36,3 kVA	40 kVA	44 kVA	55 kVA
Max. Wechselstrom-Ausgangsstrom	41,8 A	50,2 A	55,2 A	60,2 A	66,9 A	83,6 A
Wechselstrom-Nennausgangsstrom (bei 230 V)	36,2 A	43,5 A	47,8 A	52,17 A	58 A	72,5 A
Wechselstrom-Nennspannung	3/N/PE, 220 V/380 V, 230 V/400 V					
Wechselstrom-Spannungsbereich	312 ~ 480 V					
Nenn-Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz					
Netzfrequenzbereich	45 – 55 Hz / 55 – 65 Hz					

Parameter	SG25CX-P2(5)	SG30CX-P2(5)	SG33CX-P2(5)	SG36CX-P2(5)	SG40CX-P2(5)	SG50CX-P2(5)
Oberschwingung (THD)	< 3 % (bei Nennleistung)					
Blindleistung bei Nennleistung / Einstellbare Blindleistung	> 0,99 / 0,8 voreilend – 0,8 nacheilend					
Einspeisungsphasen / Verbindungsphasen	3 / 3-N-PE					
Wirkungsgrad						
Max. Wirkungsgrad / Europäischer Wirkungsgrad	98.4% / 98.2%	98.5% / 98.3%				
Schutz						
Netz-Monitoring	Ja					
Gleichstrom-Verpolungsschutz	Ja					
Wechselstrom-Kurzschlussschutz	Ja					
Leckstromschutz	Ja					

Parameter	SG25CX-P2(5)	SG30CX-P2(5)	SG33CX-P2(5)	SG36CX-P2(5)	SG40CX-P2(5)	SG50CX-P2(5)
Überspannungsschutz	DC Typ I + II / AC Typ II					
Erdungsfehler-Monitoring	Ja					
Gleichstromschalter	Ja					
PV-Strangstrom-Monitoring	Ja					
Allgemeine Daten						
Abmessungen (B x H x T)	645 x 575 x 245 mm					
Montagemethode	Wandhalterung					
Gewicht	38 kg			40 kg	40 kg	41 kg
Topologie	Ohne Transformator					
Schutzart	IP66					
Korrosion	C5					
Betriebstemperaturbereich	-30 ℃ bis 60 ℃					
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0 – 100 %					
Kühlungsmethode	Intelligente Lüfterkühlung					

Parameter	SG25CX-P2(5)	SG30CX-P2(5)	SG33CX-P2(5)	SG36CX-P2(5)	SG40CX-P2(5)	SG50CX-P2(5)
Max. Betriebshöhe	4.000 m					
Display	LED, Bluetooth + App					
Kommunikation	RS485 / WLAN / optional: Ethernet					
Gleichstrom-Anschlussart	EVO2 (max. 6 mm²)					
Wechselstrom-Anschlussart	OT-Klemme (16~35 mm²)					OT- oder DT-Klemme (35~50 mm²)
Spezifikation des Wechselstromkabels	Außendurchmesser 18~38 mm					
Netzunterstützung	Q-at-Night-Funktion, LVRT, HVRT, Wirk- und Blindleistungssteuerung, Steuerung der Leistungsrampenrate					

Hinweis (5): Für Lateinamerika.
Hinweis (6): Die Spannungsdifferenz zwischen den MPPTs sollte weniger als 80 V betragen. Die Spannung des konfigurierten Strangs sollte höher sein als die Untergrenze der MPPT-Nennspannung.

10.2 Abstand bei der Verkabelung von DI-Trockenkontakt

Der Abstand der Verkabelung zwischen den DI-Trockenkontaktanschlüssen muss den Anforderungen in der folgenden Tabelle entsprechen. Der Verkabelungsabstand L entspricht der Gesamtlänge aller DI-Signalkabel.

$$L = 2\sum_{k=1}^{n} L_k$$

L_K bezieht sich auf die Kabellänge in einer Richtung zwischen dem DI-Trockenkontaktanschluss des k^{ten} Wechselrichters und dem entsprechenden Anschluss des (k-1) ^{ten} Wechselrichters.

