

Benutzerhandbuch

Netzgekoppelter PV-Wechselrichter

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



Alle Rechte vorbehalten

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Dokument darf weder ganz noch auszugsweise in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Sungrow Power Supply Co., Ltd. (im Folgenden „SUNGROW“ genannt) kopiert oder vervielfältigt werden.

Eingetragene Warenzeichen

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

Alle anderen in diesem Handbuch erwähnten Marken oder eingetragenen Markenzeichen sind das 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 Handbuch

Das Handbuch enthält vor allem Produktinformationen sowie Richtlinien für Montage, Betrieb und Wartung. Das Handbuch enthält keine vollständigen Informationen über die Photovoltaikanlage (PV). Weiterführende Informationen sind unter www.sungrowpower.com oder auf der Website des jeweiligen Bauteilherstellers zu finden.

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 technisches Fachpersonal, das für die Montage, den Betrieb und die Wartung von Wechselrichtern zuständig ist, sowie an Benutzer, die die Parameter von Wechselrichtern überprüfen müssen.

Der Wechselrichter darf nur von qualifizierten Technikern montiert werden. Technisches Fachpersonal muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Das Personal muss Fachkompetenz in den Bereichen Elektronik, elektrische Verkabelung und Mechanik besitzen und mit elektrischen und mechanischen Schaltplänen vertraut sein.
- Das Personal muss bezüglich der Installation und Inbetriebnahme elektrischer Anlagen ausgebildet sein.
- Das Personal muss schnell auf Gefahren und Notfälle reagieren können, die während der Montage und Inbetriebnahme auftreten.
- Das Personal muss mit den regional geltenden Normen und den einschlägigen Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen vertraut sein.
- Das Personal muss dieses Handbuch sorgfältig studieren und sich mit den Sicherheitshinweisen für den Betrieb der Anlage vertraut machen.

Verwendung dieses Handbuchs

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. Das neueste Handbuch kann unter support.sungrowpower.com oder über die einschlägigen Vertriebskanäle bezogen werden.

Sicherheitserklärung

Weitere Informationen zur Meldung und Handhabung netzwerksicherheitsrelevanter Produktschwachstellen finden Sie auf der folgenden Website: <https://en.sungrowpower.com/security-vulnerability-management>.

Weiterführende Informationen zum Thema Netzwerksicherheit finden Sie im Benutzerhandbuch des Kommunikationsmoduls oder Data Loggers, das im Lieferumfang des Produkts enthalten ist.

Symbole

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise, die durch die nachstehend aufgeführten Symbole gekennzeichnet sind und die Sicherheit von Personen und Gegenständen bei der Verwendung gewährleisten und zur Funktionsoptimierung des Produkts beitragen sollen.

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, deren Missachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

WARNUNG

Weist auf potenzielle Gefahren mit mittlerem Risiko hin, deren Missachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT

Weist auf potenzielle Gefahren mit geringem Risiko hin, deren Missachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Weist auf potenzielle Risiken hin, deren Missachtung zu Gerätedefekten oder finanziellen Einbußen führen kann.

„HINWEIS“ weist auf zusätzliche Informationen, hervorgehobene Inhalte oder Tipps hin, die dabei helfen können, Probleme zu beheben oder Zeit zu sparen.

Inhaltsverzeichnis

Alle Rechte vorbehalten.....	I
Informationen zu diesem Handbuch.....	II
1 Sicherheitshinweise.....	1
1.1 Object Missing.....	2
1.2 Sicherheit bei der Installation.....	3
1.3 Sicherheit beim Anschließen der Elektrik.....	3
1.4 Sicherer Betrieb.....	6
1.5 Wartungssicherheit.....	7
1.6 Sicherheit bei der Entsorgung.....	8
2 Object Missing.....	9
2.1 Systemüberblick.....	9
2.2 Produkteinführung.....	11
2.3 Auf dem Produkt angebrachte Symbole.....	13
2.4 LED-Anzeige.....	14
2.5 Schaltplan.....	15
2.6 Funktionsbeschreibung.....	16
3 Auspacken und Aufbewahrung.....	22
3.1 Auspacken und Inspizieren.....	22
3.2 Lagerung des Wechselrichters.....	22
4 Mechanische Montage.....	24
4.1 Sicherheit bei der Montage.....	24
4.2 Anforderungen an den Standort.....	25
4.2.1 Anforderungen an die Installationsumgebung.....	26
4.2.2 Anforderungen an Trägerelemente.....	28
4.2.3 Montagewinkel.....	29
4.2.4 Platzbedarf.....	30
4.3 Werkzeuge zur Installation.....	32
4.4 Bewegen des Wechselrichters.....	34
4.5 Montage des Befestigungswinkels.....	35
4.5.1 Montage mit Halterung.....	35
4.5.2 Wandmontage.....	36
4.5.3 Mastmontage.....	38
4.6 Installation des Wechselrichters.....	39
4.7 Installation des Optimierers (optional).....	40

4.8 Installation der RSD (optional).....	41
5 Anschließen der Elektrik.....	42
5.1 Sicherheitshinweise.....	42
5.2 Beschreibung der Anschlüsse.....	44
5.3 Übersicht elektrische Anschlüsse.....	46
5.4 OT/DT Press-/Quetschkabelschuhe crimpen.....	49
5.5 Anschließen der externen Schutzterdung.....	50
5.5.1 Anforderungen an die externe Schutzterdung.....	51
5.5.2 Verbindungsaufbau.....	51
5.6 Anschließen des AC-Kabels.....	52
5.6.1 Anforderungen AC.....	52
5.6.2 Anforderungen an die OT/DT-Klemme.....	56
5.6.3 Anschlussverfahren.....	56
5.7 Anschließen der DC-Kabel.....	60
5.7.1 PV-Eingangskonfiguration.....	62
5.7.2 Object Missing.....	63
5.7.3 Montage des PV-Steckverbinders.....	63
5.8 Kommunikationsverbindung.....	68
5.8.1 Anschluss eines Drahtloskommunikationsmoduls (optional).....	68
5.8.2 WiNet-S/WiNet-S2 Anschluss (optional).....	68
5.8.2.1 Kommunikation über Ethernet.....	69
5.8.2.2 WiFi-Kommunikation.....	71
5.8.3 RS485-Verbindung.....	71
5.8.3.1 Zusammenbau des COM-Anschlusses.....	72
5.8.3.2 Installieren des COM-Steckers.....	74
5.8.4 Anschluss des Smart Energy Meter.....	75
5.8.5 Trockenkontaktanschluss.....	75
5.8.5.1 Trockenkontaktfunktion.....	75
5.8.5.2 Anschlussverfahren.....	78
5.8.6 DRM-Verbindung.....	78
5.8.6.1 Zusammenbau des COM-Anschlusses.....	79
5.8.6.2 Installieren des COM-Steckers.....	81
6 Object Missing.....	83
6.1 Object Missing.....	83
6.2 Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme.....	83
6.3 Physisches Layout des Optimierers (optional).....	84
7 iSolarCloud App.....	85
7.1 Informationen zu iSolarCloud.....	85
7.2 Installieren von iSolarCloud.....	86

7.3 Benutzerrollen.....	87
7.4 Inbetriebnahme des Geräts.....	87
8 Außerbetriebnahme des Systems.....	88
8.1 Trennen des Wechselrichters.....	88
8.2 Demontage des Wechselrichters.....	88
8.3 Austausch des Wechselrichters.....	89
8.3.1 Austausch über Kommunikationsmodul/Logger.....	89
8.3.2 Austausch über iSolarCloud.....	90
8.4 Entsorgung des Wechselrichters.....	91
9 Fehlerbehebung und Wartung.....	93
9.1 Object Missing.....	93
9.2 Wartung.....	93
9.2.1 Wartungshinweise.....	93
9.2.2 Schnelles Herunterfahren.....	94
9.2.3 Regelmäßige Wartung.....	95
9.2.4 Reinigen des Luftein- und -auslasses.....	96
9.2.5 Lüfterwartung.....	96
10 Anhang.....	98
10.1 Technische Daten.....	98
10.2 Abstand bei der Verkabelung von DI-Trockenkontakt.....	109
10.3 Qualitätssicherung.....	110
10.4 Kontaktinformationen.....	112

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. Mögliche Folgen unsachgemäßer Handhabung:

- Verletzungen oder Tod des Bedieners oder Dritter.
- Schäden am Produkt sowie weitere Sachschäden.

WARNUNG

- **Führen Sie Arbeiten am Produkt (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Transport, Installation, Einschalten oder Wartung des Produkts, Herstellen elektrischer Anschlüsse und Arbeiten in großer Höhe) nicht bei rauen Wetterbedingungen wie Gewitter, Regen, Schnee und Windstärke 6 oder höher aus. SUNGROW haftet nicht für Schäden am Gerät, die durch höhere Gewalt wie Erdbeben, Überschwemmungen, Vulkanausbrüche, Erdbeben, Blitzeinschlag, Feuer, Krieg, bewaffnete Konflikte, Taifune, Hurrikane, Tornados und andere Unwetter entstehen.**
- **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 Nichteinhaltung 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 Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sind lediglich Ergänzungen zu örtlichen Gesetzen und Vorschriften.
- Die von Nutzern vorbereiteten Materialien und Werkzeuge für den Transport, die Installation, Verkabelung, Wartung usw. des Produkts müssen den geltenden lokalen Gesetzen und Vorschriften, Sicherheitsnormen und anderen Spezifikationen entsprechen. SUNGROW haftet nicht für Schäden am Produkt, die durch die Verwendung von Materialien und Werkzeugen verursacht werden, die die vorstehenden Anforderungen nicht erfüllen.
- Arbeiten am Produkt, insbesondere Transport, Installation, Verkabelung, Einschalten, Wartung und Bedienung des Produkts, dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. SUNGROW haftet nicht für Schäden am Produkt, die durch Arbeiten nicht qualifizierter und geschulter Personen am Produkt verursacht werden.
- Wenn der Transport des Produkts nutzerseitig organisiert wird, haftet SUNGROW nicht für Schäden am Produkt, die von den Nutzern selbst oder von ihnen beauftragten externen Transportdienstleistern verursacht werden.
- SUNGROW haftet nicht für Schäden am Produkt, die auf Fahrlässigkeit, Vorsatz, Verschulden, unsachgemäße Bedienung und anderes Verhalten von Nutzern oder Dritten zurückzuführen sind.
- SUNGROW haftet nicht für Schäden am Produkt, deren Ursachen keinen Bezug zu SUNGROW haben.

1.1 Object Missing

This object is not available in the repository.

1.2 Sicherheit bei der Installation

GEFAHR

- Vergewissern Sie sich vor der Installation des Wechselrichters, dass er 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 beim Anschließen der Elektrik

GEFAHR

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Elektrik 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 schließen Sie die PV-Stecker erst dann an die entsprechenden Anschlüsse an, wenn die Polarität stimmt.
- Achten Sie bei der Installation und beim Betrieb des Wechselrichters darauf, dass die Plus- und Minuspole der PV-Stränge keinen Kurzschluss an Masse verursachen. Andernfalls kann es zu einem AC- oder DC-Kurzschluss kommen, der Geräteschäden verursacht. Die dadurch verursachten Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.
- Schließen Sie keinesfalls eine Last direkt zwischen Wechselrichter und AC-Schutzschalter an, um ein versehentliches Auslösen des Schalters zu verhindern.
- Bestimmen Sie die Spezifikationen der AC-Schutzschalter streng nach Maßgabe der lokalen Gesetze und Vorschriften und Sicherheitsnormen oder gemäß den Empfehlungen von SUNGROW. Andernfalls öffnet der Schalter bei auftretenden Störungen möglicherweise nicht rechtzeitig, was sicherheitsrelevante Vorfälle zur Folge haben kann.

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:

- Berühren Sie auf keinen Fall das Gehäuse.
- Es ist strengstens untersagt, einen Stecker 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 nicht betätigen. Andernfalls kann es zu Schäden am Gerät oder zu Personenschäden kommen.

Damit die Aktualisierung der Wechselrichter-Firmware nicht fehlschlägt, müssen alle weiteren Handlungen (Festlegen von Parametern, Abschalten des Stroms etc.) unterbleiben, solange die Aktualisierung läuft.

1.5 Wartungssicherheit

GEFAHR

Durch eine nicht ordnungsgemäß durchgeführte Wartung kann es zu Sachschäden am Wechselrichter oder zu 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, dürfen keine Wartungsarbeiten ausgeführt werden, 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 sie rechtzeitig ausbessern. 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.
- Öffnen Sie die Wartungstür nicht bei Regen oder Schnee. Treffen Sie in unvermeidbaren Fällen geeignete Schutzmaßnahmen, damit kein Regenwasser und Schnee in das Wartungsfach eindringen können. Andernfalls kann die Funktion des Produkts beeinträchtigt werden.
- Prüfen Sie vor dem Schließen der Wartungstür, ob sich noch Gegenstände wie Schrauben, Werkzeuge und dergleichen im Wartungsfach befinden.
- Benutzern wird empfohlen, das AC-Kabel mit einer Kabelummantelung zu schützen. Achten Sie bei Verwendung einer Kabelummantelung darauf, dass sie im Inneren des Wartungsfachs untergebracht wird.

1.6 Sicherheit bei der Entsorgung

** WARNUNG**

Entsorgen Sie das Produkt gemäß den in Ihrer Region geltenden Bestimmungen und Normen, um Sach- und Personenschäden vorzubeugen.

2 Object Missing

This object is not available in the repository.

2.1 Systemüberblick

Der Wechselrichter ist ein transformatorloser 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.

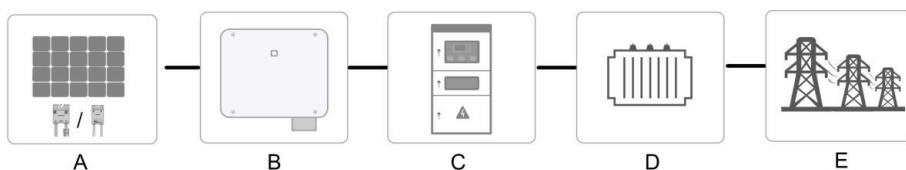


Abbildung 2-1 Verwendung des Wechselrichters in der PV-Anlage

⚠️ WARNUNG

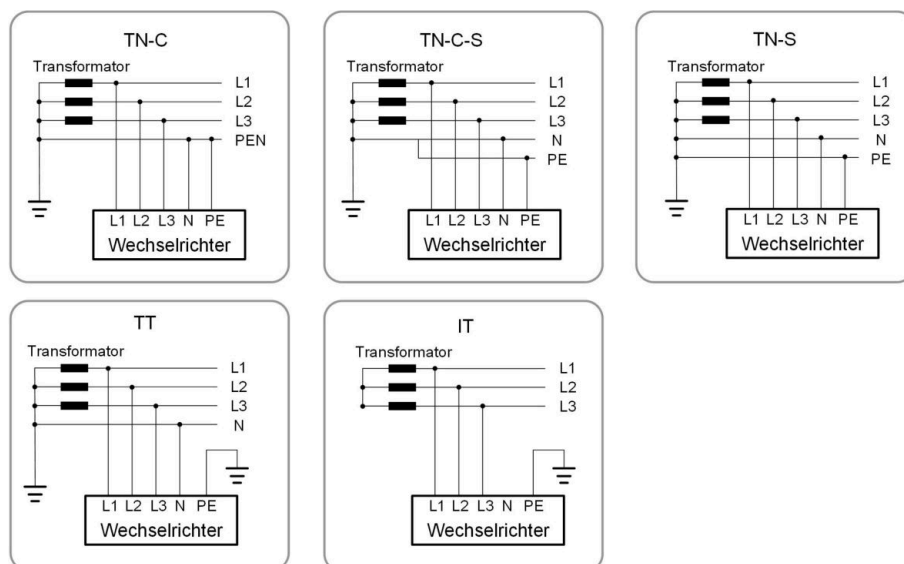
Der Wechselrichter darf nicht an einen PV-Strang angeschlossen werden, der eine positive oder negative Erdung erfordert. Schließen Sie keinen lokalen Verbraucher zwischen Wechselrichter und AC-Schutzschalter an.

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 Klasse II entsprechen. Der Wechselrichter ist nur für die in diesem Handbuch beschriebenen Szenarien bestimmt.

Po s.	Beschreibung	Anmerkung
A	PV-Stränge	Monokristallines Silizium; polykristallines Silizium und Dünnschicht ohne Erdung.
	Optimierer (optional)	Der über sein Eingangskabel an das PV-Modul angeschlossene Optimierer kann die Maximalleistung des

Po s.	Beschreibung	Anmerkung
		Moduls verfolgen und die gewünschte Spannung über einen DC/DC-Spannungswandlerring ausgeben.
	RSD (optional)	Die RSD-Vorrichtung (RSD = Rapid Shutdown, Schnellabschaltung) wird über Eingangskabel an das PV-Modul angeschlossen, um die Schnellabschaltung zu ermöglichen. Es können bis zu zwei PV-Module an eine RSD angeschlossen werden.
B	Wechselrichter	SG25CX-P2, SG30CX-P2, SG33CX-P2, SG36CX-P2, SG40CX-P2, SG50CX-P2
C	Netzanschluss schrank	Umfasst Geräte wie AC-Schutzschalter, ÜSG, Zähler.
D	Transformator	Erhöht die Ausgangsspannung des Wechselrichters auf ein Niveau, das den Anforderungen des Netzes entspricht.
E	Versorgungs- netz	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).

Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des Optimierers.



Bitte erkundigen Sie sich beim Vertrieb vor Ort, ob der Optimierer in Ihrer Region erhältlich ist.

Einzelheiten entnehmen Sie dem RSD-Benutzerhandbuch.

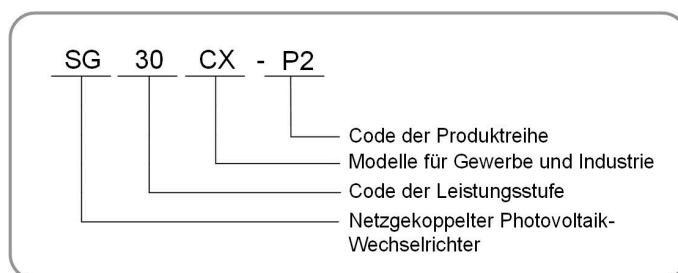


Erkundigen Sie sich beim Vertrieb vor Ort, ob das RSD in Ihrer Region erhältlich ist.

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.

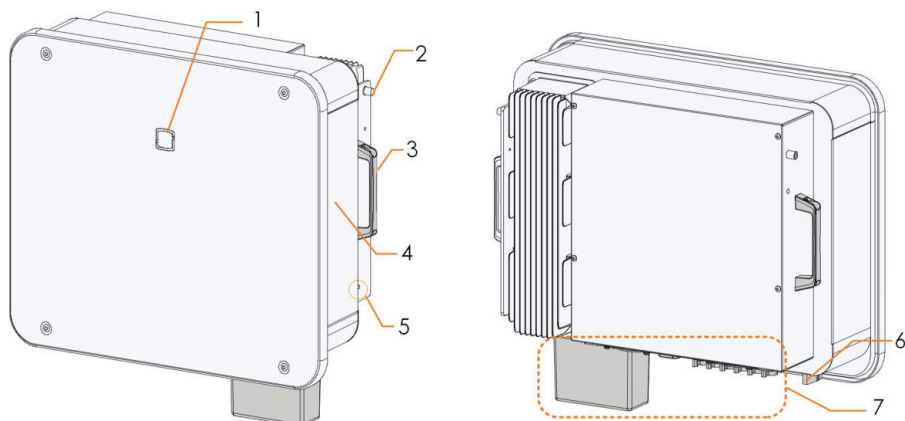


Abbildung 2-2 Aufbau des Wechselrichters

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

Nr.	Bezeichnung	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 können Sie die Produktabmessungen des Wechselrichters entnehmen.

