

SUN2000-(8K, 10K)-LC0 Serie

Benutzerhandbuch

Ausgabe 05
Datum 25.10.2024



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2024. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden.

Warenzeichen und Genehmigungen



HUAWEI und andere Huawei-Warenzeichen sind Warenzeichen von Huawei Technologies Co., Ltd. Alle anderen in diesem Dokument aufgeführten Warenzeichen und Handelsmarken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Zur Beachtung

Die erworbenen Produkte, Services und Funktionen unterliegen dem Vertrag, der zwischen Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. und dem Kunden geschlossen wird. Es ist möglich, dass sämtliche in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Services und Funktionen oder Teile davon nicht durch den Umfang des Kaufvertrags oder den Nutzungsbereich abgedeckt sind. Vorbehaltlich anderer Regelungen in diesem Vertrag erfolgen sämtliche Aussagen, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument ohne Mängelgewähr, d. h. ohne Haftungen, Garantien oder Verantwortung jeglicher Art, weder ausdrücklich noch implizit.

Die Informationen in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden. Bei der Erstellung dieses Dokumentes wurde jede mögliche Anstrengung unternommen, um die Richtigkeit des Inhalts zu gewährleisten. Jegliche Aussage, Information oder Empfehlung in diesem Dokument stellt jedoch keine Zusage für Eigenschaften jeglicher Art dar, weder ausdrücklich noch implizit.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Adresse: Huawei Digital Power Antuoshan Headquarters

Futian, Shenzhen 518043

Volksrepublik China

Webseite: <https://e.huawei.com>

Über dieses Dokument

Zweck

Dieses Dokument beschreibt die folgenden Wechselrichtermodelle (auch als SUN2000 bezeichnet) in Bezug auf Sicherheitsvorkehrungen, Produkteinführung, Installation, elektrische Anschlüsse, Einschalten und Inbetriebnahme, Wartung und technische Spezifikationen. Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie den Wechselrichter installieren und in Betrieb nehmen.

- SUN2000-8K-LC0
- SUN2000-10K-LC0
- SUN2000-8K-LC0-ZH
- SUN2000-10K-LC0-ZH

Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an:

- Installateure
- Benutzer

Symbolkonventionen

Die Symbole in diesem Dokument sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
	Weist auf ein hohes Gefahrenrisiko hin, das, wenn nicht vermieden, zu Tod oder schwerer Schädigung führt.
	Weist auf ein mittleres Gefahrenrisiko hin, das, wenn nicht vermieden, zu Tod oder schwerer Schädigung führen könnte.
	Weist auf ein geringes Gefahrenrisiko hin, das, wenn nicht vermieden, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen könnte.

Symbol	Beschreibung
 HINWEIS	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn nicht vermieden, zu Ausrüstungsschäden, Datenverlust, Leistungsminderung oder unerwarteten Folgen führen könnte. HINWEIS wird zum Behandeln der Praktiken verwendet, die sich nicht auf Personenschäden beziehen.
 ANMERKUNG	Ergänzt die wichtigen Informationen im Haupttext. ANMERKUNG wird verwendet, um Informationen zu behandeln, die sich nicht auf Personenschäden, Ausrüstungsschäden und Umweltverschlechterung beziehen.

Änderungsverlauf

Änderungen zwischen Dokumentenausgaben sind kumulativ. Das aktuelle Dokument enthält alle Änderungen, die in vorherigen Ausgaben vorgenommen wurden.

Ausgabe 05 (25.10.2024)

5.7.3 Anschließen von RS485-Kommunikationskabel (SmartGuard und Batterie) wurde aktualisiert

Ausgabe 04 (14.06.2024)

- **2.3 Aussehen** wurde aktualisiert
- **4.6 Installieren des Wechselrichters an einer Wand** wurde aktualisiert.
- **4.7 Installieren des Wechselrichters auf einem Träger** wurde aktualisiert.
- **7.1 Einschalten des Wechselrichters** wurde aktualisiert.
- **8.2 Ausschalten des Systems** wurde aktualisiert.

Ausgabe 03 (31.01.2024)

2.2 Vernetzung wurde aktualisiert

Ausgabe 02 (15.01.2024)

- **4.2.2 Räumungsanforderungen** wurde aktualisiert
- **5.2 Vorbereiten der Kabel** wurde aktualisiert.
- **8.3 Fehlerbehebung** wurde aktualisiert.

- **9 Technische Spezifikationen** wurde aktualisiert.

Ausgabe 01 (31.10.2023)

Die Ausgabe wird als erstmalige Anwendung im Betrieb (First Office Application, FOA) verwendet.

Inhaltsverzeichnis

Über dieses Dokument.....	ii
1 Sicherheitsinformationen.....	1
1.1 Persönliche Sicherheit.....	2
1.2 Elektrische Sicherheit.....	4
1.3 Umgebungsanforderungen.....	7
1.4 Mechanische Sicherheit.....	9
2 Übersicht.....	13
2.1 Beschreibung der Modellnummer.....	13
2.2 Vernetzung.....	14
2.3 Aussehen.....	18
2.4 Arbeitsmodi.....	18
2.5 Beschreibung der Beschriftung.....	20
2.6 Schnelle Abschaltung.....	21
3 Anforderungen an die Lagerung.....	23
4 Installation.....	24
4.1 Installationsmodi.....	24
4.2 Installationsanforderungen.....	24
4.2.1 Anforderungen an die Standortauswahl.....	24
4.2.2 Räumungsanforderungen.....	25
4.2.3 Winkelanforderungen.....	27
4.3 Werkzeuge.....	28
4.4 Überprüfung vor der Installation.....	30
4.5 Transportieren des Wechselrichters.....	31
4.6 Installieren des Wechselrichters an einer Wand.....	31
4.7 Installieren des Wechselrichters auf einem Träger.....	34
5 Elektrische Anschlüsse.....	37
5.1 Precautions.....	37
5.2 Vorbereiten der Kabel.....	38
5.3 Anschließen eines PE-Kabels.....	42
5.4 Anschließen eines AC-Ausgangsstromkabels.....	44
5.5 Anschließen von DC-Eingangsstromkabeln.....	48

5.6 (optional) Anschließen des Batteriekabels.....	53
5.7 Anschließen von Signalkabeln.....	55
5.7.1 Anschließen von RS485 Kommunikationskabeln (Inverter Kaskadierung).....	59
5.7.2 Anschließen von RS485-Kommunikationskabeln (EMMA und Batterie).....	61
5.7.3 Anschließen von RS485-Kommunikationskabel (SmartGuard und Batterie).....	65
5.7.4 Anschließen von RS485-Kommunikationskabeln (Leistungsmesser und Batterie).....	68
5.7.5 Anschließen von Signalkabeln für schnelle Abschaltung.....	70
5.8 (optional) Installieren von Smart Dongle und Anti-Diebstahl-Komponenten.....	72
5.9 (optional) Installieren einer Antenne.....	74
6 Überprüfung vor dem Einschalten.....	76
7 Einschalten und Inbetriebnahme.....	77
7.1 Einschalten des Wechselrichters.....	77
7.2 Erstellen einer Anlage.....	79
7.2.1 Herunterladen der FusionSolar-App.....	79
7.2.2 Registrierung als Installateur.....	80
7.2.3 Erstellen einer Anlage und eines Eigentümerkontos.....	82
7.3 Einstellen von Funktionen und Merkmalen durch Geräteinbetriebnahme.....	84
7.3.1 Festlegen gemeinsamer Parameter.....	84
7.3.2 (optional) Festlegen des physischen Layouts der Smart PV-Optimierer.....	85
7.3.3 AFCI.....	86
7.3.4 DRM (Australia AS 4777).....	88
7.4 Anzeigen des Anlagenerstellungsstatus.....	89
8 Systemwartung.....	91
8.1 Routinewartung.....	91
8.2 Ausschalten des Systems.....	93
8.3 Fehlerbehebung.....	93
8.4 Austausch eines Wechselrichters.....	93
8.5 Austausch eines Lüfters.....	94
8.6 Lokalisieren von Isolationswiderstandsfehlern.....	95
9 Technische Spezifikationen.....	99
A Netzcodes.....	107
B Verbinden des Wechselrichters mit der App.....	109
C Verbinden der EMMA mit der App.....	113
D Aushandlung der Baudrate.....	117
E Zurücksetzen des Passworts.....	121
F Kontaktinformationen.....	122
G Kundenservice für Digital Power.....	124
H Haftungsausschluss für vorkonfigurierte Zertifikate.....	125

I Kurzwörter und Abkürzungen.....126

1 Sicherheitsinformationen

Erklärung

Lesen Sie vor Transport, Lagerung, Installation, Betrieb, Verwendung und/oder Wartung des Geräts dieses Dokument, befolgen Sie strikt die darin enthaltenen Anweisungen und alle Sicherheitshinweise auf dem Gerät und in diesem Dokument. In diesem Dokument bezieht sich „Gerät“ auf die Produkte, die Softwares, die Komponenten, die Ersatzteile und/oder die Dienstleistungen, die sich auf dieses Dokument beziehen; „das Unternehmen“ bezieht sich auf den Hersteller (den Produzenten), den Verkäufer und/oder den Dienstleister des Geräts; „Sie“ bezieht sich auf die Entität, die das Gerät transportiert, lagert, installiert, betreibt, verwendet und/oder wartet.

Die in diesem Dokument beschriebenen **Gefahren-, Warnungen-, Vorsichts- und Hinweiserklärungen** decken nicht alle Sicherheitsvorkehrungen ab. Sie müssen auch relevante internationale, nationale oder regionale Standards und Branchenpraktiken einhalten. **Das Unternehmen haftet nicht für Folgen, die sich aus Verstößen gegen Sicherheitsanforderungen oder Sicherheitsstandards in Bezug auf Design, Produktion und Verwendung der Geräte ergeben können.**

Das Gerät muss in einer Umgebung verwendet werden, die den Konstruktionsspezifikationen entspricht. Andernfalls kann es zu Fehlern, Funktionsstörungen oder Beschädigungen kommen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind. Das Unternehmen haftet nicht für dadurch verursachte Sach- oder Personenschäden oder gar den Tod.

Halten Sie sich bei Transport, Lagerung, Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung an geltende Gesetze, Vorschriften, Standards und Spezifikationen.