Tabelle 10-1 Verhältnis zwischen der Anzahl der Wechselrichter und dem maximalen Abstand der Verkabelung

Anzahl der Wechselrichter	Maximale Kabeldistanz (Einheit: m)	
	16 AWG / 1,31 mm²	17 AWG / 1,026 mm²
1	13030	10552
2	6515	5276
3	4343	3517
4	3258	2638
5	2606	2110
6	2172	1759
7	1861	1507
8	1629	1319
9	1448	1172
10	1303	1055
11	1185	959
12	1086	879
13	1002	812
14	931	754
15	869	703
16	814	660
17	766	621
18	724	586
19	686	555
20	652	528
21	620	502
22	592	480
23	567	459
24	543	440
25	521	422

HINWEIS

Falls die Spezifikation des verwendeten Kabels nicht in der obigen Tabelle enthalten ist, stellen Sie sicher, dass die Leitungsimpedanz des Eingangsknotens weniger als 300 Ω beträgt, wenn nur ein Wechselrichter vorhanden ist. Wenn mehrere Wechselrichter in Reihe angeschlossen sind, stellen Sie sicher, dass die Impedanz weniger als 300 Ω/Anzahl der Wechselrichter beträgt.

10.3 Qualitätssicherung

Bei Produktfehlern, die innerhalb des Garantiezeitrahmens auftreten, führt SUNGROW kostenlos Servicearbeiten durch oder ersetzt das Produkt durch ein neues.

Nachweispflicht

Wenn Fehler während des Garantiezeitrahmens auftreten, muss der Kunde die Rechnung mit Kaufdatum für das Produkt vorlegen. Des Weiteren muss der Markenname am Produkt unbeschädigt und lesbar sein. Andernfalls ist SUNGROW berechtigt, die Arbeiten im Rahmen der Qualitätsgarantie zu verweigern.

Bedingungen

- Nach dem Austausch kümmert sich SUNGROW um die weitere Verwertung des fehlerhaften Produkts.
- Der Kunde räumt SUNGROW einen angemessenen Zeitraum für die Reparatur fehlerhafter Geräte ein.

Haftungsausschluss

Unter folgenden Umständen ist SUNGROW berechtigt, die Einhaltung der Qualitätsgarantie zu verweigern:

- Die Garantie für das gesamte Gerät bzw. alle Bauteile ist abgelaufen.
- Das Gerät wurde beim Transport beschädigt.
- Das Gerät wurde nicht korrekt installiert, nachgerüstet oder verwendet.
- Das Gerät arbeitet unter rauen Bedingungen, die nicht innerhalb der in diesem Handbuch beschriebenen rauen Bedingungen liegen.
- Der Fehler oder Schaden ist auf Installationsarbeiten, Reparaturen, Änderungen oder Demontagearbeiten zurückzuführen, die nicht von SUNGROW-Dienstleistern oder -Mitarbeitern vorgenommen wurden.
- Der Fehler oder Schaden wurde durch die Verwendung von Bauteilen oder Software verursacht, die nicht den Vorschriften entsprechen oder nicht von SUNGROW stammen.
- Bei der Installation und der Anwendung werden die Vorgaben relevanter internationaler Vorschriften und Normen nicht berücksichtigt.
- Der Schaden wurde durch unerwartete natürliche Umstände oder höhere Gewalt verursacht.

Für fehlerhafte Produkte wird in obigen Fällen ein kostenpflichtiger Wartungsservice im Ermessen von SUNGROW angeboten, sofern der Kunde eine Wartung wünscht.

10.4 Kontaktinformationen

Sollten Sie Fragen zu diesem Produkt haben, kontaktieren Sie uns bitte.
Wir benötigen die folgenden Informationen, um Ihnen die bestmögliche Unterstützung zu bieten:

- Gerätemodell
- Seriennummer des Geräts
- Fehlercode/-bezeichnung
- Kurze Beschreibung des Problems

Ausführliche Kontaktinformationen finden Sie unter: **https://en. sungrowpower. com/contactUS**

SUNGROW

Sungrow Power Supply Co., Ltd.

www.sungrowpower.com