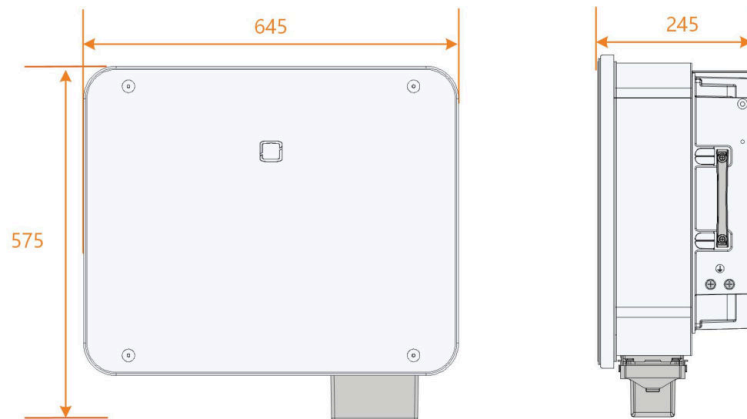


Abbildung 2-3 Produktabmessungen (in mm)

Gewicht

Modell	Abmessungen (B × H × T)	Gewicht
SG25/30/33CX-P2	645 × 575 × 245 mm	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.
	RoHS-Kennzeichnung. Das Produkt entspricht den Bestimmungen der in Frage kommenden EU-Richtlinien.

Symbol	Erklärung
	UKCA-Konformitätskennzeichnung
	Der Wechselrichter ist transformatorlos.
	Trennen Sie den Wechselrichter vor jeglichen Wartungsarbeiten von allen externen Stromquellen!
	Verbrennungsgefahr durch die heiße Oberfläche, die 60 °C überschreiten kann.
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen! Der Wechselrichter darf nur von qualifiziertem Personal geöffnet und gewartet werden.
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen! Berühren Sie spannungsführende Teile 15 Minuten lang nach dem Trennen von den Stromquellen nicht.
	CMIM-Prüfzeichen.
	Externer Erdungspunkt.

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

* Nutzer können auch andere Warnschilder anbringen, sofern örtliche Normen oder Installationsvorgaben dies verlangen.

2.4 LED-Anzeige

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

Tabelle 2-1 Beschreibung des LED-Anzeigestatus

LED-Farbe	Status	Bedeutung
 Blau	Ein	Das Gerät ist an das Versorgungsnetz angeschlossen und läuft im Normalbetrieb.
	Blinkt schnell (Zeitraum: 0,2 s) 	Die Bluetooth-Verbindung ist hergestellt und die Datenkommunikation läuft. Es liegt kein Systemfehler vor.
	Blinkt langsam (Zeitraum: 2 s) 	Das Gerät befindet sich im Standby- oder Startmodus (keine Einspeisung ins Netz).
 Rot	Blinkt einmal langsam, dreimal schnell	Der Wechselrichter führt eine PID-Recovery durch.
	Ein	Ein Fehler ist aufgetreten und das Gerät kann keine Verbindung zum Versorgungsnetz herstellen.
 Grau	Blinkt	Die Bluetooth-Verbindung ist hergestellt, die Datenkommunikation läuft, und es tritt ein Systemfehler auf.
	AUS	Wechselstrom- und Gleichstromseite 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.

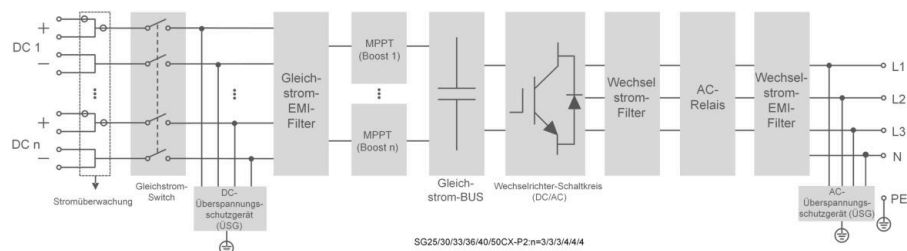


Abbildung 2-4 Schaltplan

- Der DC-Schalter wird verwendet, um den Gleichstromkreis sicher zu unterbrechen.
- 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.

Datenspeicherung

Der Wechselrichter protokolliert Betriebsdaten, Fehlerprotokolle etc.

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 einer Schnittstelle 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.
- Die Schnittstelle 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 anzeigen 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, darunter Anti-Insel-Schutz, DC-Verpolungsschutz, AC-Kurzschlussschutz, Leckstromschutz etc.

RSE-/FRE-Funktion

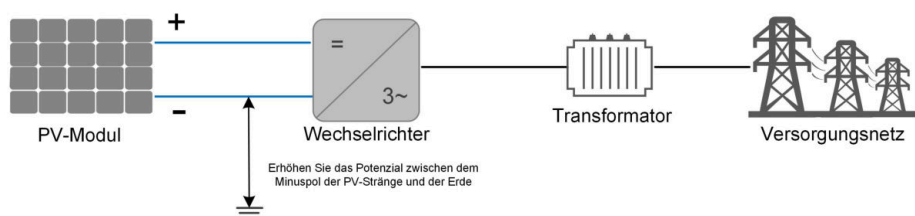
Der Wechselrichter hat Anschlüsse (DRM) für den Anschluss an einen Rundsteuerempfänger (RSE/FRE). Nach dem Anschluss gibt die Netzleitstelle über einen potentialfreien Kontakt (DI) Regelungsanweisungen aus. Der Wechselrichter kann die Leistungsabgabe gemäß den lokalen voreingestellten Anweisungen steuern.

PID-Recovery

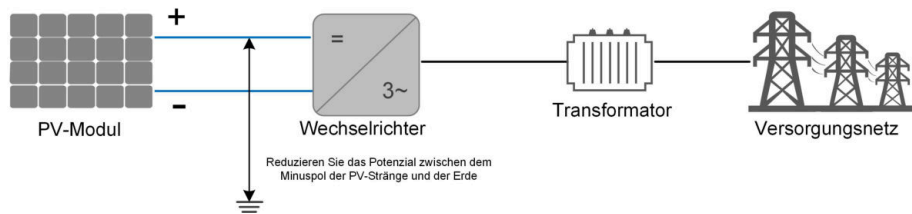
Die PID-Funktion ist möglicherweise für einige Bereiche nicht geeignet. Wenden Sie sich bitte an SUNGROW, um weitere Informationen zu erhalten.

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 behoben werden können.

- Beim positiven Spannungsschema ist nach der Aktivierung von PID die Spannung gegen Erde aller PV-Stränge größer als 0, d. h. die Spannung zwischen PV-Strang und Erde ist 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 Spannung zwischen PV-Strang und Erde 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 die Blindleistungserzeugung bei Nacht 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.
- Schutzbereich

Für den AFCI-Schutz sind zwei Arten von Klassifizierungen definiert: „F (Full coverage)“ (volumfänglich) und „P“ (Partial coverage)“ (teilumfänglich). Für diesen Wechselrichter ist ein volumfänglicher Schutz („F“) verfügbar.

- AFPE

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.

- Implementierungsmethode

Für den AFCI-Schutz sind zwei Implementierungsmethoden verfügbar: „D“ und „I“.

„D“ steht für „Distributed detection system“, wobei die AFPE mehr als ein Gerät umfasst. Die Geräte können eigenständig oder teilweise in das PCE (Power Conversion Equipment) integriert sein. „I“ steht für „PCE integrated device“, wobei die AFPE innerhalb eines PCE implementiert ist, das mit der PV-Anlage verbunden ist und das Gehäuse und die Anschlüsse des Wechselrichters nutzt. Bei diesem Wechselrichter kommt „I“ zum Einsatz.

- Wiedereinschaltmethode

Für diesen Wechselrichter sind drei Wiedereinschaltmethoden verfügbar:

1. Manuelles Wiedereinschalten

Ein Wiedereinschalten ist nach einer Lichtbogenunterbrechung nur manuell möglich. Sie können sich über lokalen Zugriff in die iSolarCloud App einloggen und **Mehr** → **Einstellungen** → **Betriebsparameter** → **AFCI-Parameter** → **Lichtbogenerkennungs-Alarm quittieren** wählen. Starten Sie das Gerät nach dem Löschen des Fehleralarms neu.

2. Manuelles Wiedereinschalten durch Fernzugriff

Das Wiedereinschalten nach einer Unterbrechung kann durch Fernzugriff auf die AFPE erfolgen. Sie können sich per Fernzugriff in die iSolarCloud Website einloggen. Suchen Sie dann nach der gewünschten Anlage und wählen Sie **Einstellungen**. Wählen Sie das Gerät aus und wählen Sie **Erweiterte Einstellungen** → **Leistungsregelung** → **Lichtbogenerkennungs-Alarm quittieren**. Starten Sie das Gerät nach dem Löschen des Fehleralarms neu.

3. Automatisches Wiedereinschalten

Ein Wiedereinschalten ist nach einer Lichtbogenunterbrechung automatisch möglich.

Regel: Nach der Erkennung eines tatsächlichen Lichtbogenfehlers meldet das Gerät einen Fehler und schaltet sich ab. Im Verlauf eines Tages schaltet sich das Gerät beim ersten bis vierten Fehler 10 Minuten lang ab. Dann wird der Alarm gelöscht und das Gerät startet neu. Ab der Meldung des fünften Lichtbogenfehlers schaltet sich das Gerät ab und nimmt den Betrieb an diesem Tag nicht wieder auf.

Beim ersten bis vierten Lichtbogenfehleralarm wird ARM abgeschaltet und neu gestartet und das Gerät kann neu starten und sich wieder normal mit dem Netz verbinden, wobei der Fehlerzähler auf „0“ gesetzt wird. Wenn der fünfte Lichtbogenfehler erkannt wird und ARM aufgrund äußerer Einflüsse abgeschaltet und neu gestartet wird, meldet das Gerät einen Fehler und schaltet sich ab,

wobei der Fehlerzähler zu „1“ wechselt. Nach 10 Minuten wird der Fehleralarm gelöscht und das Gerät startet neu. Wenn ARM ab der Meldung des fünften Lichtbogenfehlers nicht abgeschaltet wird, müssen Sie den Fehler manuell löschen, damit das Gerät neu starten und sich wieder normal mit dem Netz verbinden kann. In diesem Fall wird der Fehlerzähler auf „0“ zurückgesetzt. Alternativ können Sie warten, bis der Fehler am nächsten Tag automatisch gelöscht wird. In diesem Fall wechselt der Fehlerzähler zu „1“. Informationen dazu, wie Sie den Fehleralarm manuell löschen, finden Sie unter „Manuelles Wiedereinschalten“ und „Manuelles Wiedereinschalten durch Fernzugriff“.

Die Funktion zur Erkennung des Lichtbogenfehlers erfüllt die Standardanforderungen. Führen Sie den Test wie vom Standard gefordert bei Betriebsbedingungen durch.

Funktionen des Optimierers (optional)

- **MPPT auf Modulebene**
Erhöht die derzeitige Leistung der PV-Anlage, indem das PV-Modul so geregelt wird, dass es stets am Leistungsoptimum, dem sog. „Maximum Power Point“, arbeitet.
- **Herunterfahren auf Modulebene**
Sorgt für eine schnelle Reduzierung der Modulspannung.
- **Überwachung auf Modulebene**
Der Optimierer kann die Leistung der Module überwachen.
- **I-V-Kurvendiagnose auf Modulebene**
Der Optimierer kann die I-V-Kurve des Moduls scannen und beurteilen, ob ein Fehler im Modul vorliegt. In diesem Szenario kann der Wechselrichter keinen Scan der I-V-Kurve auf Stringebene durchführen.
Die I-V-Kurvendiagnosefunktion auf Modulebene kann nur im iSolarCloud Web verwendet werden. Bei der Diagnose der I-V-Kurve auf Modulebene können maximal sechs Module pro Durchgang ausgewählt werden.

RSD-Funktionen (optional)

- **Herunterfahren auf Modulebene**
Sorgt für eine schnelle Reduzierung der Modulspannung.
- **Überwachung auf Modulebene**
Der RSD kann die Leistung der Module überwachen.

PLC-Funktion

Die DC-Seite des Wechselrichters verfügt über ein integriertes PLC-Kommunikationsmodul, das speziell zur Datenkommunikation mit in Kombination mit dem Wechselrichter verwendeten Optimierern und RSDs verwendet wird.

- Die PLC-Funktion des Wechselrichters ist werkseitig standardmäßig deaktiviert.
- Beim Modell SG25/30/33/36/40/50CX-P2 muss die PLC-Funktion zur Verwendung mit Optimierern oder RSDs aktiviert werden. Nähere Informationen enthält das [Benutzerhandbuch SP600S](#) oder das [Benutzerhandbuch SR20D-M](#).

3 Auspacken und Aufbewahrung

3.1 Auspacken und Inspizieren

Das Produkt wird vor der Auslieferung gründlich getestet und nach strengen Vorgaben kontrolliert. Trotzdem können beim Transport Schäden entstehen. Nehmen Sie das Produkt daher bitte nach Empfang gründlich in Augenschein.

- 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. Wenden sich zunächst an Ihren Händler. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich rechtzeitig 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 nach der Lieferung nicht sofort installiert wird, muss er richtig gelagert werden.

- Lagern Sie den Wechselrichter in der Originalverpackung mit dem Trockenmittel darin.
- Die Lagerungstemperatur muss stets zwischen -40 und +70 °C und die relative Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung muss immer zwischen 0 und 95 % (nicht kondensierend) liegen.
- Bei Stapellagerung darf die Anzahl der Stapelschichten 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 unbedingt vor dem Verladen und Transport gemäß den Vorschriften.
- 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 ab, 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, an denen sich vermehrt Nagetiere und Insekten aufhalten.
- Führen Sie regelmäßige Inspektionen durch. Die Inspektion ist mindestens einmal alle sechs Monate durchzuführen. Wenn Spuren von Insekten- oder Nagetierfraß gefunden werden, ist das Verpackungsmaterial zeitnah zu ersetzen.
- Wenn der Wechselrichter ein Jahr oder länger gelagert wurde oder bereits montiert ist, jedoch länger als drei Monate nicht in Betrieb war, muss er vor der Inbetriebnahme von qualifiziertem Fachpersonal überprüft und getestet werden.

HINWEIS

Lagern Sie den Wechselrichter unter Beachtung der diesbezüglichen Anforderungen. Produktschäden, die durch die Nichteinhaltung der Anforderungen an die Lagerung verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.

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 er nicht unter Spannung steht.

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

WARNUNG

Die spezifischen Anforderungen an die Installationsumgebung sind dem Abschnitt [4.2.1 Anforderungen an die Installationsumgebung](#) zu entnehmen. Wenn der Aufstellungsort des Produkts die Anforderungen nicht erfüllt, haftet SUNGROW nicht für dadurch entstehende Sachschäden.

VORSICHT

Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen führen!

- Machen Sie sich vor dem Transport des Produkts mit seinem Gewicht vertraut und halten Sie das Gleichgewicht, damit das Gerät nicht umkippt oder hinfällt.
- Legen Sie vor Arbeiten am Produkt geeignete Schutzausrüstung an.
- Die unteren Anschlüsse und Schnittstellen des Produkts dürfen nicht direkt mit dem Boden oder anderen tragenden Flächen in Berührung kommen. Das Produkt kann nicht direkt auf den Boden gestellt werden.

HINWEIS

Stellen Sie bei der Installation sicher, dass kein Gerät in der Anlage das Auslösen des Gleichstromschalters und des AC-Schutzschalters erschwert oder das Wartungspersonal bei der Arbeit behindert.

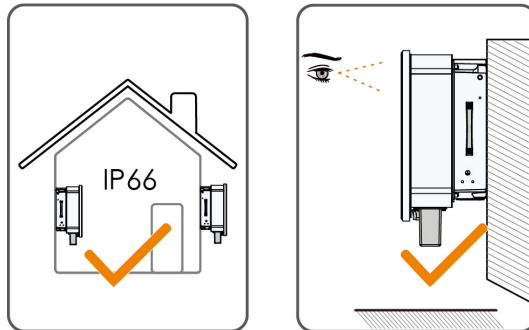
Wenn bei der Montage gebohrt werden muss:

- 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 montiert werden, die eine gute Sicht auf das LED-Anzeigefeld ermöglicht und das Anschließen, Bedienen und Instandhalten erleichtert.



4.2.1 Anforderungen an die Installationsumgebung

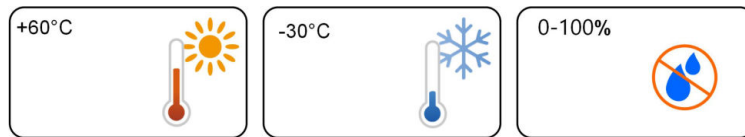


- Der Wechselrichter erzeugt während des Betriebs Geräusche. Von einer Aufstellung in Wohngebieten wird daher abgeraten. In unvermeidbaren Fällen wird empfohlen, den Wechselrichter an einem Ort aufzustellen, der 25 Meter von dem Wohnbereich entfernt liegt, oder Schallschutzmaßnahmen zu treffen.
- Wenn der Wechselrichter an einem Ort mit üppiger Vegetation aufgestellt wird, ist regelmäßig das Unkraut zu jäten. Außerdem muss der Boden unter dem Wechselrichter bearbeitet werden, indem beispielsweise ein Betonfundament errichtet oder ein Kiesbett angelegt wird (empfohlen wird eine Grundfläche von 3 × 2,5 m).
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in einer Umgebung mit brennbaren und explosiven Stoffen oder Rauchentwicklung.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht an Orten, an denen oft Wasser austritt, z. B. unter der Klimaanlageentlüftung, der Belüftungsöffnung oder dem Kabelauslassfenster des Maschinenraums, damit keine Geräteschäden oder Kurzschlüsse durch eindringendes Wasser entstehen.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht an einem Ort mit korrosiven Einflüssen, wie ätzenden Gasen, organischen Lösungsmitteln usw.

- Die Oberfläche des Wechselrichters kann bei laufendem Betrieb hohe Spannungen führen oder sehr heiß werden. Nicht berühren! Es besteht Verbrennungs- oder Stromschlaggefahr.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht an einem Ort, der für Personen leicht zugänglich ist.
- Der Installationsort muss einen festen Untergrund aufweisen, darf kein federnder oder weicher Boden sein (der nicht effektiv verdichtet werden kann) und darf nicht zu Bodenabsenkungen neigen. Ebenso darf sich der Installationsort nicht in einer Senke befinden, in der sich leicht Wasser oder Schnee ansammeln kann. Achten Sie darauf, dass der Installationsort über dem höchsten jemals verzeichneten Hochwasserpegel in der Gegend liegt.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht an einem Ort, der überflutet werden kann.
- Um zu verhindern, dass der Wechselrichterbetrieb durch Vegetation oder Wasserpflanzen auf dem Boden beeinträchtigt wird, heben Sie den Wechselrichter auf eine geeignete Höhe an, wenn der Platz darüber die genannten Anforderungen erfüllt.
- Installieren Sie den Wechselrichter an einem geschützten Ort, damit er keinem direkten Sonnenlicht und schlechtem Wetter (z. B. Schnee, Regen und Gewitter) ausgesetzt ist. Bei hohen Temperaturen wird der Wechselrichter zum Eigenschutz gedrosselt. Wenn der Wechselrichter an einem Ort mit direkter Sonneneinstrahlung aufgestellt wird, kann seine Leistung mit steigender Temperatur abnehmen.
- Eine gute Wärmeableitung ist sehr wichtig für den Wechselrichter. Stellen Sie den Wechselrichter in einer belüfteten Umgebung auf.
- Muss der Wechselrichter in einer geschlossenen oder halb geschlossenen Umgebung aufgestellt werden, installieren Sie bitte zusätzliche Vorrichtungen zur Wärmeableitung oder Belüftung. Achten Sie ferner während des Wechselrichterbetriebs darauf, dass die Umgebungstemperatur im Innenbereich nicht die Umgebungstemperatur im Freien überschreitet. Mit halb geschlossener Umgebung ist ein besonderer Bereich gemeint, in dem die natürliche Belüftung begrenzt ist und wo sich leicht Gas oder Wärme aufstauen kann, obwohl der Bereich nicht vollständig an allen sechs Seiten geschlossen ist.
- Halten Sie Rücksprache mit SUNGROW, bevor Sie Wechselrichter in Außenbereichen aufstellen, in denen Schäden durch Salz auftreten können. Dies betrifft hauptsächlich Küstengebiete innerhalb von 500 m zur Küste. Die Intensität der Ablagerung von Salzsprühnebel ist von den Eigenschaften des Meerwassers, den Meereswinden, der Niederschlagsmenge, Luftfeuchtigkeit, Topografie und Waldbedeckung in den an das Meer angrenzenden Gebieten abhängig, die sich je nach Küstenregion stark unterscheiden können.
- Zur Gewährleistung der Sicherheit und Haltbarkeit des Produkts sollte es nicht in Umgebungen verwendet werden, die durch Substanzen wie Schwefel- oder Halogenschadstoffe stark belastet sind.
- Der Wechselrichter darf keinesfalls in einer Umgebung installiert werden, in der Vibrationen oder starke elektromagnetische Felder (einschließlich starker Gleichtaktstörungen) auftreten. Umgebungen mit starken Magnetfeldern sind Orte, an

denen die Magnetfeldstärke mehr als 30 A/m beträgt. Die vorgenannten Umgebungen können Störungen des Produkts verursachen.