Führen Sie kein Reverse-Engineering, Dekompilierung, Disassemblierung, Anpassung, Implantation oder andere abgeleitete Operationen an der Gerätesoftware durch. Untersuchen Sie nicht die interne Implementierungslogik des Geräts, erhalten Sie keinen Quellcode der Gerätesoftware, verletzen Sie keine geistigen Eigentumsrechte und geben Sie keine Leistungstestergebnisse der Gerätesoftware preis.

Das Unternehmen haftet nicht für einen der folgenden Umstände oder deren Folgen:

- Das Gerät wird durch höhere Gewalt wie Erdbeben, Überschwemmungen, Vulkanausbrüche, Murgänge, Blitzeinschläge, Brände, Kriege, bewaffnete Konflikte, Taifune, Wirbelstürme, Tornados und andere extreme Wetterbedingungen beschädigt.
- Das Gerät wird außerhalb der in diesem Dokument angegebenen Bedingungen betrieben.
- Das Gerät wird in Umständen installiert oder verwendet, die nicht den internationalen, nationalen oder regionalen Standards entsprechen.

- Das Gerät wird von nicht qualifiziertem Personal installiert oder verwendet.
- Sie missachten die Bedienungsanweisungen und Sicherheitshinweise auf dem Produkt und im Dokument.
- Sie entfernen oder modifizieren das Produkt oder modifizieren den Softwarecode ohne Genehmigung.
- Sie oder ein von Ihnen autorisierter Dritter verursachen während des Transports Schäden am Gerät.
- Das Gerät wird beschädigt, denn dessen Lagerbedingungen entsprechen nicht den im Produktdokument angegebenen Anforderungen.
- Sie versäumen es, Materialien und Werkzeuge vorzubereiten, die den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und zugehörigen Standards entsprechen.
- Das Gerät wird durch Ihre Fahrlässigkeit oder die eines Dritten, vorsätzliche Verletzung, grobe Fahrlässigkeit oder unsachgemäßen Betrieb oder aus anderen Gründen, die nicht mit dem Unternehmen zusammenhängen, beschädigt.

1.1 Persönliche Sicherheit

GEFAHR

Stellen Sie sicher, dass die Stromverbindung während der Installation getrennt ist. Installieren oder entfernen Sie kein Kabel bei eingeschalteter Stromversorgung. Vorübergehender Kontakt zwischen dem Kabelkern und dem Leiter erzeugt elektrische Lichtbögen oder Funken, die einen Brand oder Personenschaden verursachen können.

GEFAHR

Nicht standardmäßige und unsachgemäße Vorgänge an unter Spannung stehenden Geräten können Brände, Stromschläge oder Explosionen verursachen, was zu Sachschäden, Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.

GEFAHR

Entfernen Sie vor dem Betrieb leitfähige Gegenstände wie Uhren, Armbänder, Armreifen, Ringe und Halsketten, um Stromschläge zu vermeiden.

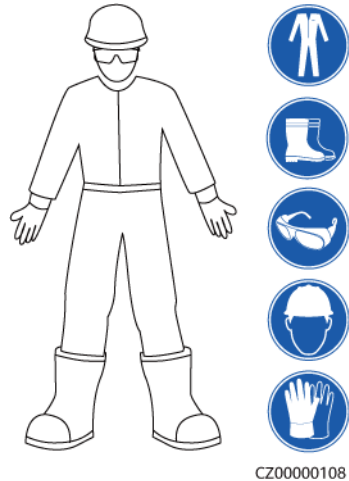
GEFAHR

Verwenden Sie während der Vorgänge spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden. Die dielektrische Spannungsfestigkeit muss den örtlichen Gesetzen, Vorschriften, Normen und Spezifikationen entsprechen.

⚠️ WARNUNG

Tragen Sie während der Vorgänge persönliche Schutzausrüstung wie Schutzkleidung, isolierte Schuhe, Schutzbrillen, Schutzhelme und isolierte Handschuhe.

Abbildung 1-1 Persönliche Schutzausrüstung



Allgemeine Anforderungen

- Verwenden Sie weiterhin Schutzvorrichtungen. Beachten Sie die Warn- und Sicherheitshinweise sowie die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen in diesem Dokument und auf dem Gerät.
- Wenn während des Betriebs die Wahrscheinlichkeit von Personen- oder Sachschäden besteht, stoppen Sie sofort, melden Sie den Fall dem Vorgesetzten und ergreifen Sie praktikable Schutzmaßnahmen.
- Schalten Sie das Gerät erst dann ein, wenn es installiert ist oder dies von Fachleuten genehmigt wurde.
- Berühren Sie das Stromversorgungsgerät nicht direkt oder mit Leitern wie feuchten Gegenständen. Messen Sie vor dem Berühren einer Leiteroberfläche oder eines Anschlusses die Spannung an der Kontaktstelle, um sicherzustellen, dass kein Stromschlagrisiko besteht.
- Berühren Sie das Betriebsgerät nicht, da das Gehäuse heiß ist.
- Berühren Sie einen laufenden Lüfter nicht mit Ihren Händen, Komponenten, Schrauben, Werkzeugen oder Platinen. Anderenfalls bestehen die Personen- oder Sachschäden.
- Verlassen Sie im Brandfall sofort das Gebäude oder den Gerätebereich und betätigen Sie den Feuermelder oder setzen Sie einen Notruf ab. Betreten Sie auf keinen Fall das betroffene Gebäude oder den Gerätebereich.

Anforderungen an die Mitarbeiter

- Nur Fachleute und geschultes Personal dürfen die Geräte bedienen.
 - Fachleute: Personal, das mit den Arbeitsprinzipien und der Gerätestruktur vertraut ist, im Betrieb des Geräts geschult oder erfahren ist und die Quellen und das Ausmaß verschiedener potenzieller Gefahren bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Geräts kennt

- Geschultes Personal: Personal, das in Technik und Sicherheit geschult ist, über die erforderliche Erfahrung verfügt, sich möglicher Gefahren für sich bei bestimmten Tätigkeiten bewusst ist und in der Lage ist, Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um die Gefahren für sich und andere Personen zu minimieren
- Personal, das die Installation oder Wartung des Geräts plant, muss eine angemessene Schulung erhalten, in der Lage sein, alle Vorgänge korrekt auszuführen und alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen und die örtlichen relevanten Normen zu verstehen.
- Nur qualifizierte Fachleute oder geschultes Personal dürfen die Geräte aufstellen, bedienen und warten.
- Nur qualifizierte Fachleute dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernen und das Gerät inspizieren.
- Personal, das besondere Aufgaben wie Elektroarbeiten, Höhenarbeiten und Bedienung von Spezialgeräten ausführt, muss über die erforderlichen örtlichen Qualifikationen verfügen.
- Nur autorisierte Fachleute dürfen Geräte oder Komponenten (einschließlich Software) austauschen.
- Der Zugang zu den Geräten ist nur dem Personal gestattet, das mit Arbeiten am Gerät betraut ist.

1.2 Elektrische Sicherheit

GEFAHR

Stellen Sie vor dem Anschließen der Kabel sicher, dass das Gerät nicht beschädigt ist. Anderenfalls kann es zu einem elektrischen Schlag oder Brandausbruch kommen.

GEFAHR

Nicht standardgemäße und unsachgemäße Bedienungen können zu Bränden oder Stromschlägen führen.

GEFAHR

Verhindern Sie, dass Fremdkörper während des Betriebs in das Gerät eindringen. Anderenfalls kann es zu Geräteschäden, Leistungsabfall, Stromausfällen oder Personenschäden kommen.

WARNUNG

Für Geräte, die geerdet werden müssen, installieren Sie das Erdungskabel zuerst, wenn Sie das Gerät installieren, und entfernen Sie das Erdungskabel zuletzt, wenn Sie das Gerät entfernen.

WARNUNG

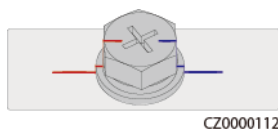
Bei der Installation der PV-Strings und des Wechselrichters können die positiven oder negativen Klemmen der PV-Strings gegen Erde kurzgeschlossen werden, wenn die Stromkabel nicht ordnungsgemäß installiert oder verlegt sind. In diesem Fall tritt möglicherweise ein AC- oder DC-Kurzschluss auf und beschädigt den Wechselrichter. Dadurch entstehende Geräteschäden liegen nicht unter der Garantie.

VORSICHT

Verlegen Sie die Kabel nicht in der Nähe von Luftansaug- oder Abluftöffnungen des Geräts.

Allgemeine Anforderungen

- Befolgen Sie die im Dokument beschriebenen Verfahren für Installation, Betrieb und Wartung. Rekonstruieren oder verändern Sie das Gerät nicht, fügen Sie keine Komponenten hinzu oder ändern Sie die Installationsreihenfolge nicht ohne Genehmigung.
- Holen Sie die Genehmigung des nationalen oder örtlichen Energieversorgungsunternehmens ein, bevor Sie das Gerät an das Stromnetz anschließen.
- Beachten Sie die kraftwerkstechnischen Sicherheitsvorschriften, wie die Betriebs- und Arbeitsscheinmechanismen.
- Installieren Sie provisorische Zäune oder Warnbänder und hängen Sie „Zutritt verboten“-Schilder um den Betriebsbereich herum, um unbefugtes Personal von dem Bereich fernzuhalten.
- Schalten Sie die Schalter des Geräts und seiner vor- und nachgeschalteten Schalter aus, bevor Sie die Stromkabel installieren oder entfernen.
- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung der Arbeitsvorgänge am Gerät, dass alle Werkzeuge den Anforderungen entsprechen, und zeichnen Sie die Werkzeuge auf. Sammeln Sie nach Abschluss der Arbeiten alle Werkzeuge ein, um zu verhindern, dass sie im Gerät zurückgelassen werden.
- Stellen Sie vor der Installation der Stromkabel sicher, dass die Kabelaufkleber richtig und die Kabelanschlüsse isoliert sind.
- Verwenden Sie bei der Installation des Geräts ein Drehmomentwerkzeug mit einem geeigneten Messbereich, um die Schrauben anzuziehen. Wenn Sie einen Schraubenschlüssel zum Anziehen der Schrauben verwenden, stellen Sie sicher, dass der Schraubenschlüssel nicht verkantet und der Drehmoment-Fehler nicht mehr als 10 % des angegebenen Wertes beträgt.
- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben mit einem Drehmomentwerkzeug angezogen und nach einer doppelten Kontrolle rot und blau markiert werden. Das Montagepersonal muss festgezogene Schrauben blau markieren. Das Qualitätsprüfungspersonal muss bestätigen, dass die Schrauben angezogen sind, und sie dann rot markieren. (Die Markierungen müssen die Schraubenkanten kreuzen.)



CZ0000112

- Falls das Gerät über mehrere Eingänge verfügt, trennen Sie alle Eingänge, bevor Sie Arbeiten am Gerät vornehmen.
- Schalten Sie vor der Wartung eines nachgeschalteten Elektro- oder Stromverteilungsgeräts den Ausgangsschalter am Stromversorgungsgerät aus.
- Bringen Sie während der Wartung der Geräte „Nicht einschalten“-Aufkleber sowie Warnschilder in der Nähe der vor- und nachgeschalteten Schalter oder Leistungsschalter an, um ein versehentliches Einschalten zu verhindern. Das Gerät kann erst nach Abschluss der Fehlerbehebung eingeschaltet werden.
- Öffnen Sie keine Abdeckungen des Geräts.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Geräteanschlüsse und stellen Sie sicher, dass alle Schrauben fest angezogen sind.
- Nur qualifiziertes Fachpersonal kann ein beschädigtes Kabel ersetzen.
- Die Etiketten oder Typenschilder auf dem Gerät dürfen nicht verschmiert, beschädigt oder blockiert werden. Ersetzen Sie abgenutzte Etiketten umgehend.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie Wasser, Alkohol oder Öl, um elektrische Komponenten innerhalb oder außerhalb des Geräts zu reinigen.

Erdung

- Stellen Sie sicher, dass die Erdungsimpedanz des Geräts den örtlichen elektrischen Standards entspricht.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät dauerhaft mit der Schutzerdung verbunden ist. Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts dessen elektrischen Anschluss, um sicherzugehen, dass er sicher geerdet ist.
- Arbeiten Sie nicht am Gerät ohne ordnungsgemäß installierten Erdleiter.
- Beschädigen Sie nicht den Erdleiter.

Verkabelungsanforderungen

- Befolgen Sie bei der Auswahl, Installation und Verlegung von Kabeln die örtlichen Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen.
- Beim Verlegen der Stromkabel stellen Sie sicher, dass diese nicht gewunden oder verdreht sind. Die Stromkabel nicht verbinden oder verschweißen. Verwenden Sie bei Bedarf ein längeres Kabel.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen und isoliert sind und den Spezifikationen entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass die Schlitze und Löcher für die Kabelführung frei von scharfen Kanten sind und dass die Stellen, an denen Kabel durch Rohre oder Kabellöcher geführt werden, mit Polstermaterialien ausgestattet sind, um eine Beschädigung der Kabel durch scharfe Kanten oder Gitter zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass Kabel des gleichen Typs sauber und gerade zusammengebunden sind und dass der Kabelmantel intakt ist. Achten Sie beim Verlegen von Kabeln verschiedener Typen darauf, dass diese ohne Verwicklung und Überlappung voneinander entfernt sind.
- Sichern Sie erdverlegte Kabel mit Kabelträgern und Kabelschellen. Achten Sie darauf, dass die Kabel im Bereich der Aufschüttung engen Kontakt zum Boden haben, um eine Verformung oder Beschädigung der Kabel während der Aufschüttung zu vermeiden.
- Wenn sich die äußeren Bedingungen (z. B. Kabelverlegung oder Umgebungstemperatur) ändern, überprüfen Sie die Kabelnutzung gemäß IEC-60364-5-52 oder den örtlichen

Gesetzen und Vorschriften. Prüfen Sie beispielsweise, ob die Strombelastbarkeit den Anforderungen entspricht.

- Wenn Sie Kabel verlegen, lassen Sie zwischen den Kabeln und wärmeerzeugenden Komponenten oder Bereichen einen Abstand von mindestens 30 mm. Dadurch wird eine Verschlechterung oder Beschädigung der Kabelisolierschicht verhindert.

1.3 Umgebungsanforderungen

GEFAHR

Setzen Sie das Gerät keinen entzündlichen oder explosiven Gasen oder Rauch aus. Nehmen Sie in solchen Umgebungen keine Arbeiten am Gerät vor.

GEFAHR

Lagern Sie keine brennbaren oder explosiven Materialien im Gerätebereich.

GEFAHR

Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärme- oder Feuerquellen wie Rauch, Kerzen, Heizungen oder anderen Heizgeräten auf. Überhitzung kann das Gerät beschädigen oder einen Brand verursachen.

WARNUNG

Installieren Sie das Gerät in einem Bereich, in dessen weiterem Umkreis sich keinerlei Flüssigkeiten befinden. Installieren Sie es nicht unter Bereichen, die zu Kondensation neigen, etwa unter Wasserleitungen und Abluftöffnungen, und auch nicht unter Bereichen, in denen es zu Wasseraustritten kommen kann wie Klimaanlage, Lüftungsöffnungen oder Zugangsfenster des Technikraums. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät eindringen können, um Fehler oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

WARNUNG

Um Schäden oder Brände aufgrund hoher Temperaturen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Belüftungsöffnungen oder Wärmeableitungssysteme nicht durch andere Gegenstände blockiert oder verdeckt werden, während das Gerät in Betrieb ist.

Allgemeine Anforderungen

- Lagern Sie das Gerät entsprechend den Lagerungsanforderungen. Schäden am Gerät, die durch ungeeignete Lagerungsbedingungen verursacht werden, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

- Halten Sie die Installations- und Betriebsumgebung des Geräts innerhalb der zulässigen Bereiche. Andernfalls werden die Leistung und Sicherheit des Geräts beeinträchtigt.
- Der in den technischen Daten des Geräts angegebene Betriebstemperaturbereich bezieht sich auf die Umgebungstemperaturen in der Installationsumgebung des Geräts.
- Installieren, verwenden oder betreiben Sie für den Außenbereich vorgesehene Geräte und Kabel (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Erdbewegungsmaschinen, Betriebsmittel und -kabel; das Einführen bzw. Entfernen von Verbindern in oder von Signalanschlüssen, die mit Außenanlagen verbunden sind; Höhenarbeiten, Durchführen von Außenmontage sowie Öffnen von Türen) nicht unter rauen Wetterbedingungen wie Blitzschlag, Regen, Schnee und Wind ab Stärke 6.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit Staub, Rauch, flüchtigen oder korrosiven Gasen, Infrarot- und anderen Strahlungen, organischen Lösungsmitteln oder salzhaltiger Luft.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit leitfähigem Metall oder magnetischem Staub.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einem Bereich, der das Wachstum von Mikroorganismen wie Pilzen oder Schimmel fördert.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einem Bereich mit starken Vibrationen, Lärm oder elektromagnetischen Interferenzen.
- Stellen Sie sicher, dass der Standort den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und damit verbundenen Standards entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass der Boden in der Installationsumgebung fest, frei von schwammigen oder weichen Böden und nicht anfällig für Setzungen ist. Der Standort darf sich nicht in einem tief gelegenen Land befinden, das anfällig für Wasser- oder Schneeansammlungen ist, und die horizontale Ebene des Standorts muss über dem höchsten Wasserstand dieses Gebiets in der Geschichte liegen.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einer Stelle, an der es in Wasser getaucht werden kann.
- Wenn das Gerät an einem Ort mit üppiger Vegetation installiert wird, härten Sie zusätzlich zum routinemäßigen Jäten den Boden unter dem Gerät mit Zement oder Kies aus (die Fläche muss mindestens 3 m x 2,5 m groß sein).
- Installieren Sie das Gerät nicht im Freien in von Salz beeinflussten Bereichen, da es dort korrodieren kann. Eine Salzlufzone ist eine Region, die weniger als 500 m von der Küste entfernt ist oder in der eine Meeresbrise weht. Die Regionen, die einer Meeresbrise ausgesetzt sind, variieren je nach Witterung (wie Taifune und Monsune) oder Gelände (wie Dämme und Hügel).
- Entfernen Sie vor der Installation, dem Betrieb und der Wartung Wasser, Eis, Schnee oder andere Fremdkörper von der Oberseite des Geräts.
- Vergewissern Sie sich bei der Installation des Geräts, dass die Installationsfläche fest genug ist, um das Gewicht des Geräts zu tragen.
- Nachdem Sie das Gerät installiert haben, entfernen Sie Verpackungsmaterial wie Kartons, Schaumstoff, Kunststoffe und Kabelbinder aus der Umgebung des Geräts.

1.4 Mechanische Sicherheit

WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Werkzeuge bereitstehen und von einer professionellen Organisation geprüft wurden. Verwenden Sie keine Werkzeuge, die Kratzspuren aufweisen oder die Prüfung nicht bestanden haben oder deren Gültigkeitsdauer für die Prüfung abgelaufen ist. Stellen Sie sicher, dass die Werkzeuge sicher und nicht überlastet sind.

WARNUNG

Bohren Sie keine Löcher in das Gerät. Dies kann die Dichtungsleistung und die elektromagnetische Eindämmung des Geräts beeinträchtigen und Komponenten oder Kabel im Inneren beschädigen. Metallspäne vom Bohren können an den Leiterplatten im Inneren des Geräts Kurzschlüsse verursachen.

Allgemeine Anforderungen

- Lackieren Sie alle Kratzer im Lack, die während des Transports oder der Installation des Geräts entstanden sind, zeitnah neu. Geräte mit Kratzern dürfen nicht über einen längeren Zeitraum ausgesetzt werden.
- Führen Sie ohne Bewertung durch das Unternehmen keine Arbeiten wie Lichtbogenschweißen und Schneiden am Gerät durch.
- Installieren Sie keine anderen Geräte oben auf dem Gerät, ohne dies vom Unternehmen geprüft zu haben.
- Treffen Sie bei Arbeiten über dem Gerät Maßnahmen, um das Gerät vor Beschädigung zu schützen.
- Verwenden Sie die richtigen Werkzeuge und bedienen Sie sie auf die richtige Weise.

Bewegen schwerer Gegenstände

- Bewegen Sie die schweren Gegenstände mit großer Vorsicht, um Verletzungen vorzubeugen.



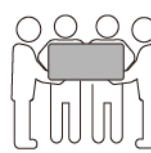
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Wenn mehrere Personen einen schweren Gegenstand gemeinsam bewegen müssen, bestimmen Sie die Arbeitskraft und die Arbeitsteilung unter Berücksichtigung der Körpergröße und anderer Bedingungen, um sicherzustellen, dass das Gewicht gleichmäßig verteilt ist.