- In Umgebungen mit hohem Staubaufkommen (Orte voller Staub, Rauch oder Flocken) haften möglicherweise Partikel am Luftauslass oder am Kühlkörper an, was die Wärmeableitung beeinträchtigt oder sogar Geräteschäden herbeiführt. Aus diesem Grund darf der Wechselrichter nicht in Umgebungen mit hohem Staubaufkommen aufgestellt werden. Wenn der Wechselrichter in einer solchen Umgebung installiert werden muss, sind seine Lüfter und sein Kühlkörper regelmäßig zu reinigen, damit eine gute Wärmeableitung gewährleistet ist.
- Die Durchschnittstemperatur in ca. 1 m Entfernung rund um den Wechselrichter sollte als Betriebsumgebungstemperatur zugrunde gelegt werden. Temperatur und Luftfeuchtigkeit müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:



- Für installierte Wechselrichter, die längere Zeit außer Betrieb bleiben, gelten die folgenden Anforderungen:
 - Verschließen Sie nicht genutzte DC-Anschlüsse mit den im Lieferumfang des Wechselrichters enthaltenen Verschlusskappen.
 - Wird der Wechselrichter in einer staubigen oder sandigen Umgebung installiert, bringen Sie Schutzabdeckungen am Lufteinlass- und -auslass an, damit sich kein Staub ansammelt, der den Luftstrom behindern und den Lüfterbetrieb beeinträchtigen könnte. Entfernen Sie die Schutzabdeckungen, bevor Sie den Wechselrichter in Betrieb nehmen.

4.2.2 Anforderungen an Trägerelemente

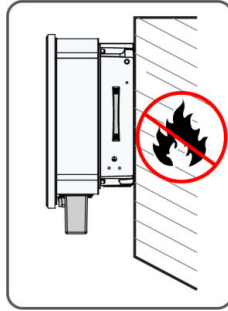
Die Montagekonstruktion, in der der Wechselrichter installiert wird, muss den lokalen/nationalen Normen und Richtlinien entsprechen. Vergewissern Sie sich, dass die Installationsfläche stabil genug ist, um das Vierfache des Gewichts des Wechselrichters zu tragen, und für die Abmessungen des Wechselrichters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

Installieren Sie den Wechselrichter nicht auf einem Träger, der in Resonanzschwingungen versetzt werden kann, um eine stärkere Geräuschentwicklung zu vermeiden.

Die Installation auf brennbaren Baustoffen ist strengstens untersagt. Geeignete Montageflächen umfassen:

Nicht brennbare Wandflächen: Beton, feuerfeste Gipsplatten, Backsteinwände usw.

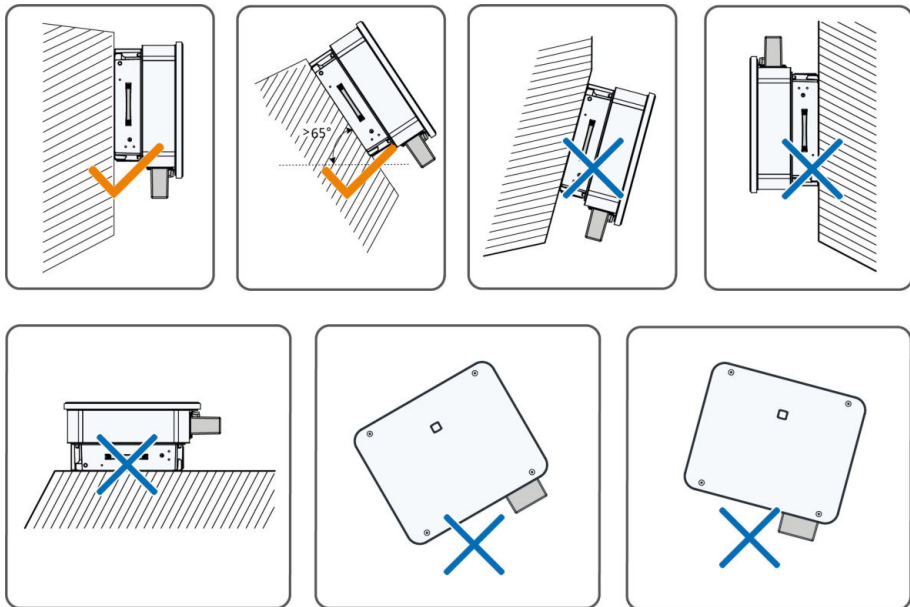
Nicht brennbare Dachkonstruktionen: Farbbeschichtete Wellbleche, Betonfertigteile, faserverstärkte Zementplatten usw.



4.2.3 Montagewinkel

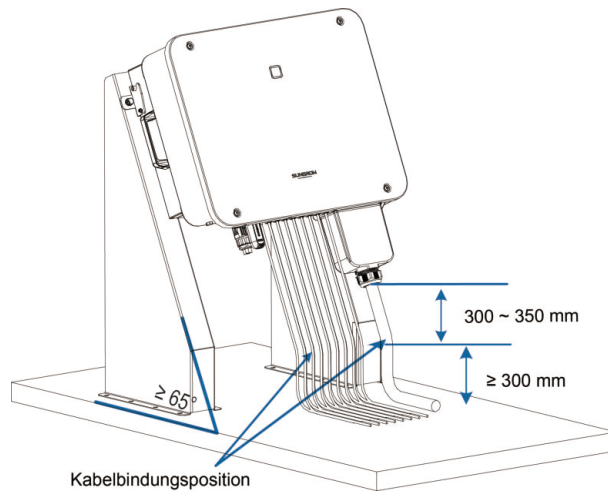
Montieren Sie den Wechselrichter vertikal oder mit dem maximal zulässigen Neigungswinkel nach hinten. Montieren Sie den Wechselrichter nicht horizontal, übermäßig nach vorn oder hinten geneigt, seitwärts oder auf dem Kopf stehend.

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.

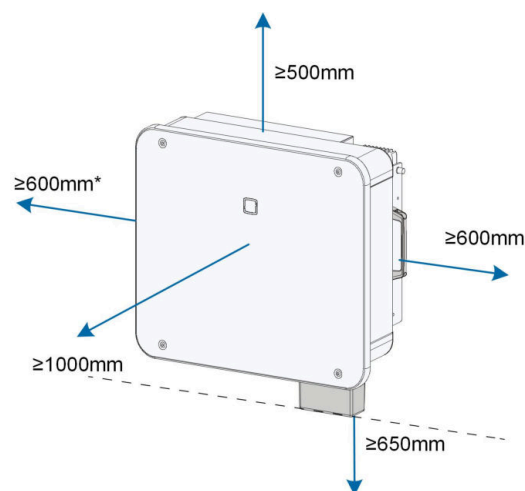


Berücksichtigen Sie beim Entwerfen des Anschlussschemas die folgenden Punkte:

- 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

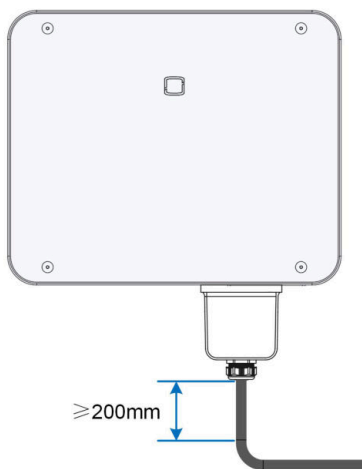
Um den Wechselrichter herum ist genügend Platz für die Wärmeabfuhr vorzusehen.



*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:

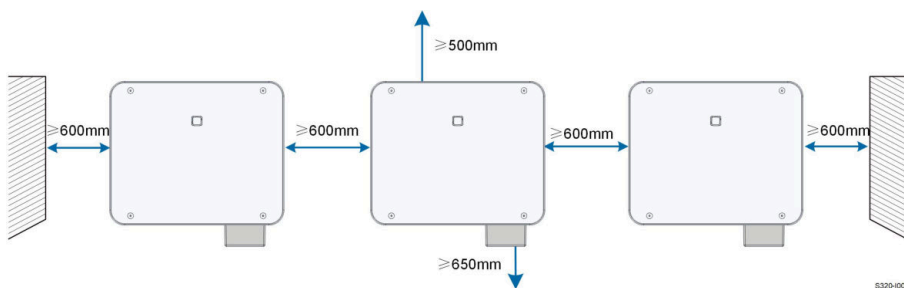
- Der Abstand von der Unterseite des Wechselrichters zum Boden sollte ≥ 650 mm betragen.
- Das Wechselstromkabel sollte vertikal an den Wechselstrom-Anschluss angeschlossen werden, und die Länge des vertikalen Kabels sollte ≥ 200 mm sein.



S317-I000

Wenden Sie sich bei Fragen an den Hersteller des Wechselstromkabels.

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



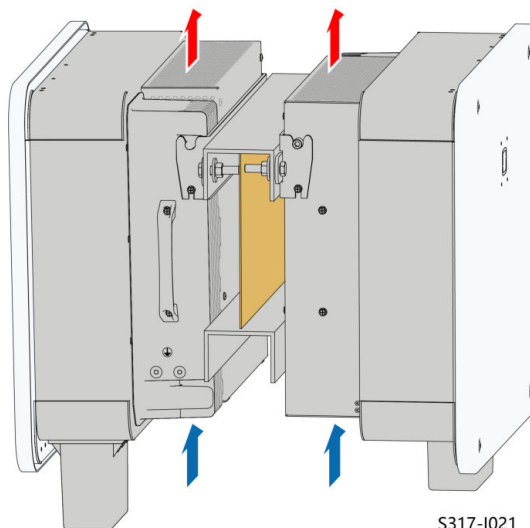
S320-I007

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

Wechselrichter angebracht werden und darf den Luftauslass der Wechselrichter nicht blockieren.

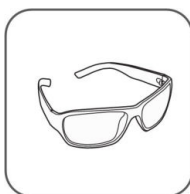


S317-I021

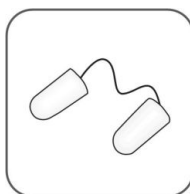
Ausgeliefert werden Wechselrichter mit unterschiedlichen Luftauslässen(Waben, Schlitz). Maßgeblich ist das tatsächlich gelieferte Produkt.

4.3 Werkzeuge zur Installation

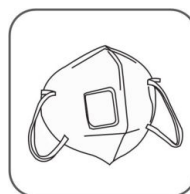
Werkzeuge zur Installation umfassen u. a. die folgenden empfohlenen Werkzeuge (weitere passende Werkzeuge können verwendet werden). Falls notwendig, verwenden Sie bitte weitere Hilfswerkzeuge vor Ort.



Schutzbrille



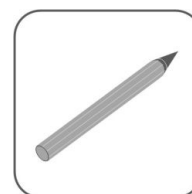
Ohrstöpsel



Staubmaske



Schutzhandschuhe



Isolierendes
Schuhwerk

Universalmesser



Handgelenkband



Markierstift



Mittel

Schlagbohrmaschine
($\varnothing 12$)

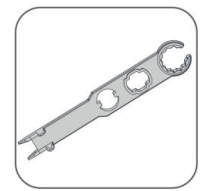
Gummihammer

Kreuzschlitzschraubendreher
(M4, M5, M6)Maulschlüssel
(16 mm, 60 mm)Steckschlüsselsortiment
(M8)

Drahtzange



Abisolierzange



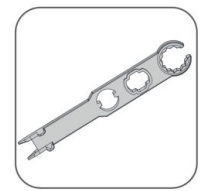
Hydraulikzange



Heißluftpistole

Crimpzange
4–6 mm²

Verbindungsdschlüssel

Multimeter
≥ 1.100 VDC

Staubsauger



-

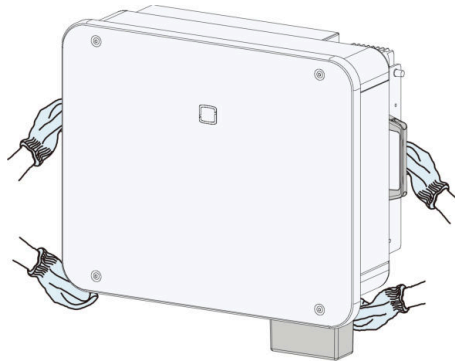
-

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

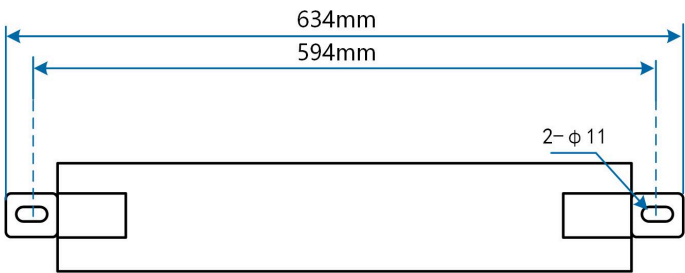
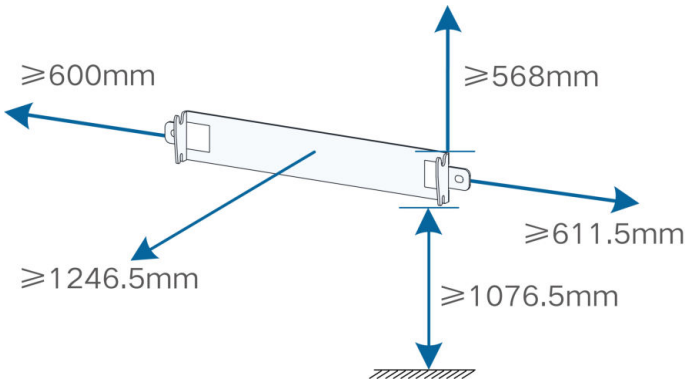


Abbildung 4-1 Abmessungen des Befestigungswinkels

Lassen Sie bei der Montage der Halterung genug Platz, um dem Platzbedarf des Wechselrichters zu entsprechen.



4.5.1 Montage mit Halterung

Voraussetzung

Werkzeugvorbereitung

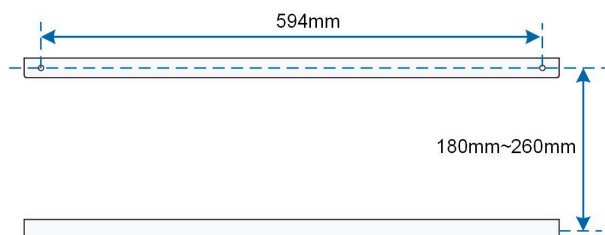
Name	Spezifikation
Markierstift	—
Wasserwaage	-
Schlagbohrmaschine	Bohreinsatz: Ø12
Schraubenschlüssel	Innendurchmesser: 16 mm

Materialvorbereitung

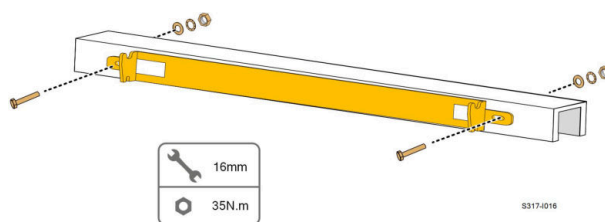
Name	Menge	Spezifikation	Quelle
Schrauben set	2	M10	Im Lieferumfang enthalten

Name	Menge	Spezifikation	Quelle
Stahl U-Profil	2	-	Nicht im Lieferumfang enthalten

Schritt 1 Markieren 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 2 Befestigen Sie die Halterung mit Schrauben am Stahl-U-Profil.



--ENDE

4.5.2 Wandmontage

Voraussetzung

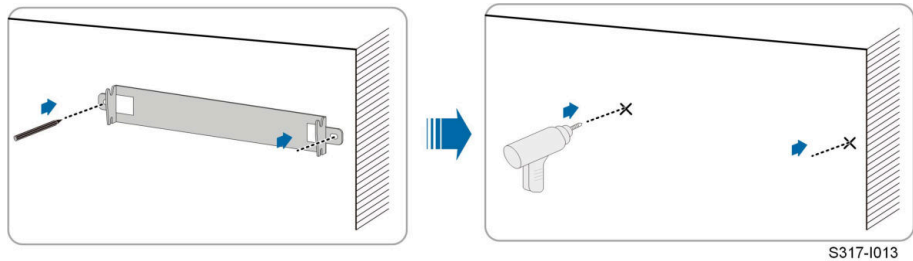
Werkzeugvorbereitung

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

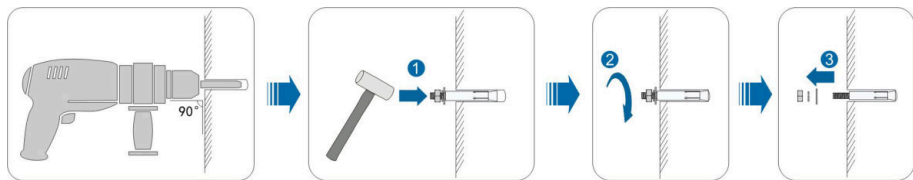
Materialvorbereitung

Name	Menge	Spezifikation	Quelle
Dehnschraube	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.

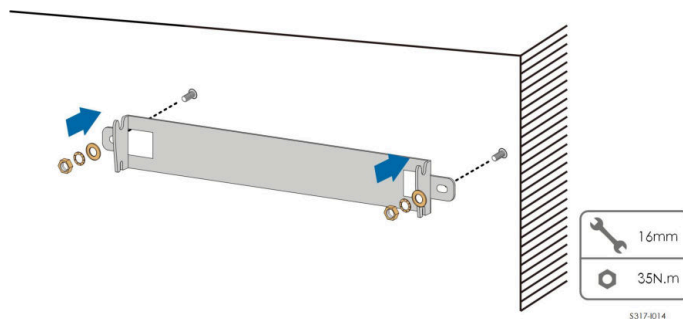


Schritt 2 Bohren Sie die Löcher mit einem Bohrhämmer. Säubern Sie die Löcher, stecken Sie die Dehnschrauben in die Löcher und fixieren Sie sie mit einem Gummihammer. Ziehen Sie die Mutter mit einem Schraubenschlüssel an, um das Ende des Bolzens zu fixieren, und nehmen Sie die Mutter, den Federring und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

Voraussetzung

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.

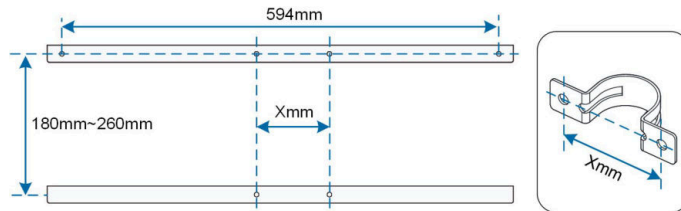
Materialvorbereitung

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

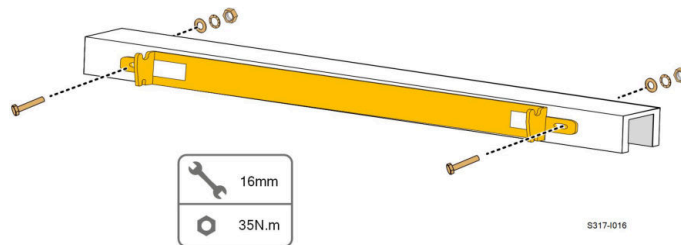
Schritt 1 Stellen Sie den Mast am Aufstellungsort auf und stabilisieren Sie ihn.