- Wenn zwei oder mehr Personen einen schweren Gegenstand gemeinsam bewegen, stellen Sie sicher, dass der Gegenstand gleichzeitig angehoben und gelandet und unter Aufsicht einer Person in einem gleichmäßigen Tempo bewegt wird.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe und -schuhe, wenn Sie das Gerät manuell bewegen.
- Um einen Gegenstand von Hand zu bewegen, nähern Sie sich dem Gegenstand, gehen Sie in die Hocke und heben Sie den Gegenstand dann sanft und stabil durch die Kraft der Beine anstatt Ihres Rückens. Heben Sie es nicht plötzlich an oder drehen Sie Ihren Körper nicht herum.
- Heben Sie einen schweren Gegenstand nicht schnell über Ihre Taille. Legen Sie den Gegenstand auf eine Werkbank in halber Taillenhöhe oder an einen anderen geeigneten Ort, passen Sie die Position Ihrer Handflächen an und heben Sie ihn dann an.
- Bewegen Sie einen schweren Gegenstand stabil mit ausgeglichener Kraft bei einer gleichmäßigen und niedrigen Geschwindigkeit. Stellen Sie den Gegenstand stabil und langsam ab, um zu verhindern, dass Kollisionen oder Stürze die Oberfläche des Geräts zerkratzen oder die Komponenten und Kabel beschädigen.
- Achten Sie beim Bewegen eines schweren Gegenstands auf die Werkbank, den Abhang, die Treppe und rutschige Stellen. Stellen Sie beim Bewegen eines schweren Gegenstands durch eine Tür sicher, dass die Tür breit genug ist, um den Gegenstand zu bewegen und Stöße oder Verletzungen zu vermeiden.
- Wenn Sie einen schweren Gegenstand transportieren, bewegen Sie Ihre Füße, anstatt Ihre Taille zu drehen. Achten Sie beim Anheben und Umsetzen eines schweren Gegenstands darauf, dass Ihre Füße in die Zielbewegungsrichtung zeigen.
- Achten Sie beim Transport des Geräts mit einem Hubwagen oder Gabelstapler darauf, dass die Zinken richtig positioniert sind, damit das Gerät nicht umkippt. Sichern Sie das Gerät vor dem Transport mit Seilen am Hubwagen oder Gabelstapler. Wenn Sie das Gerät bewegen, weisen Sie ihm zweckbestimmtes Personal zu, das sich um das Gerät kümmert.
- Wählen Sie See oder Straßen in gutem Status oder Flugzeuge für den Transport. Transportieren Sie das Gerät nicht per Bahn. Vermeiden Sie beim Transport Neigungen oder Stöße.

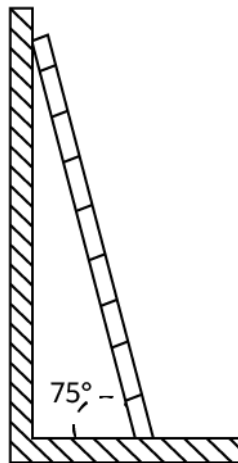
Verwenden von Leitern

- Verwenden Sie hölzerne oder isolierte Leitern, wenn Sie unter Spannung stehende Arbeiten in der Höhe durchführen müssen.
- Bühnenleitern mit Schutzschienen werden bevorzugt. Anlegeleitern werden nicht empfohlen.
- Überprüfen Sie vor der Verwendung einer Leiter, dass diese unversehrt ist, und vergewissern Sie sich hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit. Überlasten Sie die Leiter nicht.
- Stellen Sie sicher, dass die Leiter sicher aufgestellt und gehalten wird.



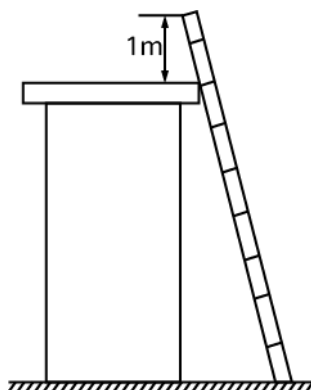
CZ00000107

- Halten Sie beim Aufstieg auf der Leiter Ihren Körper stabil und Ihren Schwerpunkt zwischen den Seitengittern und greifen Sie nicht zu den Seiten hinaus.
- Achten Sie bei Verwendung einer Stehleiter darauf, dass die Zugseile gesichert sind.
- Wenn eine Anlegeleiter verwendet wird, beträgt der empfohlene Winkel der Leiter zum Boden 75 Grad, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Zur Messung des Winkels kann ein Winkel verwendet werden.



PI02SC0008

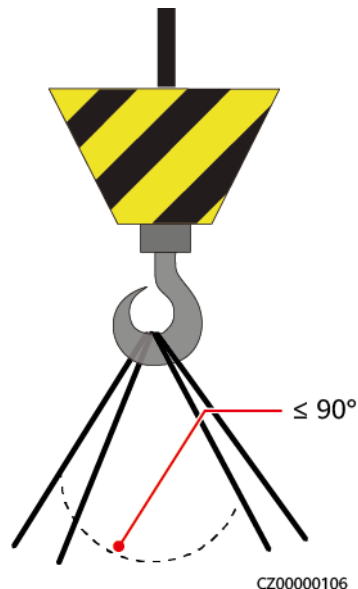
- Stellen Sie bei Verwendung einer Anlegeleiter sicher, dass das breitere Ende der Leiter unten ist, und treffen Sie Schutzmaßnahmen, um zu verhindern, dass die Leiter rutscht.
- Steigen Sie bei Verwendung einer Anlegeleiter nicht höher als die vierte Sprosse der Leiter von oben.
- Wenn Sie zum Aufstieg auf eine Plattform eine Anlegeleiter verwenden, achten Sie darauf, dass die Leiter mindestens 1 m höher ist als die Plattform.



PI02SC0009

Heben

- Hebearbeiten dürfen nur von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Bringen Sie provisorische Warnschilder oder Zäune an, um den Hebebereich abzusperren.
- Stellen Sie sicher, dass das Fundament, auf dem das Heben durchgeführt wird, die Tragfähigkeitsanforderungen erfüllt.
- Vergewissern Sie sich vor dem Anheben von Objekten, dass die Hebezeuge fest an einem ortsfesten Gegenstand oder einer Wand befestigt sind, die die Traglastanforderungen erfüllen.
- Stehen Sie während des Hebens nicht unter dem Kran oder den angehobenen Gegenständen oder gehen Sie nicht darunter.
- Lassen Sie Stahlseile und Hebezeuge nicht nachschleppen und lassen Sie angehobene Gegenstände nicht gegen harte Objekte stoßen.
- Achten Sie darauf, dass der zwischen zwei Hebeseilen gebildete Winkel nicht größer ist als 90 Grad, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



Bohren von Löchern

- Holen Sie vor dem Bohren von Löchern die Zustimmung des Auftraggebers und Auftragnehmers ein.
- Tragen Sie beim Bohren von Löchern Schutzausrüstung wie Schutzbrille und Schutzhandschuhe.
- Um Kurzschlüsse oder andere Risiken zu vermeiden, bohren Sie keine Löcher in erdverlegte Rohre oder Kabel.
- Schützen Sie das Gerät beim Bohren vor Spänen. Entfernen Sie nach dem Bohren alle Späne.

2 Übersicht

Der SUN2000 ist ein einphasiger netzgekoppelter String-Wechselrichter, der den von PV-Strings erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom umwandelt und den Strom in das Stromnetz einspeist.

2.1 Beschreibung der Modellnummer

In diesem Dokument werden die folgenden Produktmodelle behandelt:

- SUN2000-8K-LC0
- SUN2000-10K-LC0
- SUN2000-8K-LC0-ZH
- SUN2000-10K-LC0-ZH

Abbildung 2-1 Modellnummer (SUN2000-10K-LC0-ZH als Beispiel)

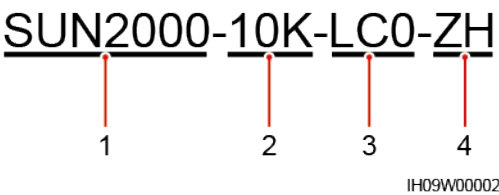


Tabelle 2-1 Beschreibung der Modellnummer

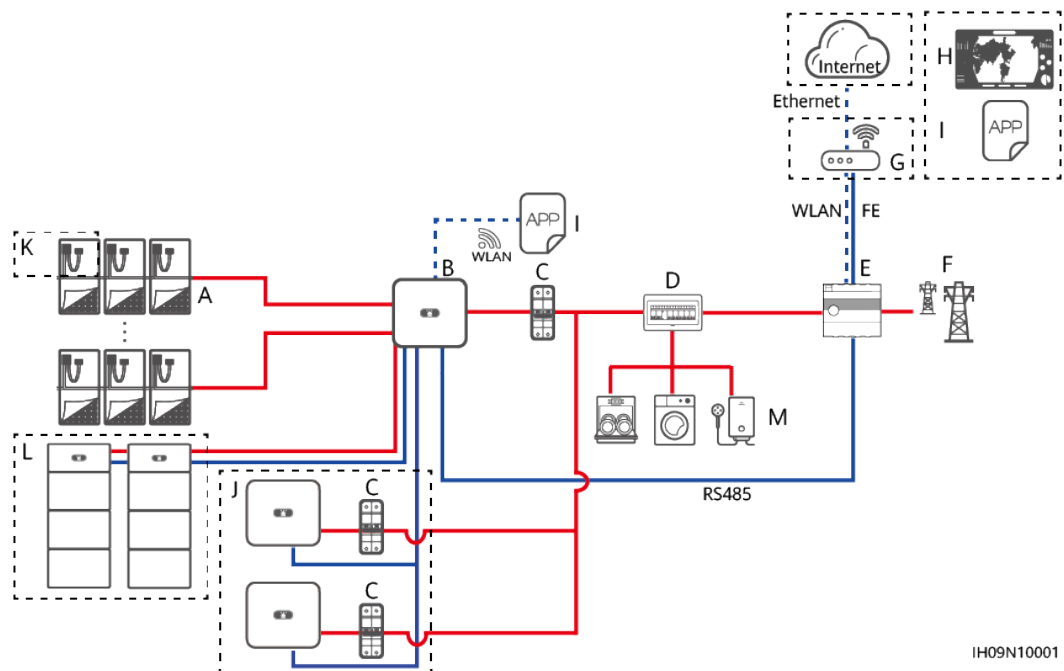
Nr.	Punkt	Beschreibung
1	Reihenname	SUN2000: netzgekoppelter Solarwechselrichter
2	Leistung	● 8K: Nennleistung von 8 kW ● 10K: Nennleistung von 10 kW
3	Design-Code	LC0: Eigenheim
4	Region	ZH: China

2.2 Vernetzung

Der SUN2000 gilt für netzgekoppelte Wohndachanlagen und kleinflächige netzgekoppelte PV-Anlagen. Das System besteht aus PV-Strings, netzgekoppelten Wechselrichtern, AC-Schaltern und Stromverteilungseinheiten (PDUs).

EMMA-Vernetzung

Abbildung 2-2 EMMA-Vernetzung (die Komponenten in gestrichelten Boxen sind optional)



IH09N10001

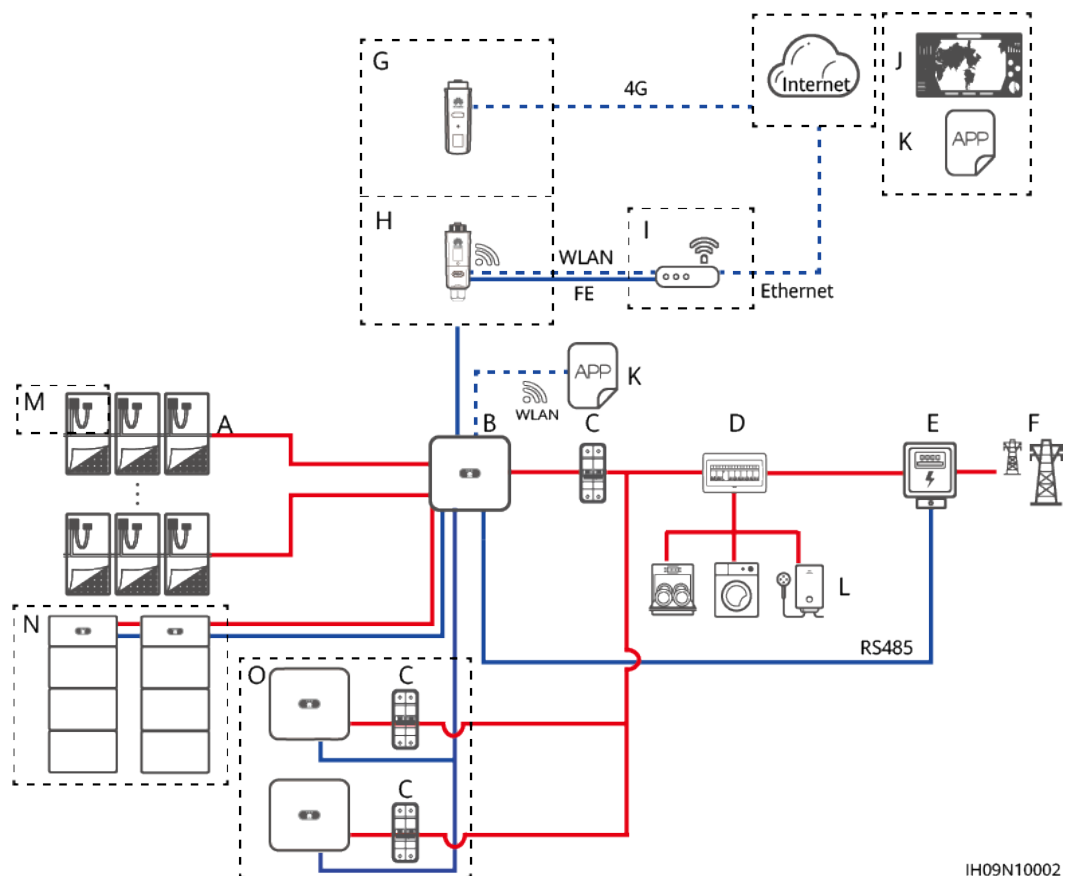
- | | | |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|
| (A) PV-Strings | (B) SUN2000 | (C) AC-Schalter |
| (D) AC-PDU | (E) EMMA | (F) Stromnetz |
| (G) Router | (H) Managementsystem für FusionSolar | (I) FusionSolar-App |
| (J) SUN2000 | (K) Optimierer | (L) LUNA2000 |
| (M) Gerät | | |

ANMERKUNG

- — weist auf ein Stromkabel hin, — weist auf ein Signalkabel hin und - - - weist auf drahtlose Kommunikation hin.
- Im Szenario der Kaskadierung der Wechselrichter wird die Kaskadierung mit dem SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 unterstützt, es können maximal drei Wechselrichter kaskadiert werden, und jeder Wechselrichter kann an maximal zwei Energiespeichersysteme (ESS) angeschlossen werden.
- Im Wechselrichterkaskadierungsszenario müssen die an das Stromnetz angeschlossenen Wechselrichter die lokalen Stromnetzanforderungen erfüllen.

Smart Dongle-Vernetzung

Abbildung 2-3 Smart Dongle-Vernetzung (die Komponenten in gestrichelten Kästen sind optional)



IH09N10002

(A) PV-Strings	(B) SUN2000 (Master-Wechselrichter)	(C) AC-Schalter
(D) AC-PDU	(E) Leistungsmesser	(F) Stromnetz
(G) 4G Smart Dongle	(H) WLAN-FE Smart Dongle	(I) Router
(J) Managementsystem für FusionSolar	(K) FusionSolar-App	(L) Gerät

(M) Optimierer

(N) LUNA2000

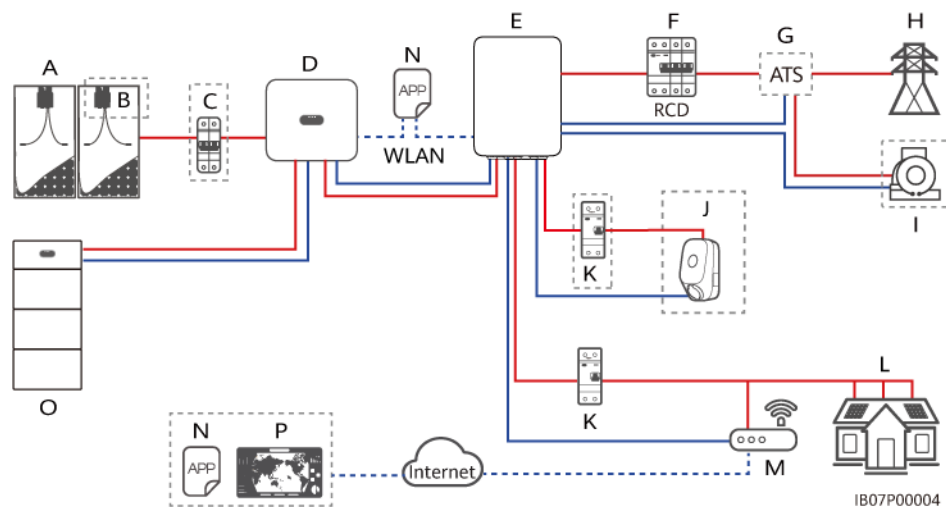
(O) SUN2000 (Slave-Wechselrichter)

ANMERKUNG

- — weist auf ein Stromkabel hin, — weist auf ein Signalkabel hin und - - - weist auf drahtlose Kommunikation hin.
- Im Szenario der Kaskadierung der Wechselrichter wird die Kaskadierung mit dem SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 unterstützt, es können maximal drei Wechselrichter kaskadiert werden, und jeder Wechselrichter kann an maximal zwei Energiespeichersysteme (ESS) angeschlossen werden.
- Im Wechselrichter-Kaskadierungsszenario kann nur ein Leistungsmesser an den Master-Wechselrichter angeschlossen werden.
- Im Wechselrichterkaskadierungsszenario müssen die an das Stromnetz angeschlossenen Wechselrichter die lokalen Stromnetzanforderungen erfüllen.

SmartGuard-Vernetzung

Abbildung 2-4 SmartGuard-Vernetzung (die Komponenten in gestrichelten Boxen sind optional)



(A) PV-String

(B) Smart PV Optimizer

(C) DC-Schalter

(D) Wechselrichter

(E) SmartGuard

(F) Hauptschutzschalter

(G) ATS

(H) Stromnetz

(I) Generator

(J) Nicht-Backup-Last

(K) Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD)

(L) Backup-Last

(M) Router

(N) FusionSolar-App

(O) ESS

(P) FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS)

ANMERKUNG

- — weist auf ein Stromkabel hin, — weist auf ein Signalkabel hin und --- weist auf drahtlose Kommunikation hin.
- Wechselrichter können in der SmartGuard-Vernetzung nicht kaskadiert werden.