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

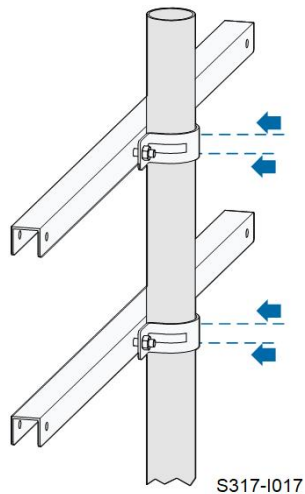
Schritt 2 Markieren und bohren Sie die Löcher in den Stahl-U-Profilen entsprechend den in der Abbildung unten angegebenen Maßen. Zwei Stahl-U-Profile sollten im Abstand von 180 mm – 260 mm angeordnet werden.



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

Voraussetzung

Werkzeugvorbereitung

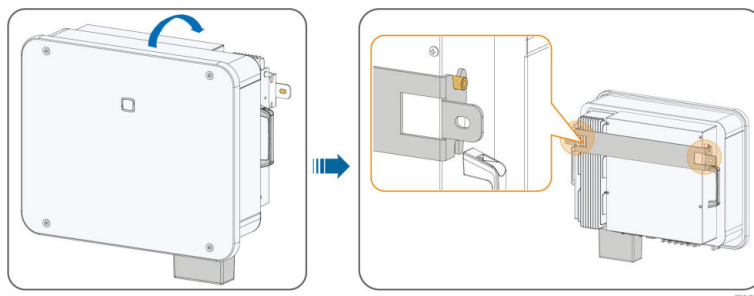
Name	Spezifikation
Kreuzschlitzschraubendreher	M5

Materialvorbereitung

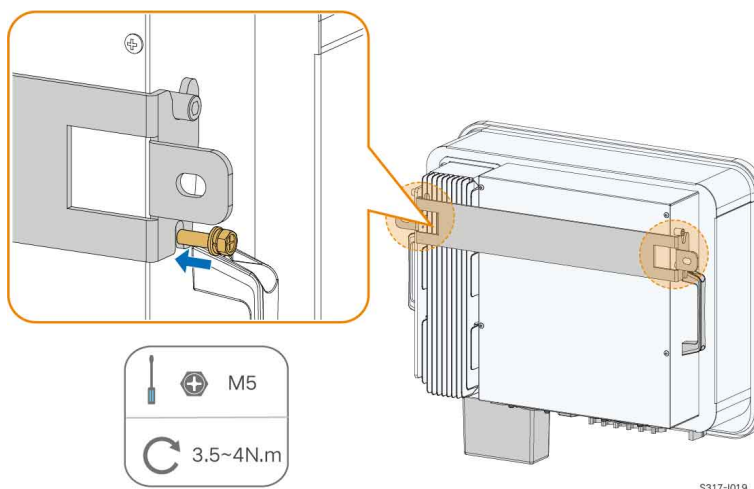
Name	Menge	Spezifikation	Quelle
Kreuzschraube	2	M5×16	Im Lieferumfang enthalten

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

4.7 Installation des Optimierers (optional)

Wenn Optimierer für das System gewählt werden, installieren Sie die Optimierer bitte anhand der [SP600S Installationskurzanleitung](#) .

4.8 Installation der RSD (optional)

Wenn RSDs für das System gewählt werden, installieren Sie die RSDs anhand der [SR20D-M Installationskurzanleitung](#).

5 Anschließen der Elektrik

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 Schutzterdungskabel anschließen. Wenn Sie den Wechselrichter abmontieren, unbedingt das externe Schutzterdungskabel 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.**

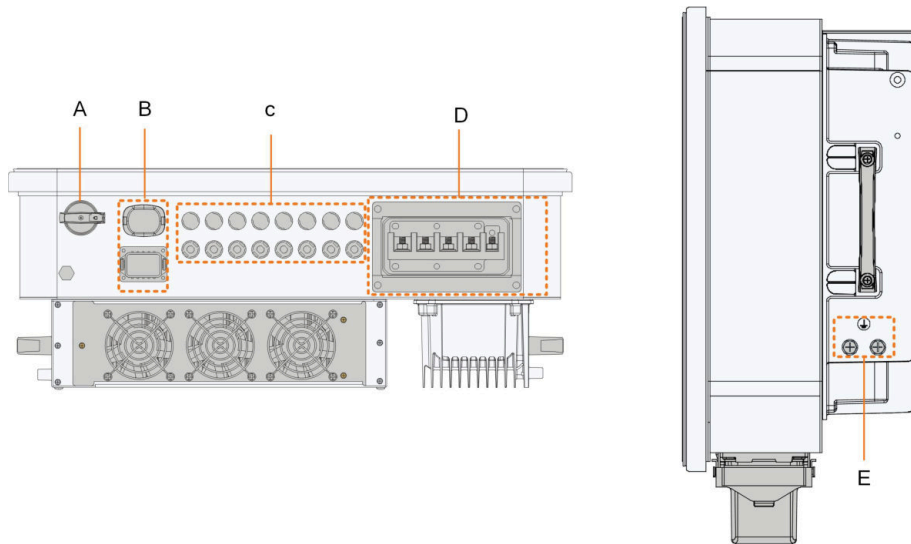
HINWEIS

- 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 zu vermeiden 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

Punkt	Klemme	Bezeichnung	Hinweis
			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
PGN D	PGN D	R	D3/7	D1/5	NO	A1	A1	A2

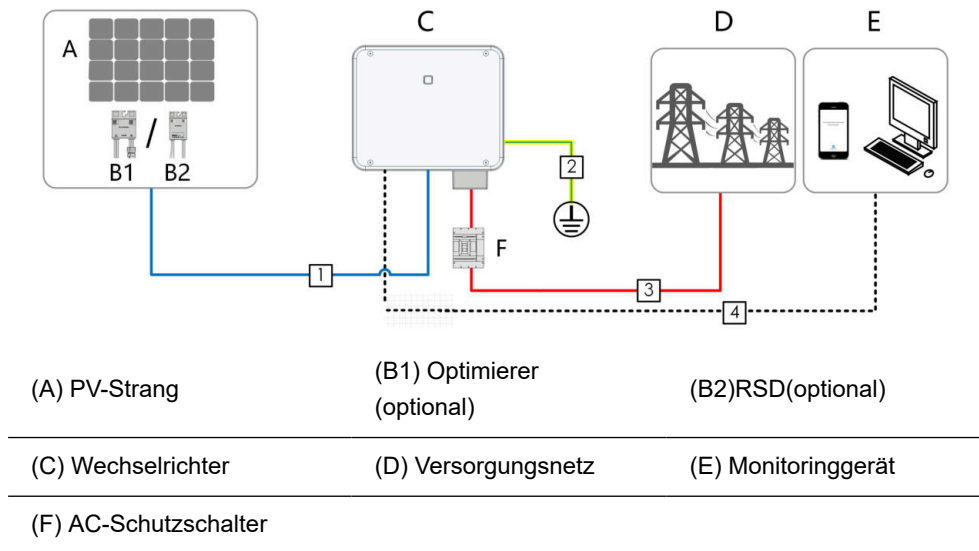
Tabelle 5-2 Die Beschreibung der Kennzeichnung des COM2-Anschlusses

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.

**Tabelle 5-3** Technische Spezifikationen Kabel

Nr.	Kabel	Typ	Spezifikation	
			Kabeldurchmesser (mm)	Querschnittsfläche (mm ²)
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 wire: refer to table 2 PE wire requirements (SG50CX-P2)

Nr.	Kabel	Typ	Spezifikation	
			Kabeldurchmesser (mm)	Querschnittsfläche (mm ²)
4	Kommunikationskabel	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)
		Abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel		L1, L2, L3, N Leitung: 35~50 (SG50CX-P2) PE wire: refer to total 2 PE wire requirements (SG50CX-P2)
		Abgeschirmtes CAT 5E-Netzwerkkabel für den Außenbereich	5.3 ~ 7	/

*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 16mm² in der Tabelle entspricht.

Tabelle 5-4 Anforderungen an PE-Ader

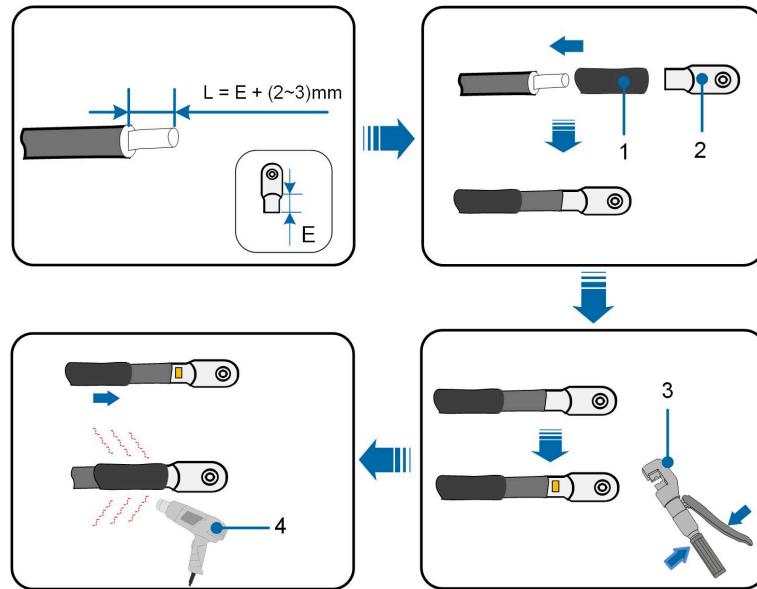
PE-Ader-Querschnitt	Hinweis
S/2 (S: Querschnitt der Phasenleitung S)	Die Spezifikationen gelten nur, wenn die Phasen-Ader und die PE-Ader aus demselben Material bestehen. Andernfalls ist darauf zu achten, dass der Querschnitt der PE-Ader einen Leitwert aufweist, der dem des in der Tabelle angegebenen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

OT/DT Press-/Quetschkabelschuhe crimpen



1. Schrumpfschlauch

2. Press-/Quetschkabelschuhe

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.

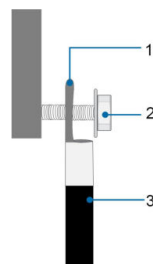


Abbildung 5-2 Aluminium-Anschluss

- | | | |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|
| 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 Kontakt mit dem Aluminiumkabel hat. Andernfalls kann es zu elektrochemischer Korrosion kommen, die die Zuverlässigkeit der elektrischen Verbindung beeinträchtigt.

5.5 Anschließen der externen Schutzerdung

⚠ GEFAHR

- Beim Betrieb des Wechselrichters entstehen hohe Stromstärken. Wenn der Wechselrichter ohne Erdung eingeschaltet und in Betrieb genommen wird, kann dies Stromschlaggefahr oder den Ausfall von wichtigen Schutzfunktionen, wie dem Überspannungsschutz, nach sich ziehen. Stellen Sie deshalb vor dem Einschalten des Wechselrichters sicher, dass er zuverlässig geerdet ist. Andernfalls verursachte Schäden fallen nicht unter die Garantie.
- Bei elektrischen Anschlussarbeiten am Wechselrichter ist unbedingt auf die Erdung zu achten. Führen Sie immer zuerst den Erdungsanschluss durch.

⚠ WARNUNG

- Da der Wechselrichter nicht mit einem Transformator ausgestattet ist, können weder die negative noch die positive Leitung 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.

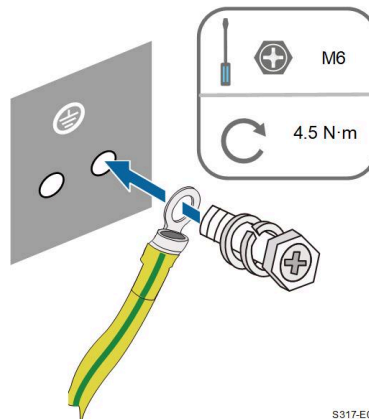
Wenn es nur einen Wechselrichter in der PV-Anlage gibt, schließen Sie das externe Schutzerdungskabel an einen nahe gelegenen Erdungspunkt an.

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 Verbindungsaufbau

Schritt 1 Bereiten Sie das Kabel und die Press-/Quetschkabelschuhe 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.



S317-E019

Schritt 3 Tragen 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 des AC-Kabels

5.6.1 Anforderungen AC

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

Stellen Sie vor dem Anschließen des Wechselrichters an das Stromnetz sicher, dass 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

Wechselrichter	Empfohlene Nennspannung	Empfohlener Nennstrom
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 keine lokale Last zwischen dem Wechselrichter und dem Wechselstrom-Schutzschalter an.
- Schließen Sie keine lokalen Verbraucher zwischen dem Wechselrichter und dem AC-Schutzschalter an (Ausnahme: Achse des Nachführsystems).
- Ein einzelner AC-Schutzschalter kann nicht für mehrere Wechselrichter verwendet werden.

Fehlerstrom-Monitoring-/Steuerungsgerät

Durch ein allstromsensitives Fehlerstrom-Monitoringgerät 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.

W
e
c
h
s
e
i
r
i
c
h
t
e
r

Empfohlener Fehlerstromgrenzwert

S
G 300 mA
2

W e c h s e l r i c h t e r	Empfohlener Fehlerstromgrenzwert	
	5	
	C	
	X	
	-	
	P	
	2	
	S	
	G	
	3	
0	C 300 mA	
X		
-		
P		
2		
S		
G		
3		
3		
C 330 mA		
X		
-		
P		
2		
S		
G		
3		
6 360 mA		
C		
X		
-		

W
e
c
h
s
e
l
r
i
c
h
t
e
r

Empfohlener Fehlerstromgrenzwert

P
2

S
G
4
0
C 400 mA
X
-
P
2

S
G
5
0
C 500 mA
X
-
P
2

Mehrere parallel geschaltete Wechselrichter

Wenn mehrere Wechselrichter parallel an das Netz angeschlossen sind, achten Sie bitte darauf, dass die Gesamtzahl der parallel geschalteten Wechselrichter nicht größer ist als 25 .

Maximale Anzahl Optimierer/RSDs

Bei der Verwendung von SUNGROW Logger1000 können maximal 4900 Optimierer oder RSDs angeschlossen werden.

Sind für einen einzelnen Logger1000 mehr als 3.000 Optimierer oder RSDs vorgesehen, stellen Sie eine Verbindung mit zwei RS485-Schnittstellen her.

In Abschnitt **2.5** finden Sie eine ausführliche Anleitung für den Anschluss von Optimierern: Einzelheiten zur Konfiguration entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des Optimierers: [Benutzerhandbuch SP600S](#).

In Abschnitt **2.4** finden Sie eine ausführliche Anleitung für den Anschluss von Optimierern: Die Konfigurationsprinzipien entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des RSD: [SR20D-M Benutzerhandbuch](#).

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

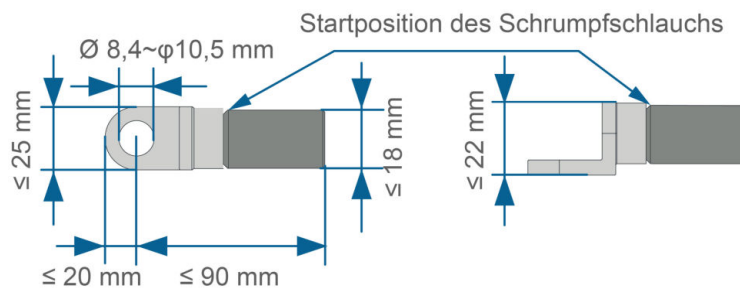


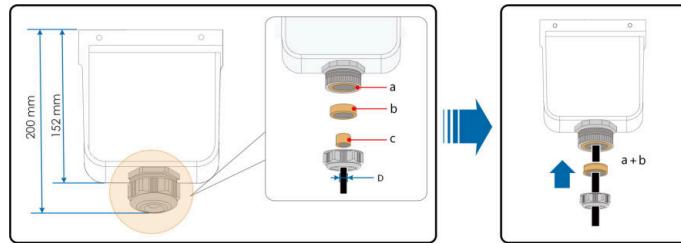
Abbildung 5-3 Technische Spezifikationen der gecrimpten OT/DT-Klemme

OT/DT-Klemme der PE-Ader

- Spezifikation: M8

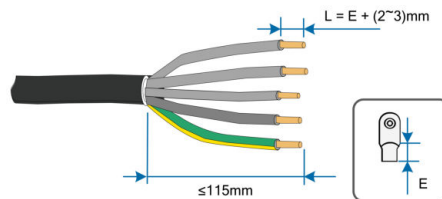
5.6.3 Anschlussverfahren

- 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. Wählen Sie nach dem Entnehmen der Dichtungen anhand der nachstehenden Tabelle eine oder mehrere Dichtungen aus, die für den jeweiligen Kabelaußendurchmesser geeignet sind. Führen Sie das Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Dichtung und den Anschlusskasten.

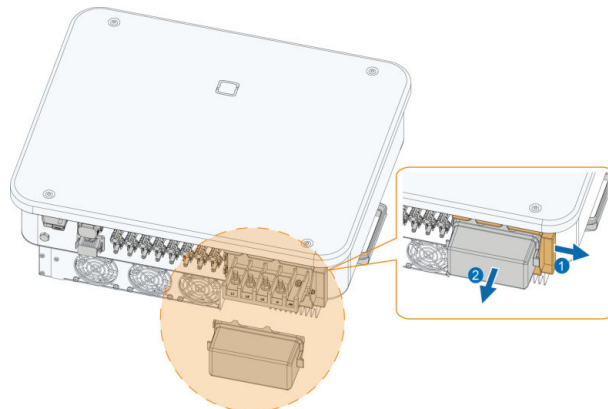


Außendurchmesser D (mm)	Dichtungen
18 ~ 24	a+b+c
24 ~ 30	a+b
30 ~ 38	a

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



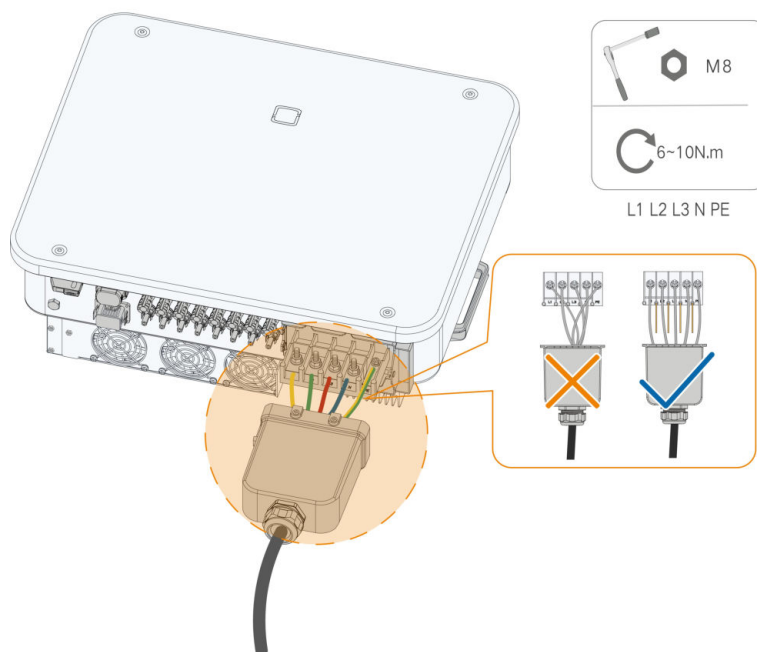
Schritt 4 Entfernen Sie die AC-Schutzkappe.



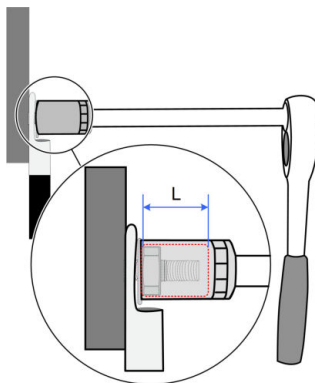
Schritt 5 Befestigen Sie die Adern an den entsprechenden Klemmen. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um die Festigkeit der Verbindung zu kontrollieren.