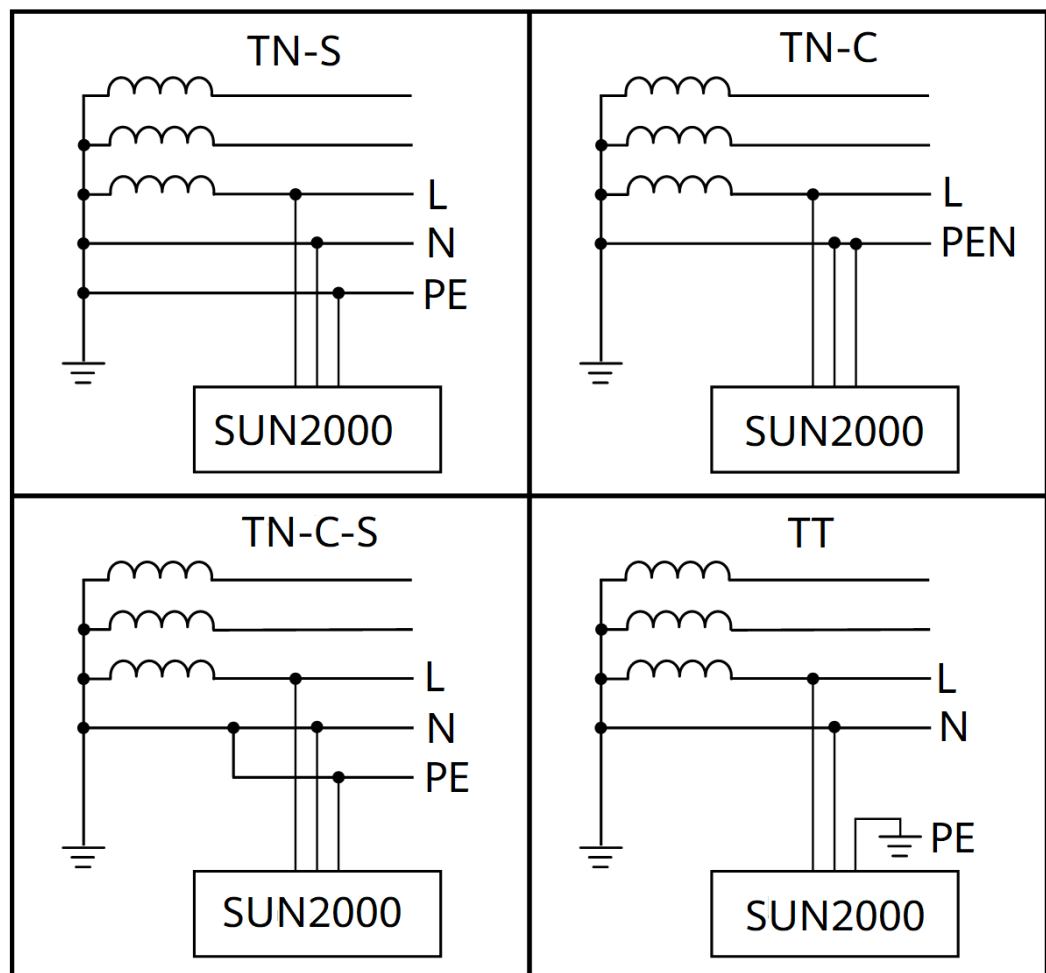
ANMERKUNG

Die MPPT-Spannung muss größer sein als der untere Schwellenwert des Vollast-MPPT-Bereichs, der in [9 Technische Spezifikationen](#) angegeben ist. Andernfalls wird der Wechselrichter herabgesetzt, was zu einem Ertragsverlust des Systems führt.

Unterstützte Stromnetze

Der SUN2000 unterstützt die folgenden Stromnetze: TN-S, TN-C, TN-C-S und TT. In einem TT-Stromnetz sollte die N-PE-Spannung unter 30 V liegen.

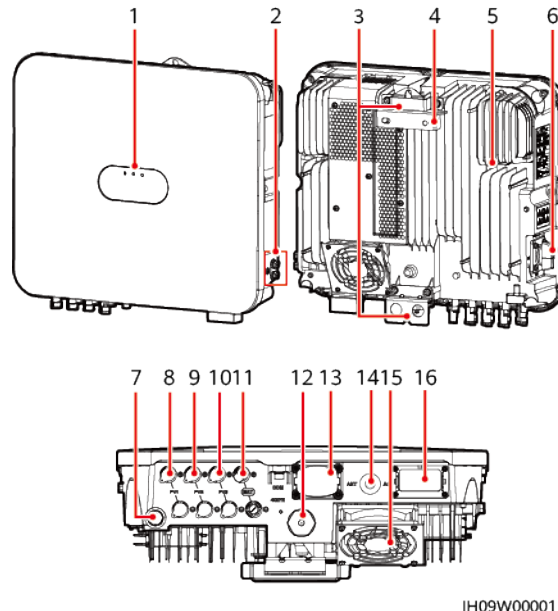
Abbildung 2-5 Stromnetze



2.3 Aussehen

Aussehen und Ports

Abbildung 2-6 Aussehen



IH09W00001

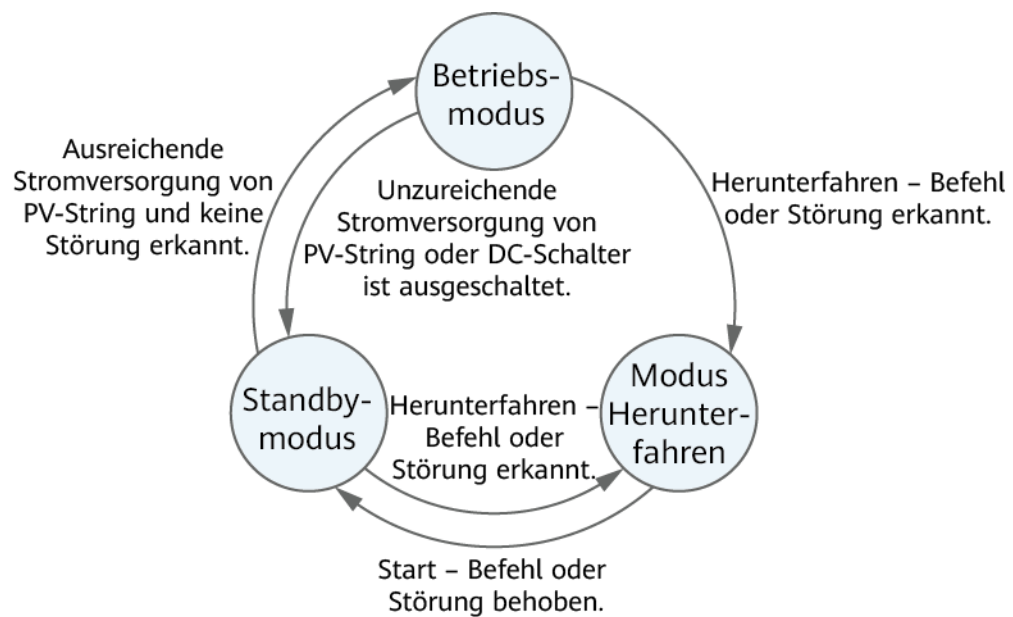
- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| (1) LED-Anzeigen | (2) Erdungsschrauben |
| (3) Hängende Kits | (4) Montagehalterung |
| (5) Kühlkörper | (6) DC-Schalter (DC SWITCH) |
| (7) Belüftungsventil | (8) DC-Eingangsklemme (PV1+/PV1–) |
| (9) DC-Eingangsklemme (PV2+/PV2–) | (10) DC-Eingangsklemme (PV3+/PV3–) |
| (11) Batterieklemme (BVT+/BVT–) | (12) Smart Dongle-Port (4G/FE) |
| (13) Kommunikationsport (COM) | (14) Antennenport (ANT) |
| (15) Lüfter ^[1] | (16) AC-Ausgangsanschluss (AC) |

Anmerkung [1]: Nur SUN2000-10K-LC0 und SUN2000-10K-LC0-ZH sind mit Lüftern ausgestattet.

2.4 Arbeitsmodi

Der SUN2000 funktioniert im Standby-, Betriebs- oder Herunterfahr-Modus.

Abbildung 2-7 Arbeitsmodi



IS07500001

Tabelle 2-2 Beschreibung der Arbeitsmodi

Arbeitsmodus	Beschreibung
Standby	Der SUN2000 wechselt in den Standby-Modus, wenn die Außenumgebung die Anforderungen für den Betrieb nicht erfüllt. Im Standby-Modus gilt: - Der SUN2000 führt kontinuierlich den Statustest aus und wechselt in den Betriebsmodus, sobald die Betriebsanforderungen erfüllt sind. - Der SUN2000 wechselt in den Herunterfahrmodus, nachdem ein Herunterfahrbefehl oder ein Fehler nach dem Hochfahren erkannt wurde.
Betrieb	Im Betriebsmodus gilt: - Der SUN2000 wandelt den Gleichstrom der PV-Strings in Wechselstrom um und speist diesen Strom in das Stromnetz ein. - Der SUN2000 verfolgt den maximalen Leistungspunkt, um die Ausgangsleistung der PV-Strings zu maximieren. - Wenn der SUN2000 eine Störung oder einen Herunterfahrbefehl erkennt, schaltet er in den Herunterfahrmodus. - Der SUN2000 wechselt in den Standby-Modus, nachdem erkannt wurde, dass die Ausgangsleistung der PV-Strings für den Anschluss an das Stromnetz und die Stromerzeugung unangemessen ist.
Herunterfahren	- Im Standby- oder Betriebsmodus wechselt der SUN2000 in den Herunterfahrmodus, nachdem ein Fehler oder ein Herunterfahrbefehl erkannt wurde. - Im Herunterfahrmodus wechselt der SUN2000 in den Standby-Modus, nachdem ein Hochfahrbefehl erkannt oder der Fehler beseitigt wurde.

2.5 Beschreibung der Beschriftung

Beschriftungen auf dem Gehäuse

Beschriftung	Symbol	Name	Bedeutung
		Verzögerte Entladung	Nach dem Ausschalten des Wechselrichters liegt eine Restspannung vor. Es dauert 5 Minuten, bis der Wechselrichter vor der Wartung auf das sichere Spannungsniveau entladen ist.
		Warnung vor Verbrennung	Berühren Sie den Wechselrichter nicht, wenn er läuft, da sein Gehäuse heiß ist.
		Warnung vor elektrischem Schlag	- Nach dem Einschalten des Wechselrichters liegt eine Hochspannung vor. Nur qualifizierte und geschulte Elektrotechniker dürfen Arbeiten am Wechselrichter durchführen. - Nach dem Einschalten des Wechselrichters besteht ein hoher Berührungsstrom. Stellen Sie vor dem Einschalten des Wechselrichters sicher, dass der Wechselrichter ordnungsgemäß geerdet ist.
		Dokumentation zu Rate ziehen	Erinnert die Bediener, auf die mit dem Wechselrichter gelieferten Dokumente zu achten.

Beschriftung	Symbol	Name	Bedeutung
		Betriebswarnung	Entfernen Sie nicht den DC-Eingangsanschluss oder den AC-Ausgangsanschluss, wenn der Wechselrichter läuft.
 (1P)PN/ITEM:XXXXXXXX Y (32P)Model: XXXXXXXX (S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	-	Seriennummer (SN)	Zeigt die Produkt-SN an.
	-	QR-Code für Wechselrichter-WLAN-Verbindung	Scannen Sie den QR-Code, um eine Verbindung zum Wechselrichter von Huawei WLAN herzustellen.

Produkt-Typenschild

Das Typenschild enthält die Marke, das Produktmodell, wichtige technische Spezifikationen, Konformitätssymbole, den Firmennamen und den Ursprungsort.

2.6 Schnelle Abschaltung

Wenn Optimierer für alle PV-Module konfiguriert sind, kann die PV-System eine schnelle Abschaltung durchführen, um die Ausgangsspannung innerhalb von 30 Sekunden auf unter 30 V zu senken.