HINWEIS

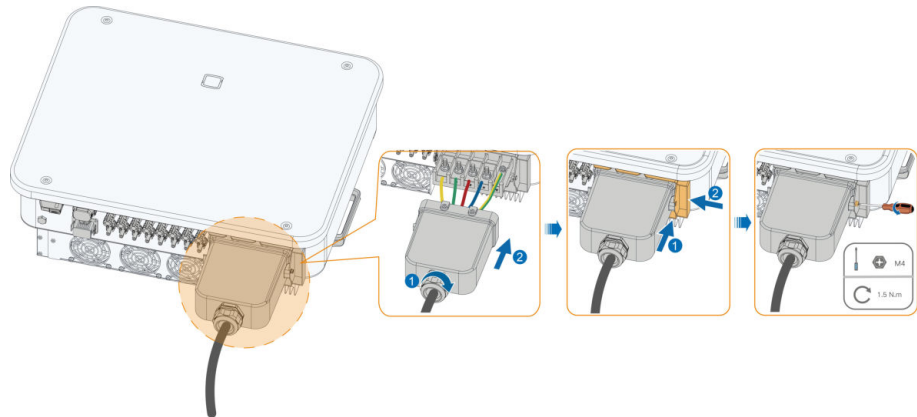
Beachten Sie die Klemmenbelegung auf dem Block. Schließen Sie die Phasenadern nicht an die Anschlüsse „PE“ oder „N“ an. Andernfalls kann es zu irreversiblen Schäden am Wechselrichter kommen.



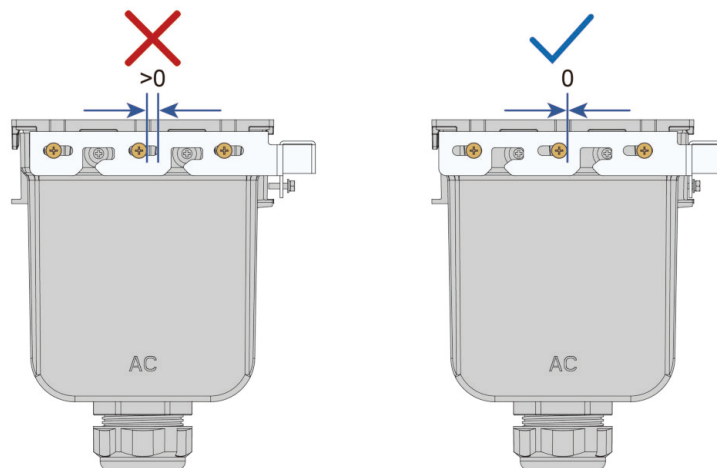
Vergewissern Sie sich, dass der Steckschlüssel mindestens 28 mm lang ist (Länge L).



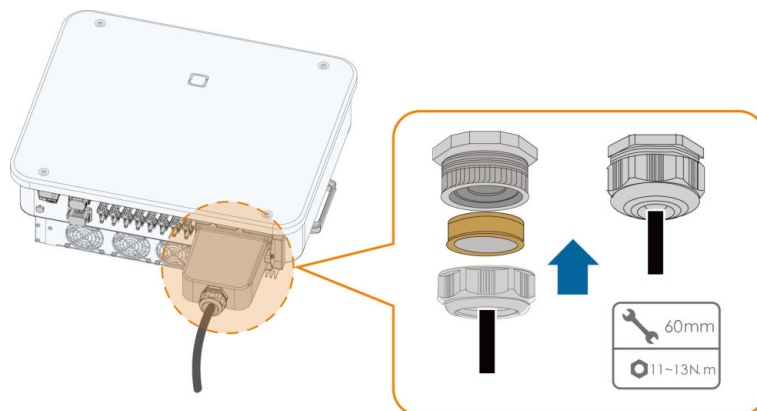
Schritt 6 Sichern Sie die Anschlussdose.

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



--ENDE

5.7 Anschließen der DC-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 schließen Sie die PV-Stecker erst dann an die entsprechenden Anschlüsse an, wenn die Polarität stimmt.
- Achten Sie bei der Installation und beim Betrieb des Wechselrichters darauf, dass die positiven oder negativen Leitungen der PV-Stränge keinen Erdschluss verursachen. Andernfalls kann es zu einem AC- oder DC-Kurzschluss kommen, der Geräteschäden verursacht. Die dadurch verursachten Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.
- Es kann ein Lichtbogen oder eine Überhitzung des Schützes auftreten, wenn die DC-Stecker nicht fest sitzen. Verursachte Schäden sind nicht von der Garantie abgedeckt.
- Wenn die DC-Eingangskabel vertauscht sind oder die Plus- und Minusanschlüsse verschiedener MPPT gleichzeitig einen Erdschluss haben, während sich der DC-Schalter in der Position „EIN“ befindet, darf der Betrieb nicht sofort erfolgen. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden. Wenn der Stringstrom unter 0,5 A liegt, stellen Sie den DC-Schalter auf „AUS“ und ziehen den DC-Stecker ab, um die Polarität der PV-Stränge zu korrigieren.
- Verwenden Sie zum Anschließen des DC-Kabels die DC-Stecker aus dem Lieferumfang des Produkts. Die Verwendung inkompatibler DC-Stecker kann schwerwiegende Folgen haben. Schäden am Gerät sind nicht durch die Garantie abgedeckt.
- Die Wechselrichter unterstützen keine vollständige Parallelschaltung von Strängen. („Vollständige Parallelschaltung“ bezeichnet eine Anschlussmethode, bei der die Stränge parallel geschaltet und dann separat an den Wechselrichter angeschlossen werden.)
- Schließen Sie einen PV-Strang nicht an mehrere Wechselrichter an. Andernfalls können die Wechselrichter beschädigt werden.

HINWEIS

Die folgenden Anforderungen beim Anschließen von PV-Strängen 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 in einem MPPT-Schaltkreis 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 wechselt in den Standby-Modus, wenn die Eingangsspannung zwischen 1.000 V und 1.100 V liegt. Der Wechselrichter kehrt in den Betriebszustand zurück, sobald die Spannung wieder im MPPT-Betriebsspannungsbereich (160 V bis 1.000 V) liegt.

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.

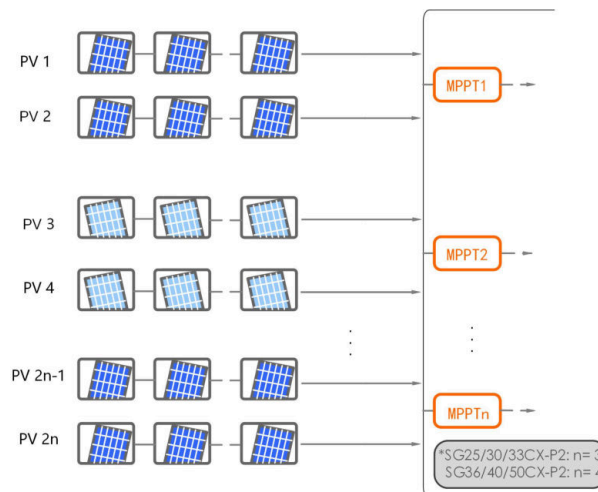


Abbildung 5-4 PV-Eingangskonfiguration

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

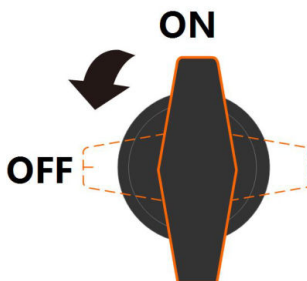
Grenzwert Leerlaufspannung	Max. Strom für Eingangsanschluss
1.100 V	30 A

5.7.2 Object Missing

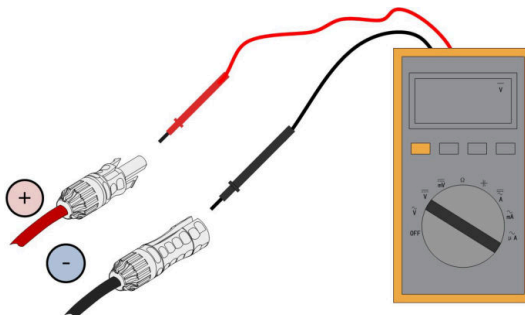
This object is not available in the repository.

5.7.3 Montage des PV-Steckverbinders

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



Schritt 2 Überprüfen Sie das Anschlusskabel des PV-Strangs auf die richtige Polarität und darauf, dass die Leerlaufspannung die Wechselrichter-Eingangsgrenze von 1100 V zu keiner Zeit überschreitet.



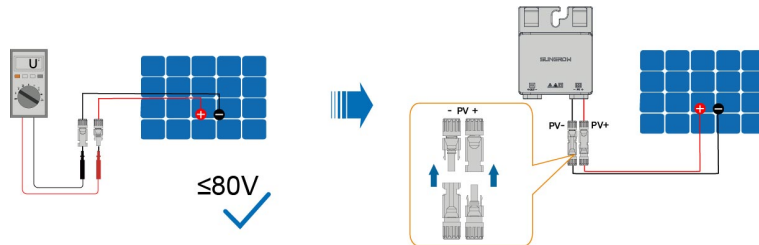
HINWEIS

Das Multimeter 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 3 Verkabelung des Optimierers/RSD (optional)

Die Verfahren zur Verkabelung von Optimierern und RSDs sind fast gleich. Nachfolgend beschreiben wir das Verkabelungsverfahren für den Optimierer. Einzelheiten finden Sie in der entsprechenden Kurzanleitung.

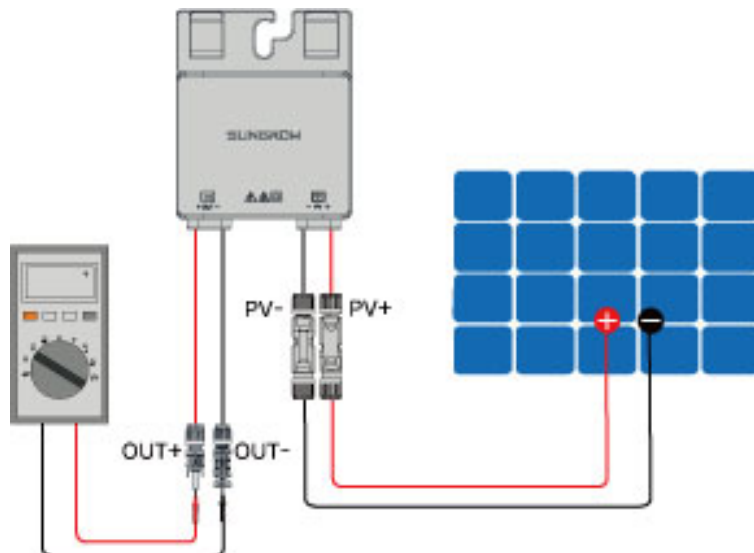
- a. Verbinden Sie die Anschlüsse PV+ und PV- des Optimierers mit dem Plus- bzw. Minuspol im Verteilerkasten des PV-Moduls.



⚠️ WARNUNG

- Prüfen Sie vor der Installation des Optimierers die technischen Daten des PV-Moduls und verwenden Sie ein Multimeter, um die Spannung an den Klemmen der PV-Kabel zu prüfen, die an die Eingangsklemmen des Optimierers angeschlossen werden sollen. Schließen Sie den Optimierer erst an, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass die Spannung unter 80 V liegt (schließen Sie den RSD erst an, wenn Sie sichergestellt haben, dass die Spannung an zwei in Reihe geschalteten PV-Modulen unter 125 V liegt), da das Gerät sonst Schaden nehmen kann.
- Schließen Sie das PV-Modul nicht an OUT+ und OUT- des Optimierers an. Andernfalls können der Optimierer oder das PV-Modul beschädigt werden. Der entstandene Schaden fällt nicht unter die Gewährleistung.

- b. Zur Prüfung des Optimierers auf Fehler verbinden Sie die positive Messspitze eines Multimeters mit OUT+ des Optimierers und die negative Messspitze mit OUT- des Optimierers. Wenn der typische Wert der Ausgangsspannung 1 V beträgt, liegt kein Fehler im Optimierer vor.



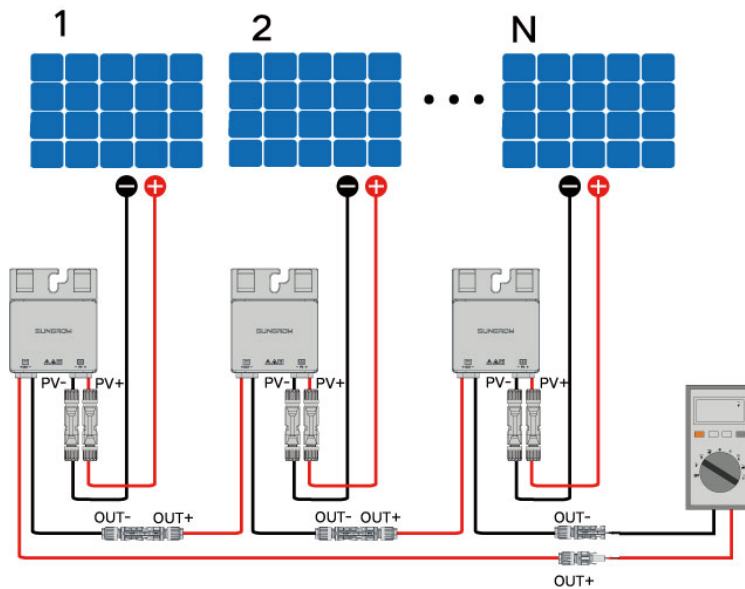
HINWEIS

1. Messen Sie nach der Verkabelung mit einem Spannungsmessgerät die Ausgangsspannung jedes Optimierers.
2. Unter Berücksichtigung der Genauigkeit des Multimeters bei der tatsächlichen Messung vor Ort ist die Funktion des Optimierers normal, solange die Ausgangsspannung im Bereich von 0,9 V bis 1,1 V liegt.
3. Beträgt die Ausgangsspannung weniger als 0,9 V, prüfen Sie Folgendes:
 - Überprüfen Sie, ob ausreichendes Sonnenlicht vorhanden ist.
 - Überprüfen Sie, ob die Eingangsseite des Optimierers mit dem PV-Modul verbunden ist.
 - Wenn der Fehler nicht auf die vorgenannten Gründe zurückzuführen ist und weiterhin besteht, ersetzen Sie den Optimierer.
4. Beträgt die Ausgangsspannung mehr als 1,1 V, ist der Optimierer fehlerhaft. Ersetzen Sie den Optimierer.
5. Wird keine Spannung erkannt, ersetzen Sie den Optimierer oder die Komponente.

⚠ WARNUNG

Wenn Sie in diesem Schritt die Ausgangsspannungen des Optimierers nicht prüfen und sich nicht vergewissern, dass der Strang ordnungsgemäß verkabelt wurde, müssen Sie bei Auffälligkeiten die gesamte Verkabelung des Strangs unter Umständen nochmals prüfen und gegebenenfalls Änderungen vornehmen.

- c. Verbinden Sie beim Anschließen mehrerer Optimierer OUT- des ersten Optimierers mit OUT+ des zweiten Optimierers usw. Messen Sie die Spannung des Optimierers mit einem Multimeter. Wenn der typische Wert der Ausgangsspannung $1 \text{ V} \times N$ (N = Anzahl der Optimierer) beträgt, liegt kein Fehler im System vor.



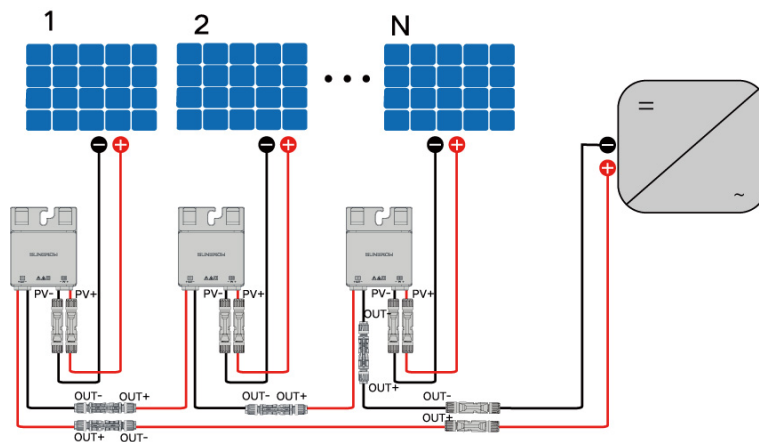
HINWEIS

Ob OUT+ des ersten Optimierers mit OUT- des zweiten Optimierers oder OUT- des ersten Optimierers mit OUT+ des zweiten Optimierers verbunden wird, richtet sich nach der Polarität des an den Wechselrichter vor Ort angeschlossenen Verlängerungskabels.

⚠️ WARNUNG

Prüfen Sie nach Abschluss der Verkabelung, ob die Ausgangsspannung des Strangs im Normalbereich liegt. Andernfalls kann es zu Schäden am Optimierer kommen. Unter Umständen müssen Sie die Verkabelung erneut vornehmen.

- d. Verbinden Sie OUT+ des ersten Optimierers und OUT- des letzten Optimierers mit den PV-Eingangsanschlüssen des Wechselrichters.



⚠ WARNUNG

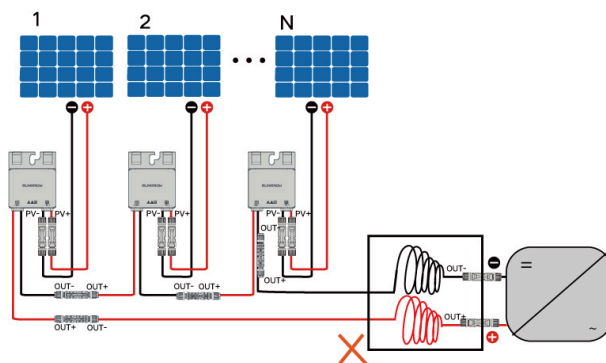
Wenn jedes PV-Modul über einen Optimierer verfügt, darf die Gesamtleistung der PV-Module an einem PV-Eingang die maximale Eingangsleistung eines einzelnen PV-Eingangs des Wechselrichters nicht übersteigen.

⚠ VORSICHT

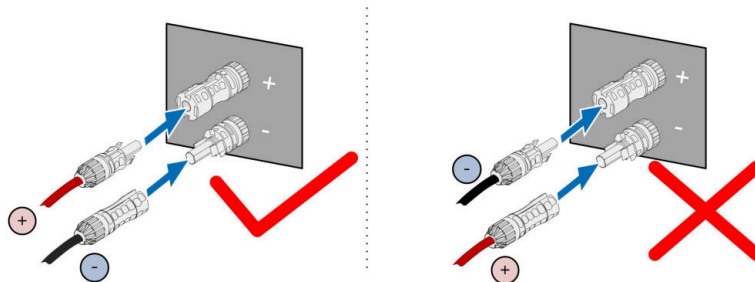
Schlagen Sie die Beschreibung der Anschlusskonfiguration im Benutzerhandbuch des Wechselrichters nach, wenn die Stränge des Wechselrichters nicht vollständig angeschlossen sind. Andernfalls kann es zu Leistungsverlusten kommen.

HINWEIS

- Ein Anschluss an der Eingangsseite des Wechselrichters mit einem Abzweigverbinder wird vom Optimierer nicht unterstützt.
- Wickeln Sie das Verlängerungskabel des Optimierers bei der Verkabelung nicht ab. Bei einem zu langen Verlängerungskabel kann die Kommunikationsqualität beeinträchtigt sein.



Schritt 4 Führen Sie die PV-Steckverbinder in die entsprechenden Anschlüsse ein, bis sie hörbar einrasten („Klick“).



Schritt 5 Wiederholen Sie die vorgenannten Schritte, um die PV-Steckverbinder anderer PV-Stränge anzuschließen.

Schritt 6 Verschließen Sie nicht verwendete PV-Anschlüsse mit einer Abdeckkappe.