ANMERKUNG

- Wenn Methode 3 für schnelles Herunterfahren ausgewählt wurde, melden Sie sich bei der FusionSolar-App als Installateur-Benutzer an, um eine lokale Inbetriebnahme durchzuführen. Wählen Sie Einstellungen > Funktionsparameter > Potenzialfreie Kontaktfunktion und stellen Sie die Potenzialfreie Kontaktfunktion auf Schnelles Herunterfahren von DI.
- Wenn für einige PV-Module Optimierer konfiguriert sind, wird die Funktion für schnelles Herunterfahren nicht unterstützt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine schnelle Abschaltung auszulösen:

- Methode 1: Schalten Sie den Wechselstromschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz aus. (Trennen Sie die Spannungen aller PV-Strings, die an den Wechselrichter unter dem AC-Schalter angeschlossen sind ab.)
- Methode 2: Stellen Sie den **DC SWITCH** des Wechselrichters auf **OFF**, um eine schnelle Abschaltung auszulösen. (Das Ausschalten aller externen Schalter auf der DC-Seite eines Wechselrichters kann eine schnelle Abschaltung auslösen, und nur die PV-Strings, die an den Wechselrichter angeschlossen sind, sind stromlos. Allein das Ausschalten einiger externer Schalter kann keine schnelle Abschaltung auslösen, und die PV-Strings werden möglicherweise unter Strom gesetzt.)

- Methode 3: Um die DI-Schnellabschaltfunktion zu aktivieren, schließen Sie einen Schalter an die Pins DI und GND des Wechselrichter-Kommunikationsterminals an. Der Schalter ist standardmäßig eingeschaltet. Schalten Sie den Schalter aus, um eine Schnellabschaltung auszulösen. Der Abstand zwischen dem Schalter und dem am weitesten entfernten Wechselrichter muss kleiner als oder gleich 10 m sein.
- Methode 4: Wenn **AFCI** aktiviert ist, führt der Wechselrichter automatisch eine Lichtbogenfehlererkennung durch und löst eine schnelle Abschaltung aus, wenn der AFCI-Sperrschutz implementiert ist.

3 Anforderungen an die Lagerung

Die folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein, wenn Wechselrichter nicht sofort in Betrieb genommen werden:

- Packen Sie den Wechselrichter nicht aus.
- Halten Sie die Lagertemperatur bei $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ und die Luftfeuchtigkeit bei 5 %–95 % RH.
- Lagern Sie Wechselrichter an einem sauberen und trockenen Ort und schützen Sie sie vor Staub und Feuchtigkeit.
- Wechselrichter können in maximal acht Lagen gestapelt werden. Um Körperverletzungen oder Geräteschäden zu vermeiden, stapeln Sie die Wechselrichter vorsichtig, damit sie nicht umfallen.
- Prüfen Sie die Wechselrichter während der Lagerzeit regelmäßig (empfohlen: einmal alle drei Monate). Tauschen Sie rechtzeitig das durch Insekten oder Nagetiere beschädigte Verpackungsmaterial aus.
- Sind Wechselrichter zwei Jahre oder länger gelagert, müssen sie vor der Inbetriebnahme von Fachleuten geprüft und getestet werden.

4 Installation

4.1 Installationsmodi

Der Wechselrichter kann an der Wand oder an der Halterung montiert werden.

Tabelle 4-1 Installationsmodi

Installationsmodus	Schraubenspezifikationen	Beschreibung
Wandmontage	M6 x 60 Expansionsbolzen aus Edelstahl	Im Lieferumfang des Produkts enthalten
Montage der Halterung	M6 Schraubenmontage	Vom Kunden vorbereitet

4.2 Installationsanforderungen

4.2.1 Anforderungen an die Standortauswahl

Grundlegende Anforderungen

- Der Wechselrichter ist nach IP66 geschützt und kann im Innen- oder Außenbereich installiert werden.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht an einem Ort, an dem das Personal leicht mit seinem Gehäuse und dem Kühlkörper in Berührung kommt, da diese Teile während des Betriebs heiß sind.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in geräuschempfindlichen Bereichen.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Materialien.

- Bewahren Sie den Wechselrichter außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Der Wechselrichter wird in Salzbereichen korrodiert und die Salzkorrosion kann Feuer verursachen. Installieren Sie den Wechselrichter nicht im Freien in Salzgebieten. Ein salzbetroffenes Gebiet bezieht sich auf die Region innerhalb von 500 m von der Küste oder anfällig für Meeresbrise. Regionen, die für Meeresbrise anfällig sind, variieren je nach Wetterbedingungen (wie Taifune und Monsun) oder Gelände (wie Dämme und Hügel).
- Installieren Sie den Wechselrichter in einer gut belüfteten Umgebung, um eine gute Wärmeableitung zu gewährleisten.
- Es wird empfohlen, den Wechselrichter in einem geschützten Bereich zu installieren oder eine Markise darüber zu installieren.

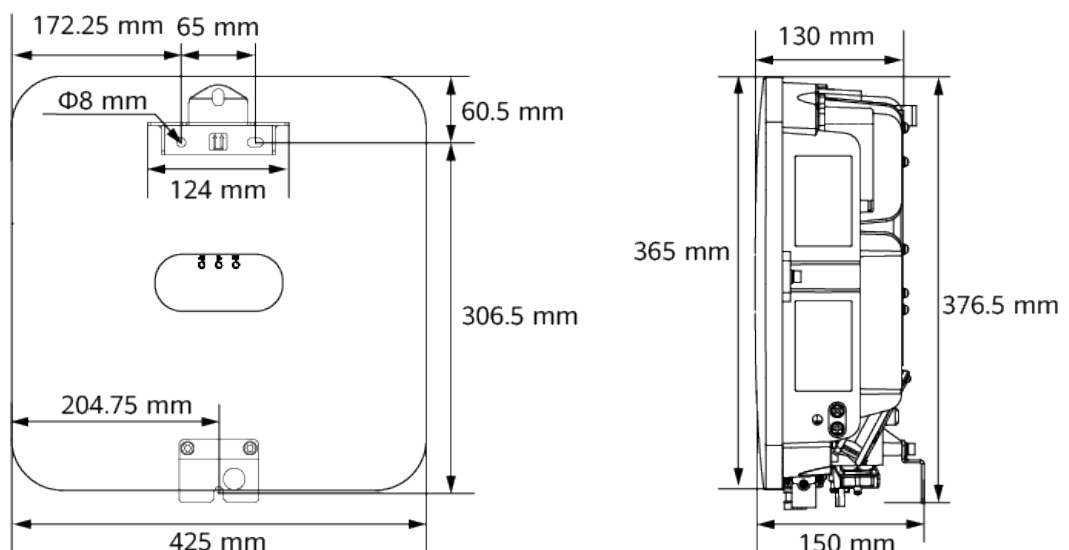
Anforderungen an die Montagestruktur

- Die Montagestruktur, in der der Wechselrichter installiert ist, muss feuerbeständig sein.
- Der Wechselrichter darf nicht auf brennbaren Baumaterialien montiert werden.
- Der Wechselrichter ist schwer. Stellen Sie sicher, dass die Installationsfläche fest genug ist, um das Gewicht zu tragen.
- In Wohngebieten sollten Sie den Wechselrichter nicht an einer Trockenbauwand oder einer Wand aus ähnlichen Materialien installieren, die eine schwache Schalldämmleistung aufweisen, da der Wechselrichter während des Betriebs Geräusche erzeugt.

4.2.2 Räumungsanforderungen

Abbildung 4-1 zeigt die Abmessungen der Befestigungslöcher für den Wechselrichter.

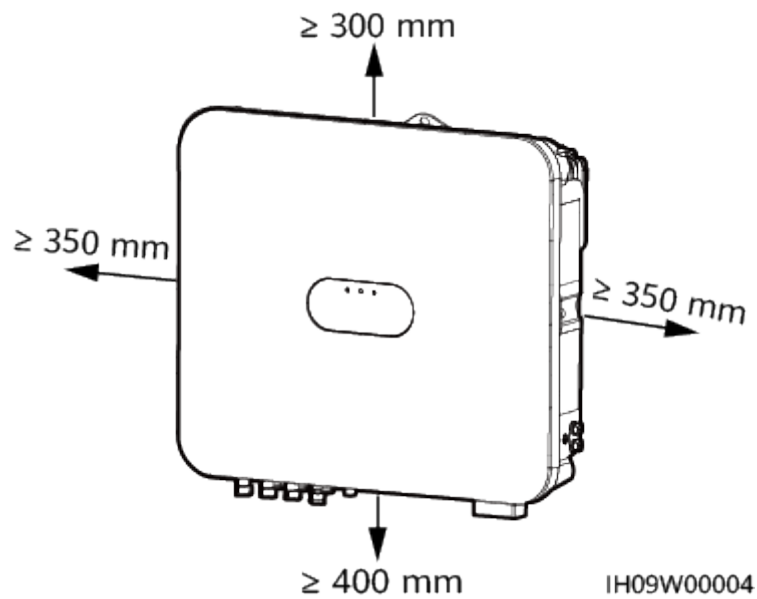
Abbildung 4-1 Abmessungen der Montagehalterung



IH09W00003

- Reservieren Sie genügend Freiräume um den Wechselrichter herum, um ausreichend Platz für Installation und Wärmeableitung zu gewährleisten.

Abbildung 4-2 Räumungen



- Wenn Sie mehrere Wechselrichter installieren, installieren Sie sie im horizontalen Modus, wenn genügend Platz zur Verfügung steht, und installieren Sie sie im Dreieckmodus, wenn kein ausreichender Platz zur Verfügung steht. Gestapelte Montage wird nicht empfohlen.