--ENDE

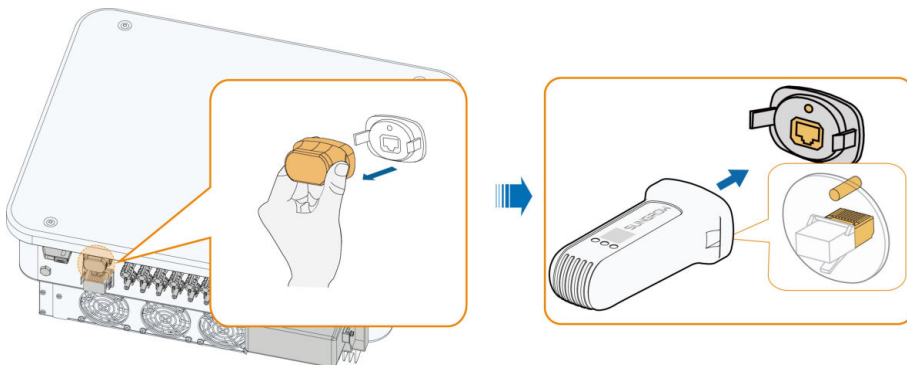
HINWEIS

- Schalten Sie nach dem Anschließen des PV-Strangs an die Eingangsklemme des Wechselrichters den entsprechenden DC-Schalter ein.
- DC Typ II kann nur dann einen wirksamen Schutz vor Spannungstößen bewirken, wenn der DC-Schalter auf „EIN“ eingestellt ist.

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/WiNet-S2 Anschluss (optional)

Das WiNet-S/WiNet-S2-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/WiNet-S2-Modul. Scannen Sie den folgenden QR-Code, um die Kurzanleitung zu erhalten.



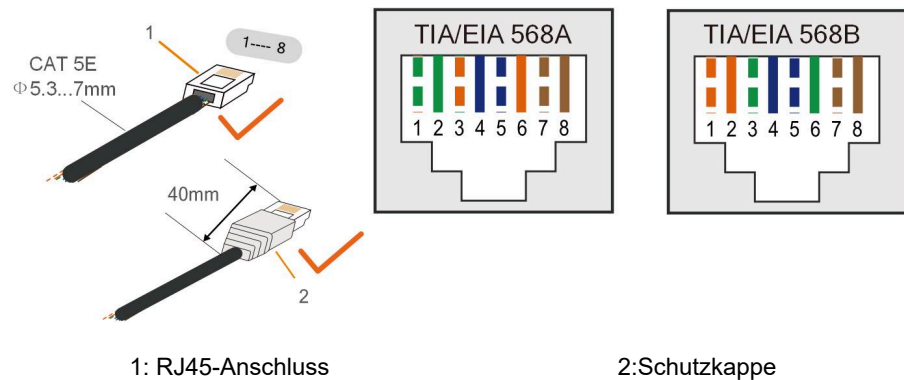
WiNet-S



WiNet-S2

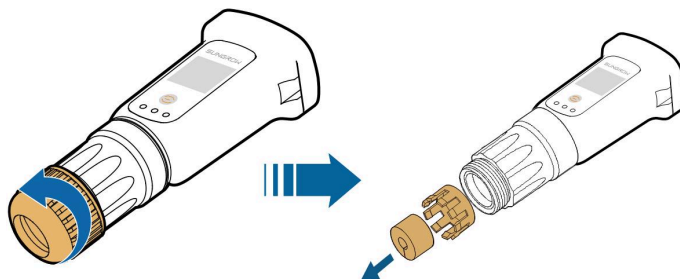
5.8.2.1 Kommunikation über Ethernet

Schritt 1 (Optional) Entfernen Sie die Isolierungsschicht 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 crimps Sie diese mit einer Quetschzange.

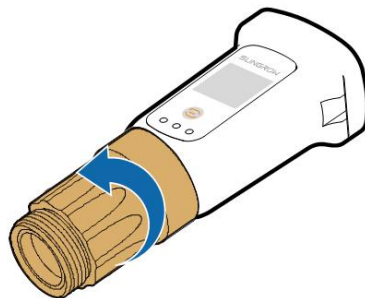


Überspringen Sie diesen Schritt, wenn ein Standard-Netzwerkkabel mit RJ45-Stecker vorbereitet ist.

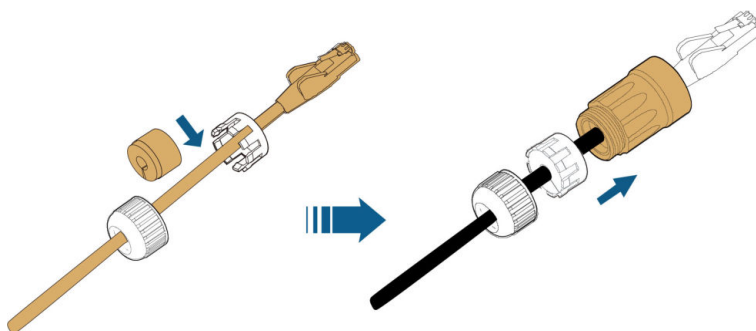
Schritt 2 Schrauben Sie die Überwurfmutter vom Kommunikationsmodul ab und nehmen Sie den inneren Dichtring heraus.



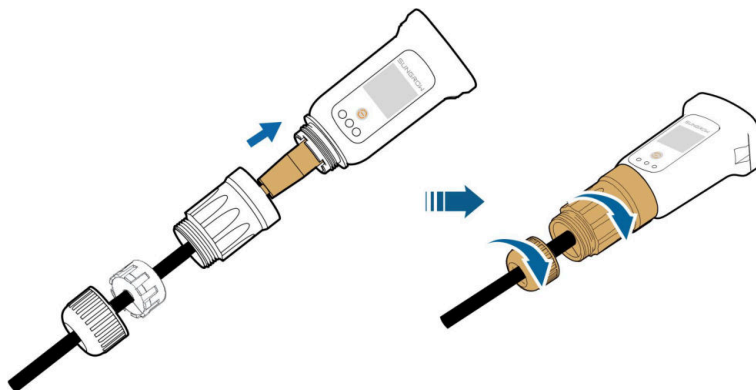
Schritt 3 Schrauben Sie das Gehäuse vom Kommunikationsmodul ab.



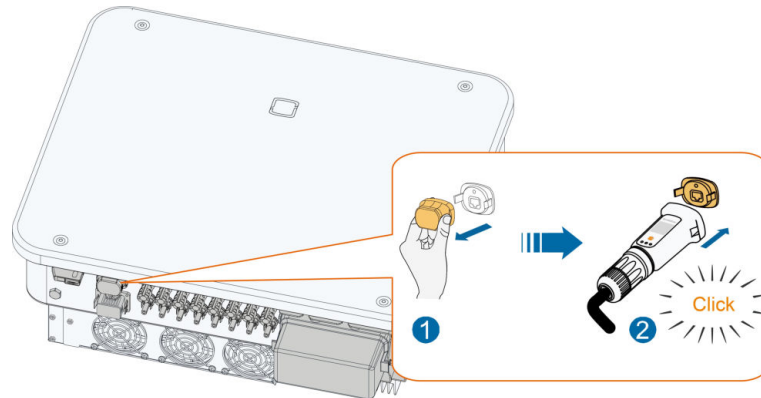
- Schritt 4** Fädeln Sie das Netzkabel durch die Überwurfmutter und den Dichtungskäfig. Schieben Sie dann die Dichtung über dessen seitliche Öffnung auf das Kabel. Führen Sie abschliessend das Kabel durch das Gehäuse.



- Schritt 5** Stecken 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** Entfernen Sie die wasserdichte Kappe vom **COM1**-Anschluss und richten Sie WiNet-S/ WiNet-S2 ein.



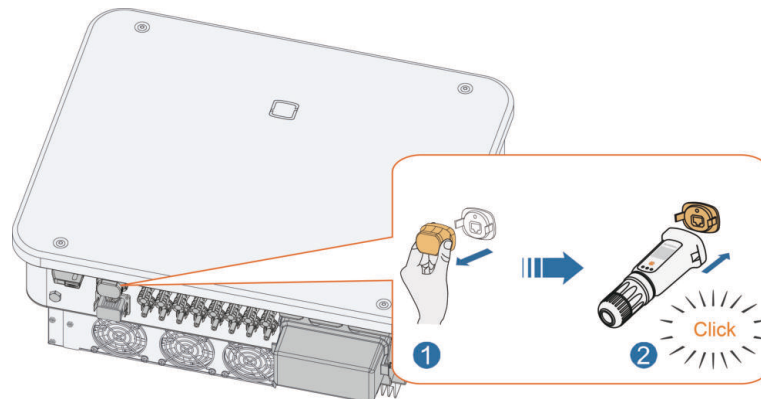
Schritt 7 Bewegen Sie den WiNet-S leicht mit der Hand um festzustellen ob dieser fest installiert ist.

--ENDE

5.8.2.2 WiFi-Kommunikation

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

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

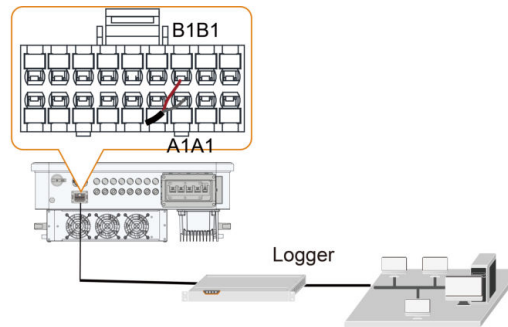


Schritt 3 Die Einrichtung ist in der mit dem Modul gelieferten Anleitung beschrieben.

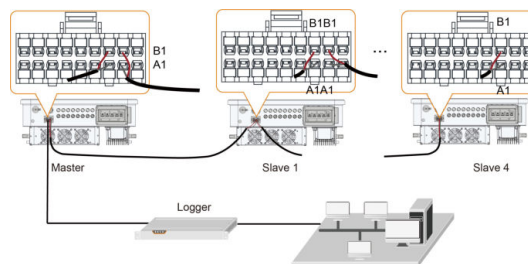
--ENDE

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.

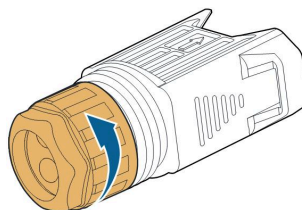


5.8.3.1 Zusammenbau des COM-Anschlusses

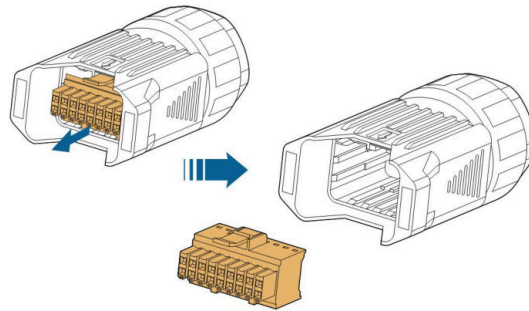
Voraussetzung

SUNGROW arbeitet mit mehreren Lieferanten von Kommunikationssteckverbindern zusammen; daher kann es vorkommen, dass zwei Kommunikationssteckverbinder verschiedenen Typs geliefert werden. Die Verkabelung beider Kommunikationssteckverbinder ist identisch und das tatsächlich erhaltene Produkt hat Vorrang.

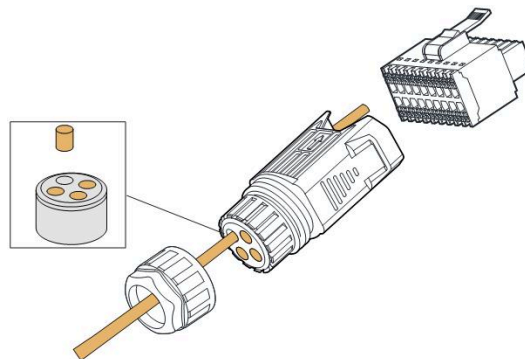
Schritt 1 Schrauben Sie die Überwurfmutter vom Anschluss ab.



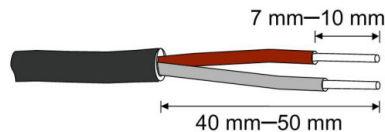
Schritt 2 Nehmen Sie den Anschlussblock heraus.



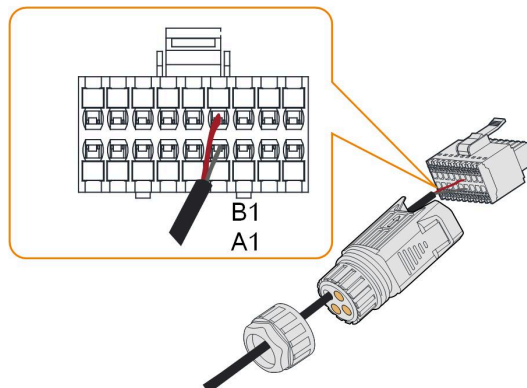
Schritt 3 Entfernen Sie einen der vier Dichtungsstopfen und führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung.



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

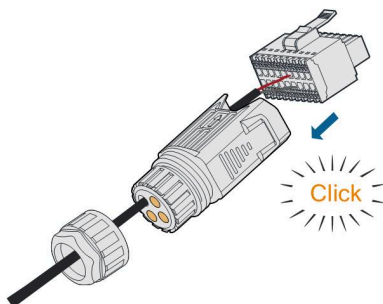


Schritt 5 Stecken Sie die Kabelenden in die **RS485** -Klemme gemäß den Beschriftungen auf der Unterseite des Wechselrichters. Eventuelle Erdung des Schirmungsgeflechts ggf. mit einer Litzenkabelverlängerung vorbereiten.

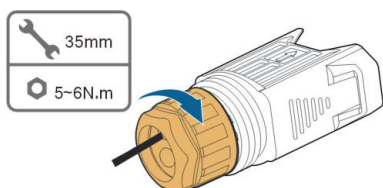


Schritt 6 Ziehen Sie vorsichtig an den Kabelenden, um zu überprüfen, ob sie fest montiert sind.

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



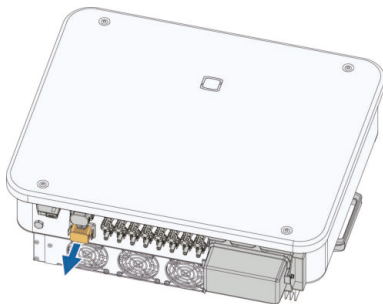
Schritt 8 Ziehen Sie die Überwurfmutter fest.



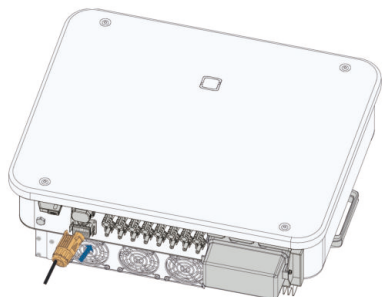
--ENDE

5.8.3.2 Installieren des COM-Steckers

Schritt 1 Entfernen Sie die wasserdichte Schutzabdeckung des **COM2** -Anschlusses.



Schritt 2 Stecken Sie den COM-Stecker in den **COM2** -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.

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 Drähte in die **Zähler**-Klemme 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.
- In dem Szenario, bei dem der Zähler direkt an den Wechselrichter angeschlossen ist, wird die Verwendung eines neuen, unbenutzten Zählers empfohlen, wenn der Zähler zwischendurch ausgetauscht werden muss. Andernfalls kann es sein, dass die vom Wechselrichter übermittelten Energiedaten für die Zählerstatistik nicht stimmen.

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 potenzialfreien Kontakte ähnelt der des RS485-Anschlussblocks.

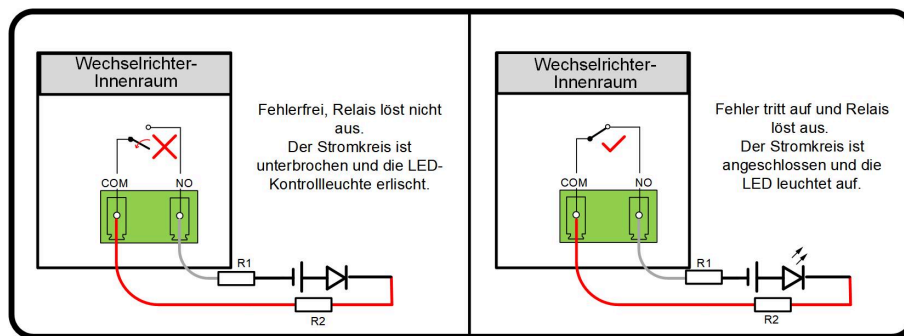
Die Konfigurationsplatine ist mit einem potenzialfreien Kontakt für den Fehlerausgang und einem Not-Aus-Trockenkontakt (potenzialfrei) ausgestattet, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Tabelle 5-5 Die Bezeichnung des COM2-Anschlusses

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

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 die LED-Kontrollleuchten oder zur Verfügung stehende Geräte, um festzustellen, ob sich der Wechselrichter im fehlerhaften Zustand befindet. Die folgende Abbildung zeigt die typische Anwendung des Schließerkontakts:

**Abbildung 5-5** Schließerkontakt

- Wenn dem Schaltkreis eine externe Last hinzugefügt wird, kann der Strom im Schaltkreis nicht die maximale Strombelastbarkeit der Last überschreiten.
- Wenn eine externe Wechselstromquelle an den Schaltkreis angeschlossen wird, sollte der Leitungsabstand zwischen den Strombegrenzungswiderständen R1 und R2 aus Sicherheitsgründen jeweils ≥ 8 mm betragen. (Zur Einhaltung der vorgeschriebenen Abstände können Sie mehrere Widerstände in Reihe schalten.) Achten Sie auch darauf, ob die Stromvorgaben externer Lasten nach dem Anschließen der Widerstände R1 und R2 erfüllt werden können.

An das Relais angeschlossene Geräte müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

Anforderungen AC	Anforderungen DC
Max. Spannung: 250 VAC	Max. Spannung: 30 VDC
Max. Stromstärke: 3 A	Max. Stromstärke: 3 A

DI-Anschluss (potenzialfreier): Der potenzialfreie Kontakt kann als Not-Aus-Kontakt konfiguriert werden.

Wenn DI-Kontakt und 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.

Die folgende Abbildung zeigt die typische Anwendung des lokalen Stopp-Trockenkontakts.

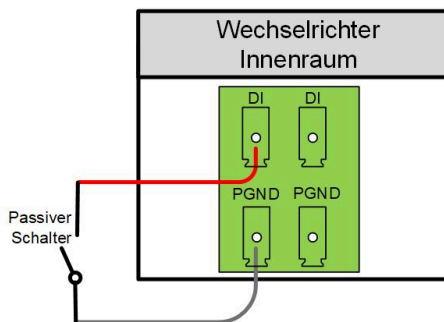


Abbildung 5-6 Lokaler Stopp-Kontakt

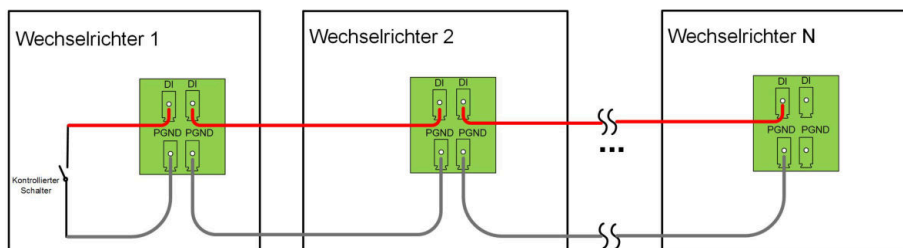


Abbildung 5-7 Reihenschaltung

Beim Anschluss an DI-Trockenkontakte ist darauf zu achten dass die maximale Kabellänge den unter [10.2 Abstand bei der Verkabelung von DI-Trockenkontakt](#) formulierten Anforderungen entspricht.

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.

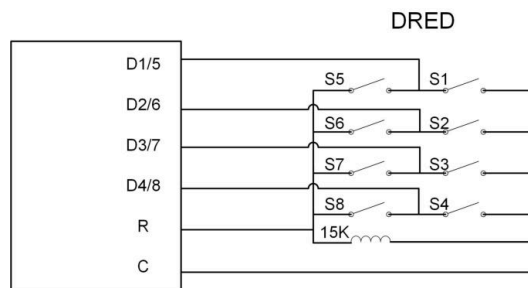


Tabelle 5-6 Methode zum Aktivieren von DRM

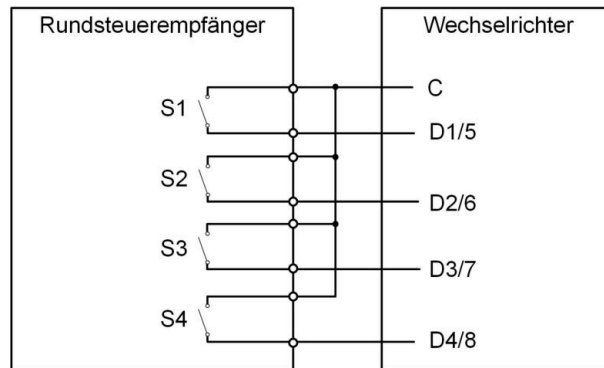
Modus	Wird durch Kurzschließen der Klemmen am Wechselrichter aktiviert	Schalterstellung am RSE/FRE
DRM0	R & C	S1 und S5 schliessen

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 5-7** Verfahren zum Bestätigen des DI-Modus

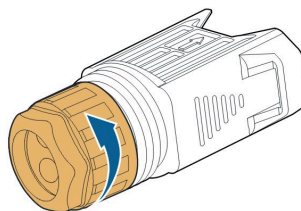
S 1	S 2	S 3	S 4	Schalterstellung am RSE/FRE	Ausgangsleistung (in % der max. AC-Ausgangsleistung)
0	0	0	0	Kein	100%
1	0	0	0	S1 schliessen	100%
0	1	0	0	S2 schliessen	60%
0	0	1	0	S3 schliessen	30%
1	1	0	0	S1 und S2 schliessen	0 % (vom Netz trennen)

5.8.6.1 Zusammenbau des COM-Anschlusses

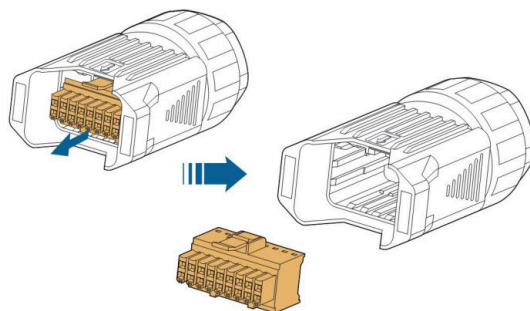
Voraussetzung

SUNGROW arbeitet mit mehreren verschiedenen Lieferanten von Ladesteckern zusammen. Daher kann es vorkommen, dass zwei verschiedene Ladestecker-Typen geliefert werden. Die Verkabelung beider Kommunikationssteckverbinder ist identisch und das tatsächlich erhaltene Produkt hat Vorrang.

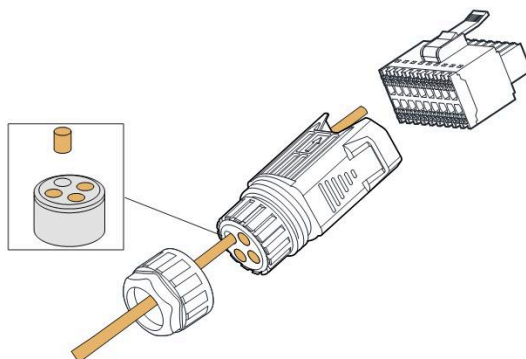
Schritt 1 Schrauben Sie die Überwurfmutter vom Anschluss ab.



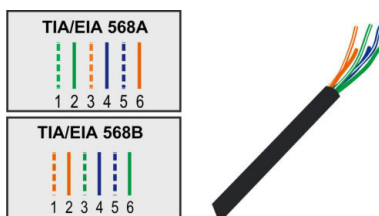
Schritt 2 Nehmen Sie den Anschlussblock heraus.



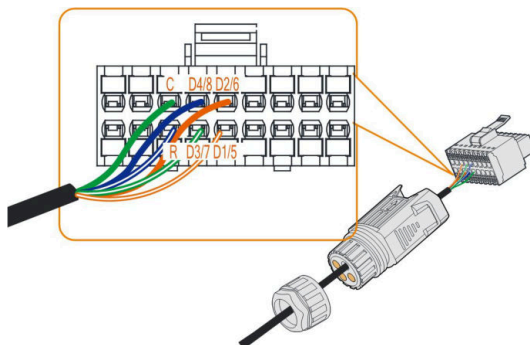
Schritt 3 Entfernen Sie einen der vier Dichtungsstopfen und führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung.



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

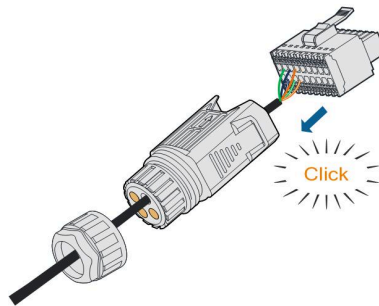


Schritt 5 Stecken Sie die Adern gemäss den Beschriftungen auf der Unterseite des Wechselrichters in den entsprechenden Anschluss.

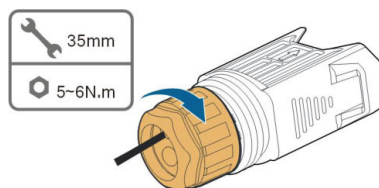


Schritt 6 Ziehen Sie vorsichtig an den Kabelenden, um zu überprüfen, ob sie fest montiert sind.

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



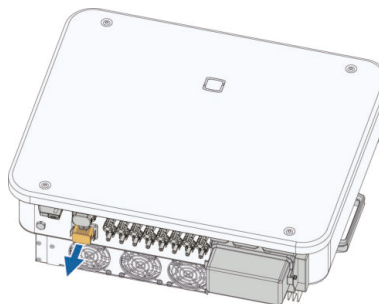
Schritt 8 Ziehen Sie die Überwurfmutter fest.



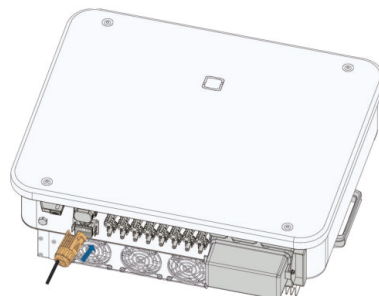
--ENDE

5.8.6.2 Installieren des COM-Steckers

Schritt 1 Entfernen Sie die wasserdichte Schutzabdeckung des **COM2**-Anschlusses.



Schritt 2 Stecken Sie den COM-Stecker in die **COM2**-Klemme an der Unterseite des Wechselrichters, bis ein akustisches Geräusch (Klicken) zu hören ist.



Schritt 3 Ziehen 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 Object Missing

This object is not available in the repository.

6.1 Object Missing

This object is not available in the repository.

6.2 Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

Voraussetzung

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 Multimeter 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 dem Wechselrichter und dem Netz.

Schritt 3 Installieren Sie die iSolarCloud App. Ausführliche Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [7.2 Installieren von iSolarCloud](#).

Schritt 4 Stellen Sie die anfänglichen Schutzparameter über die iSolarCloud App ein, wenn der Wechselrichter erstmals an das Netz angeschlossen wird. Wenn die Einstrahlungs- und Netzbedingungen den Anforderungen entsprechen, läuft der Wechselrichter im normalen Betrieb.

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

--ENDE

6.3 Physisches Layout des Optimierers (optional)

- Achten Sie beim Installieren der PV-Module und beim Konfigurieren der Optimierer darauf, dass alle Komponenten zuverlässig installiert werden.
- Entfernen Sie die QR-Code-Etiketten von den Optimierern, und kleben Sie sie in die entsprechenden quadratischen Felder im physischen Layout.
- Einzelheiten zum physischen Layout des Optimierers sind dem Benutzerhandbuch des Optimierers zu entnehmen.
- Ausführliche Informationen zum Erstellen von Anlagen und zum Einrichten des Optimierer-Layouts in der iSolarCloud App finden Sie unter:



HINWEIS

- **Starten Sie die Wechselrichter bei Szenarien mit mehreren Wechselrichtern mit installierten Optimierern einzeln nacheinander und in der richtigen Reihenfolge. Starten Sie die Wechselrichter nicht alle gleichzeitig.**
- **Falls das PV-System, in dem der Wechselrichter installiert ist, mit Optimierern ausgestattet ist und das physische Layout der Optimierer erfolgreich eingerichtet wurde, löschen Sie bitte das physische Layout über iSolarCloud, bevor Sie Optimierer aus dem System entfernen oder den Wechselrichter in ein PV-System ohne Optimierer verlegen.**

7 iSolarCloud App

7.1 Informationen zu iSolarCloud

Die iSolarCloud App ist eine mobile Anwendung zur Verwaltung von Kraftwerken. Mit der App lässt sich der Anlagenbetrieb analysieren. Zudem ermöglicht sie die intelligente Steuerung und Wartung der Anlage per Fernzugriff. Sie besitzt unter anderem folgende Funktionen: Anzeige von Betriebsdaten der Anlage, rascher Anlagenzugriff, Parametereinstellung, schnelle Lokalisierung und Meldung von Fehlern sowie Stromertrags- und Umsatzanalyse. iSolarCloud ermöglicht eine bequeme, effiziente und lückenlose Steuerung und Wartung der Anlage.

Verbindungsmethoden

Benutzer können sich per Fernzugriff oder über einen lokalen Zugriffspunkt bei der App anmelden, um Anlagen zu überwachen.

Anmeldung über eine Direktverbindung (lokaler Zugriff)

Stellen Sie die Kommunikation zwischen dem Mobiltelefon und dem WiFi-Funkkommunikationsmodul oder dem integrierten Bluetooth-Modul des Wechselrichters her, um die mobile Wartung des Wechselrichters zu ermöglichen. Nach der Anmeldung bei der App können Benutzer die Informationen über den Wechselrichter abrufen und seine Parameter einstellen.



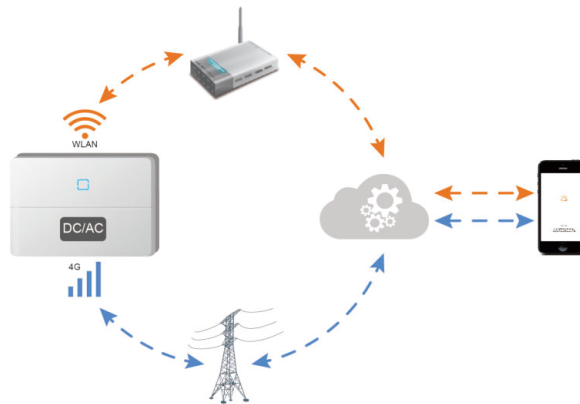
Direkte Anmeldung (nahegelegener Zugangspunkt)

Die Anmeldung per Bluetooth-Verbindung ist nur bei SUNGROW Wechselrichtern mit integriertem Bluetooth-Modul möglich. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Händler/Installateur, ob der Wechselrichter mit einem Bluetooth-Modul ausgestattet ist.

Anmeldung mit einem Konto (Fernzugriff)

Stellen Sie die Kommunikation zwischen dem Kommunikationsmodul und dem Home-Router oder der Basisstation her, um den Datenaustausch zwischen dem Wechselrichter und dem Cloud-Server zu ermöglichen. Nach der Anmeldung bei der App können

sich Benutzer die Daten des Wechselrichters ansehen oder Befehle zur Steuerung des Wechselrichters in der App übermitteln.



Anmeldung über Konto und Passwort (Fernanmeldung)

7.2 Installieren von iSolarCloud

Voraussetzung

Dieser Abschnitt beschreibt das Herunterladen und Installieren der iSolarCloud App.

Vorgehensweise

- Schritt 1** Suchen Sie im App Store, bei Google Play oder auf anderen App-Portalen nach **iSolarCloud** oder scannen Sie den nachstehenden QR-Code mit einem Mobiltelefon und laden Sie die App unter Beachtung der Bildschirmanleitung herunter.



- Schritt 2** Tippen Sie auf das heruntergeladene Installationspaket und führen Sie die Installation unter Beachtung der Bildschirmanleitung durch. Daraufhin wird das Symbol von iSolarCloud auf dem Bildschirm angezeigt.



--ENDE

7.3 Benutzerrollen

Nach der Anmeldung bei der iSolarCloud App haben Benutzer – abhängig von der ihnen zugewiesenen Rolle – unterschiedliche Zugriffsberechtigungen für die Bedienung des Geräts. Die Standardkonten und -passwörter für die verschiedenen Benutzerrollen finden Sie im [Benutzerhandbuch der iSolarCloud App Inbetriebnahme des Geräts \(V2.1.6.20250218oder höher\) > Geräteverbindung > Geräteverbindung über WLAN > Benutzerauthentifizierung](#).

Um die Kontosicherheit zu gewährleisten, ändern Sie Ihr Passwort im Abschnitt **Benutzerauthentifizierung** sofort nach Anmelden bei der iSolarCloud App.

7.4 Inbetriebnahme des Geräts

Weitere Informationen zur Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme des Geräts finden Sie unter **Inbetriebnahme des Geräts** im [Benutzerhandbuch der iSolarCloud App](#). Alternativ können Sie den folgenden QR-Code scannen, um den Abschnitt **Inbetriebnahme des Geräts** im Handbuch aufzurufen.



8 Außerbetriebnahme des Systems

8.1 Trennen des Wechselrichters

Voraussetzung

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. Gehen Sie wie folgt vor, um den Wechselrichter zu trennen: Andernfalls können tödliche Spannungen anliegen oder der Wechselrichter könnte beschädigt werden.

- Schritt 1** Klicken Sie in der iSolarCloud auf **Herunterfahren**. Trennen Sie den externen AC-Schutzschalter und verhindern Sie ein versehentliches Wiedereinschalten.
- Schritt 2** Drehen Sie den Gleichstromschalter in die Position „AUS“ und trennen Sie anschließend alle PV-Strang-Eingänge.
- Schritt 3** Warten Sie etwa 15 Minuten, bis die Kondensatoren im Inneren des Wechselrichters vollständig entladen sind.
- Schritt 4** Vergewissern Sie sich mittels einer Stromzange, dass das Gleichstromkabel stromlos ist.

--ENDE

8.2 Demontage des Wechselrichters

Voraussetzung

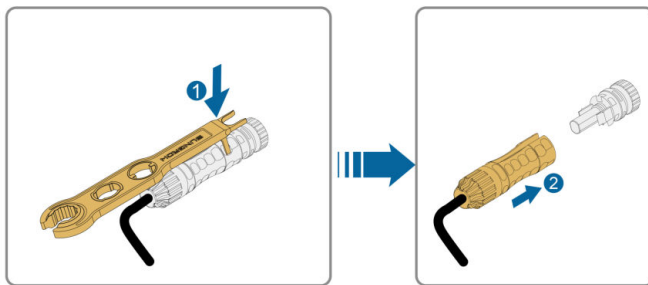
VORSICHT

Verbrennungs- und Stromschlaggefahr!

Nachdem der Wechselrichter 15 Minuten 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 bauen Sie zuerst die äußeren und dann die inneren Anschlüsse aus.
- Wenn die Originalverpackung verfügbar ist, legen Sie den Wechselrichter hinein und verschließen Sie sie mit Klebeband. Wenn das ursprüngliche Verpackungsmaterial 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 Beachten Sie beim Abklemmen der Kabel in umgekehrter Reihenfolge den Abschnitt [5 Anschließen der Elektrik](#). Verwenden Sie insbesondere beim Entfernen des DC-Steckers einen Schraubenschlüssel zum Lösen der Verriegelungen und bringen Sie wasserdichte Verschlussstopfen an.



Schritt 2 Beachten Sie bei der Demontage des Wechselrichters in umgekehrter Reihenfolge den Abschnitt [4 Mechanische Montage](#).

Schritt 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Wandhalterung von der Wand.

Schritt 4 Wenn der Wechselrichter später erneut installiert werden soll, lesen Sie die Lagerungshinweise im Abschnitt [3.2 Lagerung des Wechselrichters](#).

--ENDE

8.3 Austausch des Wechselrichters

8.3.1 Austausch über Kommunikationsmodul/Logger

Voraussetzung

Benutzer können den Wechselrichter unter Verwendung eines Kommunikationsmoduls/Data Loggers austauschen und die Adresse des neuen Wechselrichters auf die des alten setzen.

Schritt 1 Demontieren Sie den alten Wechselrichter unter Beachtung von [8.2 Demontage des Wechselrichters](#) und montieren Sie den neuen Wechselrichter. Verbinden Sie den

neuen Wechselrichter danach mit dem WiNet-S/WiNet-S2/Logger, melden Sie sich beim Web-System des entsprechenden Geräts an und wählen Sie **Gerätewartung**

> **Geräteliste** . Klicken Sie dann in der Maßnahmenspalte auf  und ändern Sie die Geräteadresse des neuen Wechselrichters im Fenster **Gerät bearbeiten** zu der des alten. Wenn zum Beispiel die Geräteadresse des alten Wechselrichters „1“ lautet, setzen Sie die Geräteadresse des neuen Wechselrichters auf „1“.

Schritt 2 Nach dem Neustart von WiNet-S/WiNet-S2/Logger sucht das System automatisch nach dem neuen Gerät, und die Weiterleitungsadresse des neuen Geräts ist mit der des alten identisch.

Schritt 3 Das Gerät in der Cloud wird automatisch ausgetauscht, nachdem das Kommunikationsmodul bzw. der Logger auf die Cloud zugreift.

--ENDE

8.3.2 Austausch über iSolarCloud

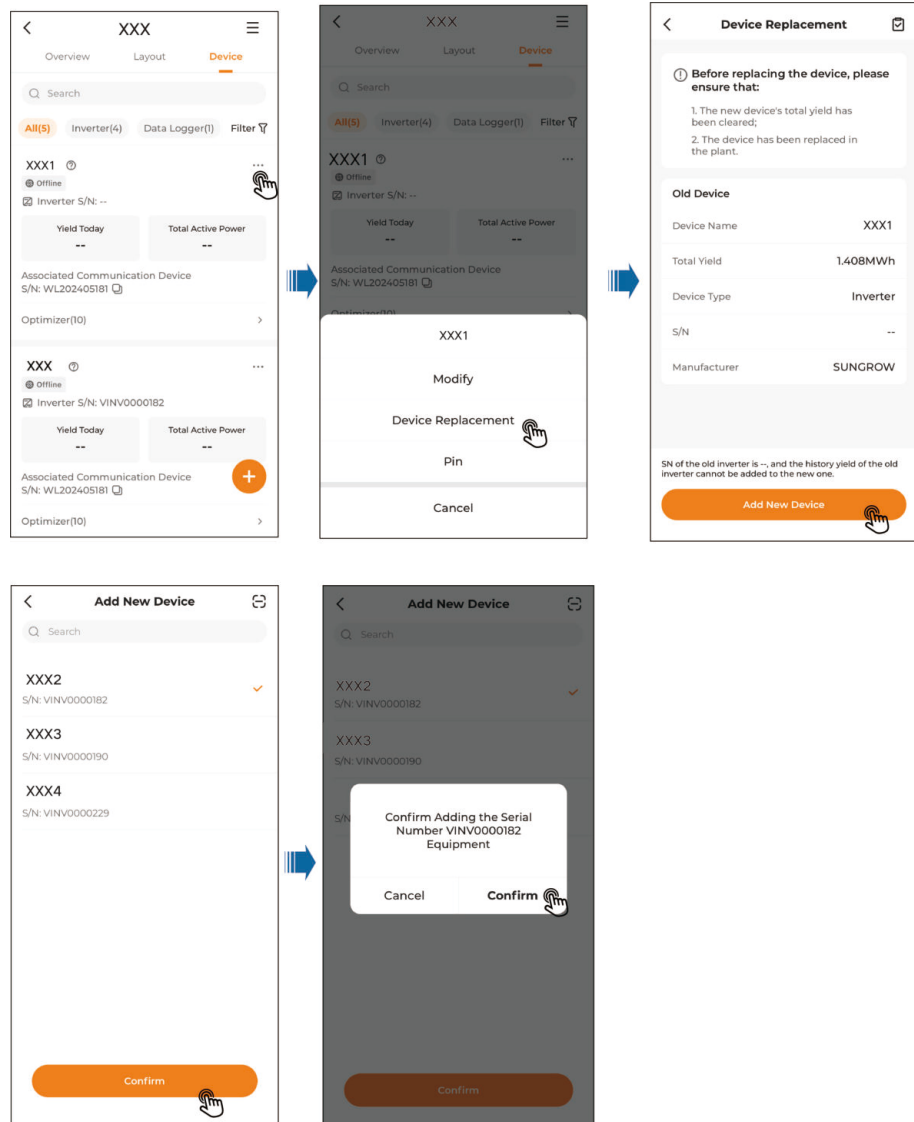
Voraussetzung

Die Geräteadresse des neuen Wechselrichters unterscheidet sich von der Adresse des alten.

Schritt 1 Demontieren Sie den alten Wechselrichter unter Beachtung von [8.2 Demontage des Wechselrichters](#) . Installieren Sie dann den neuen Wechselrichter.

Schritt 2 Verbinden Sie den neuen Wechselrichter mit dem WiNet-S/WiNet-S2/Logger. Starten Sie dann den WiNet-S/WiNet-S2/Logger neu, melden Sie sich bei der iSolarCloud App an und machen Sie die erstellte Anlage anhand des WiNet-S/WiNet-S2/Logger ausfindig. Vergewissern Sie sich, dass der WiNet-S/WiNet-S2/Logger mit iSolarCloud verbunden ist.

Schritt 3 Machen Sie die auszutauschenden Wechselrichter ausfindig. Klicken Sie oben rechts auf ******* , wählen Sie **Geräteaustausch** und klicken Sie auf **Neues Gerät hinzufügen** . Vergewissern Sie sich, dass der neue Wechselrichter online ist, und klicken Sie auf **Bestätigen** , um das Gerät auszutauschen.



Schritt 4 Wechseln Sie zur Ansicht **Geräte** und warten Sie etwa fünf bis zehn Minuten, bis die Seriennummer des neuen Wechselrichters auf dem Bildschirm angezeigt wird. Damit ist der Geräte austausch abgeschlossen.

--ENDE

8.4 Entsorgung des Wechselrichters

Die Entsorgung der Wechselrichter liegt in der Verantwortung der Betreiber.

⚠ WARNUNG

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.

9 Fehlerbehebung und Wartung

9.1 Object Missing

This object is not available in the repository.

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.**

9.2.2 Schnelles Herunterfahren

Die PV-Anlage kann schnell herunterfahren werden, was bedeutet, dass die Ausgangsspannung der Stränge innerhalb von 30 Sekunden auf 30 V sinkt.

Auslösemethoden für schnelles Herunterfahren:

- Methode 1: Schalten Sie den AC-Schutzschalter zwischen Wechselrichter und Netz aus.
- Methode 2: Verbinden Sie DI und PGND im COM2-Anschluss, um ein schnelles Herunterfahren auszulösen. Trennen Sie DI und PGND, um den Modus für das schnelle Herunterfahren zu beenden.
- Methode 3: Verbinden Sie die Taste für die Schnellabschaltung mit einem beliebigen DI-Port (außer DI5) am Logger1000. Melden Sie sich dann im Web-System des Logger1000 an und konfigurieren Sie die DI-Portparameter. Danach lässt sich die Schnellabschaltung durch Drücken der entsprechenden Taste auslösen.
- Methode 4: Aktivieren Sie „durch AFCI ausgelöste Schnellabschaltung“ manuell. Daraufhin wird bei einem Lichtbogenfehler im Wechselrichter ein „Schnellabschaltungssignal“ an den Optimierer übermittelt, und der Wechselrichter führt gleichzeitig die Befehle „Manuell Heruntergefahren“ und „Schnellabschaltung“ aus.

HINWEIS

- Das schnelle Herunterfahren wird nicht unterstützt, wenn für das MPPT-Teilimplementierungsszenario Optimierer konfiguriert sind.
- Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Funktion zum schnellen Herunterfahren normal arbeitet.
- Die Schnellabschaltung kann nicht erreicht werden, indem der DC-Schalter des Wechselrichters in die Stellung „Aus“ gedreht wird.

9.2.3 Regelmäßige Wartung

Produkt	Vorgehensweise	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.	6 Monate bis ein Jahr (abhängig vom Staubgehalt in der Luft)
Lüfter	Prüfen Sie, ob die App einen Lüfterfehler meldet. 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 Einfühhbereich 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.	6 Monate bis ein Jahr

9.2.4 Reinigen des Luftein- und -auslasses

Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, wird eine erhebliche Menge an Wärme erzeugt.

Um eine gute Belüftung zu gewährleisten, vergewissern Sie sich, dass der Lufteinlass und der Luftauslass nicht blockiert sind.

Reinigen Sie den Lufteinlass und -auslass mit einer weichen Bürste oder einem Staubsauger.

9.2.5 Lüfterwartung

⚠ GEFAHR

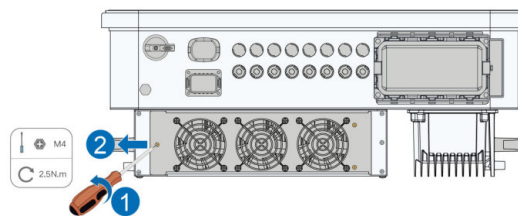
- **Schalten Sie den Wechselrichter aus und trennen Sie ihn von allen Stromversorgungen, bevor Sie die Lüfter warten.**
- **Nachdem der Wechselrichter 15 Minuten lang ausgeschaltet war, messen Sie die Spannung und den Strom mit einem professionellen Messgerät. Bediener müssen eine Schutzausrüstung tragen 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.

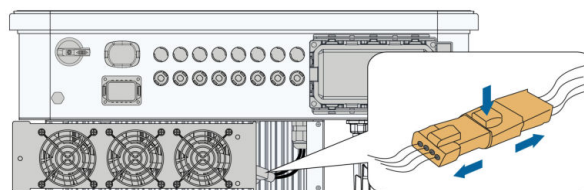
Das Betriebsverfahren ist wie folgt:

Schritt 1 Halten Sie den Wechselrichter an (siehe [8.1 Trennen des Wechselrichters](#))

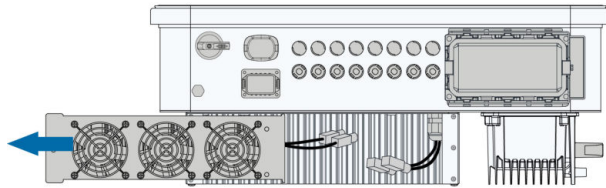
Schritt 2 Lösen Sie die Schraube an der Dichtungsplatte des Lüftermoduls.



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	SG25C X-P2	SG30CX -P2	SG33CX -P2	SG36CX -P2	SG40CX -P2	SG50CX -P2
Eingang (Gleichstrom)						
Empfohlene max. PV-Eingangseistung	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	160–1.000 V					
MPP-Spannungsbereich bei Nennleistung	400–800 V ⁽¹⁾	500–800 V ⁽¹⁾				
Anzahl unabhängig	3		4			

Parameter	SG25C X-P2	SG30CX -P2	SG33CX -P2	SG36CX -P2	SG40CX -P2	SG50CX -P2
ger MPP- Eingänge						
Anzahl der PV- Stränge pro MPPT		2			2	
Max. PV- Eingangss- strom		90 A (30 A × 3)			120 A (30 A × 4)	
Max. DC- Kurzschlu- ssstrom		120 A (40 A × 3)			160 A (40 A × 4)	
Max. Strom für Gleichstro- manschlu- ss			30 A			
Ausgang (AC)						
AC- Nennausg- angsleistu- ng	25 kW	30 kW	33 kW	36 kW	40 kW	50 kW
Max. Wechselst- rom- Ausgangs- leistung	27,5 kVA	33 kVA (2)	36,3 kVA	40 kVA	44 kVA	55 kVA
Max. Wechselst- rom- Ausgangs- strom	41,8 A	50,2 A	55,2 A	60,2 A	66,9 A	83,6 A
AC- Nennausg- angsstrom	36,2 A	43,5 A	47,8 A	52,17 A	58 A	72,5 A

Parameter	SG25C X-P2	SG30CX -P2	SG33CX -P2	SG36CX -P2	SG40CX -P2	SG50CX -P2
(bei 230 V)						
Wechselst rom- Nennspan nung		3 / N / PE, 220 / 380 V, 230 / 400 V				
AC- Spannung sbereich		312–480 V				
Nenn- Netzfrequ enz		50 Hz / 60 Hz				
Netzfrequ enzbereic h		45–55 Hz / 55–65 Hz				
Oberschw ingung (THD)		< 3 % (bei Nennleistung)				
Blindleistu ng bei Nennleist ung / Einstellbar e Blindleistu ng		> 0,99 / 0,8 voreilend – 0,8 nachlaufend				
Einspeisu ngsphase n / Verbindun gsphasen		3 / 3-N-PE				
Wirkungsgrad						
Max. Wirkungs grad / Europäisc	98.4%/ 98.2%			98.5% / 98.3%		

Parameter	SG25C X-P2	SG30CX -P2	SG33CX -P2	SG36CX -P2	SG40CX -P2	SG50CX -P2
her Wirkungs grad						
Schutz						
Netzüber wachung				Ja		
Gleichstro m- Verpolung sschutz				Ja		
AC- Kurzschlu ssschutz				Ja		
Leckstrom schutz				Ja		
Überspan nungssch utz			DC Typ I+II / AC Typ II			
Erdungsfe hler- Monitoring				Ja		
DC- Schalter				Ja		
PV- Stringstro m- Monitoring				Ja		
Fehlerlicht bogen- Schutzein richtung (AFCI)				Ja		
PID- Recoveryf unktion				Ja		

Parameter	SG25C X-P2	SG30CX -P2	SG33CX -P2	SG36CX -P2	SG40CX -P2	SG50CX -P2
Kompatibilität des Optimierers ⁽³⁾				Optional		
RSD-Kompatibilität ⁽³⁾				Optional		
Allgemeine Daten						
Abmessungen (B × H × T)			645 x 575 x 245 mm			
Montageart				Wandhalterung		
Gewicht		38 kg		40 kg	40 kg	41 kg
Topologie				Transformatorlos		
Schutzart				IP66		
Korrosion				C5		
Stromverbrauch bei Nacht				< 7 W		
Betriebstemperaturbereich				–30 °C bis 60 °C		
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)				0 – 100 %		
Kühlmethode				Intelligente Lüfterkühlung		

Parameter	SG25C X-P2	SG30CX -P2	SG33CX -P2	SG36CX -P2	SG40CX -P2	SG50CX -P2
Max. Betriebsh öhe	4.000 m					
Anzeige	LED, Bluetooth + App					
Kommuni kation	RS485 / Optional: WLAN, Ethernet					
DC- Anschluss art	EVO2 (max. 6 mm ²)					
AC- Anschluss art	OT-Klemme (16–35 mm ²)					Press-/ Quetsch kabelsc huhe (35– 50 mm ²)
Spezifikati on des AC- Kabels	Außendurchmesser 18–38 mm					
Netzunter stützung	Q-at-Night-Funktion, LVRT, HVRT, Wirk- und Blindleistungssteuerung, Steuerung der Leistungsanstiegsrate					

Hinweis (1):

- Die Spannungsdifferenz zwischen MPPTs muss weniger als 80 V betragen.
- Die Spannung des konfigurierten Strangs muss über dem unteren Grenzwert der MPPT-Nennspannung liegen.

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

Hinweis (3): Wenn Sie Informationen zur Kompatibilität des Optimierers SP600S & SR20D-M RSD wünschen, wenden Sie sich bitte an Sungrow, bevor Sie Ihre Bestellung aufgeben.

Parameter	SG25C X-P2 ⁽⁴⁾	SG30CX -P2 ⁽⁴⁾	SG33C X-P2 ⁽⁴⁾	SG36CX -P2 ⁽⁴⁾	SG40CX -P2 ⁽⁴⁾	SG50CX -P2 ⁽⁴⁾
Eingang (Gleichstrom)						
Empfohle ne max.	35 kWp	42 kWp	46,2 kWp	50,4 kWp	56 kWp	70 kWp

Parameter	SG25C X-P2 ⁽⁴⁾	SG30CX -P2 ⁽⁴⁾	SG33C X-P2 ⁽⁴⁾	SG36CX -P2 ⁽⁴⁾	SG40CX -P2 ⁽⁴⁾	SG50CX -P2 ⁽⁴⁾
PV- Eingangsl eistung						
Max. PV- Eingangss pannung			1.100 V			
Min. PV- Eingangss pannung / Einschalt- Eingangss pannung			160 V / 200 V			
PV- Nenneing angsspan nung			600 V			
MPP- Spannung sbereich			160–1.000 V			
MPP- Spannung sbereich bei Nennleistu ng	400– 800 V ⁽⁵⁾			500–800 V ⁽⁵⁾		
Anzahl unabhängi ger MPP- Eingänge		3			4	
Anzahl der PV- Stränge pro MPPT		2			2	
Max. PV- Eingangss trom		90 A (30 A × 3)		120 A (30 A × 4)		

Parameter	SG25C X-P2 ⁽⁴⁾	SG30CX -P2 ⁽⁴⁾	SG33C X-P2 ⁽⁴⁾	SG36CX -P2 ⁽⁴⁾	SG40CX -P2 ⁽⁴⁾	SG50CX -P2 ⁽⁴⁾
Max. DC-Kurzschlussstrom	120 A (40 A × 3)			160 A (40 A × 4)		
Max. Strom für Gleichstromanschluss	30 A					
Ausgang (AC)						
AC-Nennausgangsleistung	25 kW	30 kW	33 kW	36 kW	40 kW	50 kW
Max. Wechselstrom-Ausgangsleistung	27,5 kVA	33 kVA ⁽⁶⁾	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
AC-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 / 380 V, 230 / 400 V					
AC-Spannungsbereich	312–480 V					

Parameter	SG25C X-P2 ⁽⁴⁾	SG30CX -P2 ⁽⁴⁾	SG33C X-P2 ⁽⁴⁾	SG36CX -P2 ⁽⁴⁾	SG40CX -P2 ⁽⁴⁾	SG50CX -P2 ⁽⁴⁾
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 nachlaufend					
Einspeisungsphase n / Verbindungsphasen	3 / 3-N-PE					
Wirkungsgrad						
Max. Wirkungsgrad / Europäischer Wirkungsgrad	98.4%/ 98.2%		98.5% / 98.3%			
Schutz						
Netzüberwachung	Ja					
Gleichstrom-	Ja					

Parameter	SG25C X-P2 ⁽⁴⁾	SG30CX -P2 ⁽⁴⁾	SG33C X-P2 ⁽⁴⁾	SG36CX -P2 ⁽⁴⁾	SG40CX -P2 ⁽⁴⁾	SG50CX -P2 ⁽⁴⁾
Verpolung sschutz						
AC- Kurzschlu ssschutz				Ja		
Leckstrom schutz				Ja		
Überspan nungssch utz			DC Typ I+II / AC Typ II			
Erdungsfe hler- Monitoring				Ja		
DC- Schalter				Ja		
PV- Stringstro m- Monitoring				Ja		
Fehlerlicht bogen- Schutzeinr ichtung (AFCI)				Ja		
Allgemei ne Daten						
Abmessun gen (B × H × T)			645 × 575 × 245 mm			
Montagea rt			Wandhalterung			
Gewicht		38 kg		40 kg	40 kg	41 kg
Topologie			Transformatorlos			

Parameter	SG25C X-P2 ⁽⁴⁾	SG30CX -P2 ⁽⁴⁾	SG33C X-P2 ⁽⁴⁾	SG36CX -P2 ⁽⁴⁾	SG40CX -P2 ⁽⁴⁾	SG50CX -P2 ⁽⁴⁾
Schutzart	IP66					
Korrosion	C5					
Betriebstemperaturbereich	–30 °C bis 60 °C					
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0 – 100 %					
Kühlmethode	Intelligente Lüfterkühlung					
Max. Betriebshöhe	4.000 m					
Anzeige	LED, Bluetooth + App					
Kommunikation	RS485 / WLAN / Optional: Ethernet					
DC-Anschlussart	EVO2 (max. 6 mm ²)					
AC-Anschlussart	OT-Klemme (16–35 mm ²)					Press-/Quetschkabelschuhe (35–50 mm ²)
Spezifikation des AC-Kabels	Außendurchmesser 18–38 mm					

Parameter	SG25C X-P2 (4)	SG30CX -P2 (4)	SG33C X-P2 (4)	SG36CX -P2 (4)	SG40CX -P2 (4)	SG50CX -P2 (4)
Netzunterstützung	Q-at-Night-Funktion, LVRT, HVRT, Wirk- und Blindleistungssteuerung, Steuerung der Leistungsanstiegsrate					

Hinweis (4): Für Lateinamerika.

Hinweis (5):

- Die Spannungsdifferenz zwischen MPPTs muss weniger als 80 V betragen.
- Die Spannung des konfigurierten Strangs muss über dem unteren Grenzwert der MPPT-Nennspannung liegen.

Hinweis (6): 30 kVA für Deutschland, Belgien, Österreich, die Ukraine und Dänemark, 33 kVA für andere Länder.

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 $(k-1)^{\text{ten}}$ 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 mm ²	17 AWG / 1,026 mm ²
1	13030	10552
2	6515	5276
3	4343	3517
4	3258	2638
5	2606	2110
6	2172	1759
7	1861	1507

Anzahl der Wechselrichter	Maximale Kabeldistanz (Einheit: m)	
	16 AWG / 1,31 mm ²	17 AWG / 1,026 mm ²
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 per Daisy-Chain miteinander verbunden sind, stellen Sie sicher, dass die Impedanz weniger als 300 Ω /Anzahl der Wechselrichter beträgt.

10.3 Qualitätssicherung

Bei Produktfehlern innerhalb der Gewährleistungsfrist erbringt SUNGROW einen kostenlosen Service oder ersetzt das Produkt durch ein neues.

Der Zeitraum für die Software-Sicherheitsaktualisierung für dieses Produkt stimmt mit der Garantiezeit überein. Während der Garantiezeit werden Sicherheitspatches oder -aktualisierungen bereitgestellt, wenn Schwachstellen oder Kompatibilitätsprobleme festgestellt werden.

Nachweis

Während der Gewährleistungsfrist 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 Einhaltung der Qualitätsgarantie zu verweigern.

Zustand

- Nach dem Austausch werden mangelhafte Produkte von SUNGROW bearbeitet.
- Der Kunde räumt SUNGROW einen angemessenen Zeitraum für die Reparatur von Fehlern am Gerät ein.

Haftungsausschluss

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

- Die Gewährleistungsfrist 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 erschwerten Bedingungen, die außerhalb der in diesem Handbuch beschriebenen Betriebsbedingungen liegen.
- Der Fehler oder Schaden ist auf Installationsarbeiten, Reparaturen, Änderungen oder Demontgearbeiten 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 dem Standard entsprechen oder nicht von SUNGROW stammen.
- Die Installation und der Anwendungsbereich gehen über die Vorgaben relevanter internationaler Standards hinaus.
- Der Schaden wird durch unerwartete natürliche Faktoren oder höhere Gewalt verursacht.

Bei fehlerhaften Produkten wird in obigen Fällen auf Kundenwunsch eine kostenpflichtige Wartungsleistung im Ermessen von SUNGROW erbracht.

Produktdaten (Produktabmessungen usw.) können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Bei etwaigen Abweichungen ist die aktuellste Dokumentation von SUNGROW maßgeblich.

10.4 Kontaktinformationen

Sollten Sie Fragen zu diesem Produkt haben, kontaktieren Sie uns bitte. Wir benötigen die folgenden Angaben, damit wir Ihnen die bestmögliche Unterstützung bieten können:

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

Ausführliche Kontaktdaten finden Sie auf unserer Website unter <https://en.SUNGROWpower.com/contactUS>.