Abbildung 4-3 Horizontale Montagemethode (empfohlen)

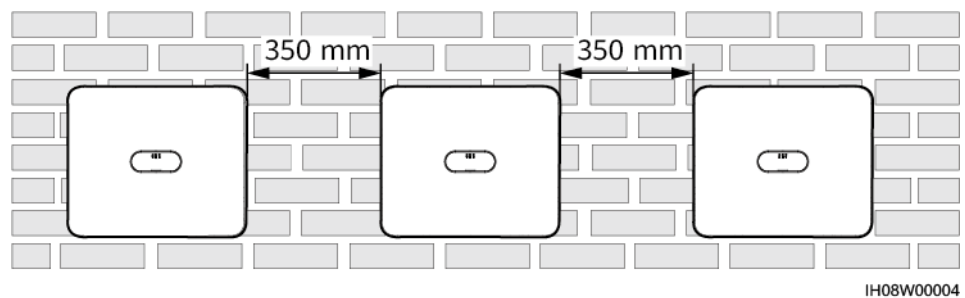
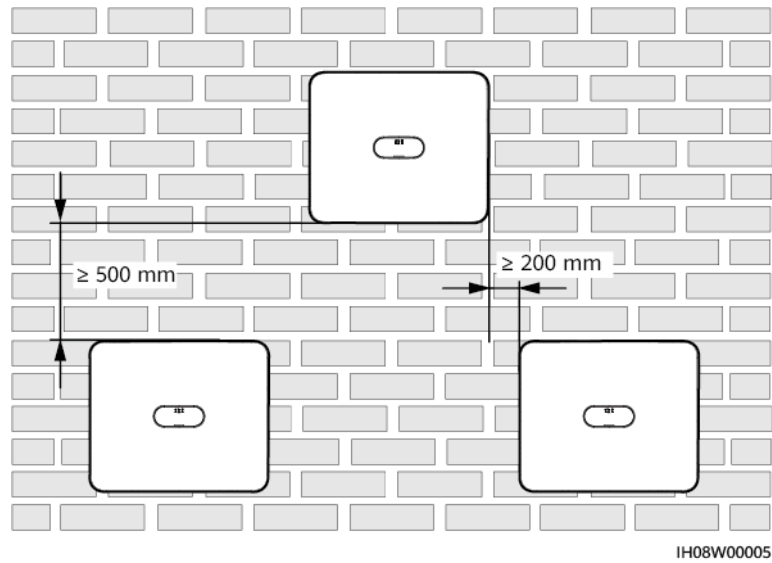


Abbildung 4-4 Dreiecks-Montagemethode (empfohlen)

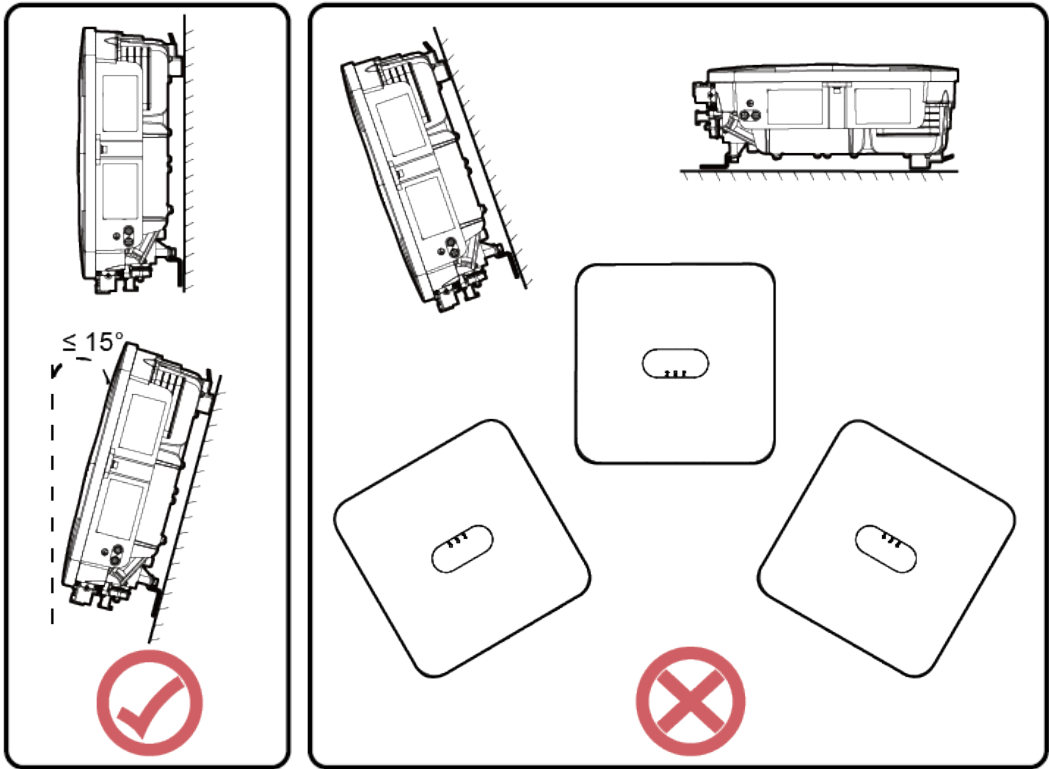


4.2.3 Winkelanforderungen

Der Wechselrichter kann an der Wand oder an der Halterung montiert werden. Die Anforderungen an den Einbauwinkel lauten wie folgt:

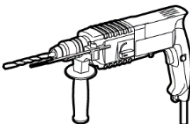
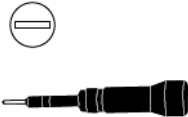
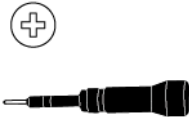
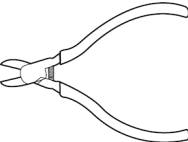
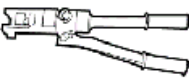
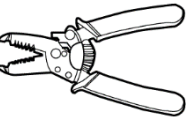
- Installieren Sie den Wechselrichter vertikal oder mit einer maximalen Rückenneigung von 15 Grad, um die Wärmeableitung zu erleichtern.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in einer nach vorne geneigten, übermäßigen nach hinten geneigten, seitlich geneigten, horizontalen oder auf dem Kopf stehenden Position.

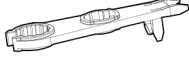
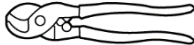
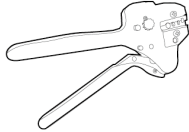
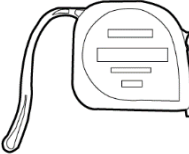
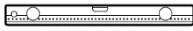
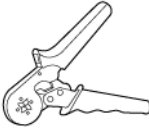
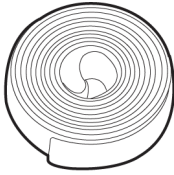
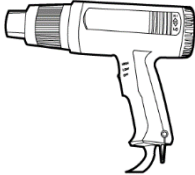
Abbildung 4-5 Einbauwinkel



IH09W00005

4.3 Werkzeuge

Typ	Werkzeug			
Monta gewer kzeug e	 Bohrhammer Bohrerbit: Ø8 mm, Ø6 mm	 Isolierter Schlitz- Drehmomentschrau bendreher	 Isolierter Phillips- Drehmomentschra ubendreher	 Isoliert Hex- Drehmoment Schraubendreher
	 Isolierter Drehmomentschl üssel	 Diagonale Zange	 Hydraulische Crimpzange	 Abisolierzange

Typ	Werkzeug			
				
	Kabelbinder	Demontageschlüssel Model: H4TW0001	Gummihammer	Utility-Messer
				
	Kabelschneider	Crimpwerkzeug Model: H4TC0003	Multimeter Messbereich der Gleichspannung $\leq 1100 \text{ V DC}$	Staubsauger
				
	Marker	Stahlmaßband	Digitale oder traditionelle Wasserwaage	Crimpwerkzeug für Kabelabschlussklemmen
			-	-
	Wärmeschrumpfschlauch	Heißluftpistole		

Typ	Werkzeug			
Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	 Isolierte Handschuhe	 Schutzhandschuhe	 Staubmaske	 Sicherheitsschuhe
	 Schutzbrille	-	-	-

4.4 Überprüfung vor der Installation

Äußere Verpackungsmaterialien

Bevor Sie den Wechselrichter auspacken, prüfen Sie die äußeren Verpackungsmaterialien auf Schäden wie Löcher und Risse, und überprüfen Sie das Wechselrichtermodell. Wenn Schäden festgestellt werden oder es sich bei dem Wechselrichtermodell nicht um das von Ihnen angeforderte Modell handelt, packen Sie es nicht aus und wenden Sie sich so schnell wie möglich an Ihren Lieferanten.

 ANMERKUNG

Es wird empfohlen, die Verpackungsmaterialien innerhalb von 24 Stunden vor der Montage des Wechselrichters zu entfernen.

Paketinhalte

HINWEIS

- Nachdem Sie das Gerät in die Installationsposition gebracht haben, packen Sie es vorsichtig aus, um Kratzer zu vermeiden. Halten Sie das Gerät beim Auspacken stabil.

Überprüfen Sie nach dem Auspacken des Wechselrichters, ob die gelieferten Komponenten intakt und vollständig sind. Wenden Sie sich bei Schäden oder fehlenden Komponenten an Ihren Lieferanten.

 **ANMERKUNG**

Nähere Einzelheiten zur Anzahl der gelieferten Komponenten finden Sie auf *Packing List* im Verpackungskarton.

4.5 Transportieren des Wechselrichters

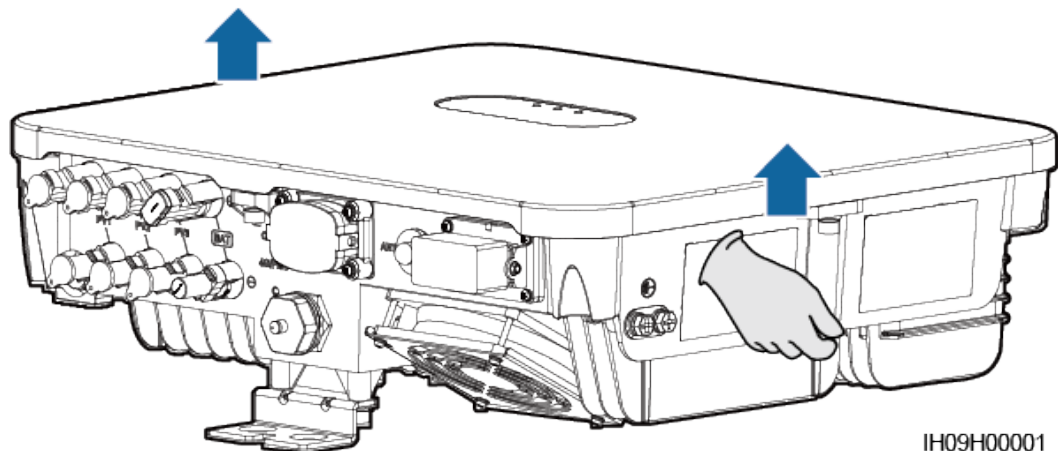
Vorgehensweise

- Schritt 1** Fassen Sie den Wechselrichter an den Griffen auf beiden Seiten an, heben Sie den Wechselrichter aus der Verpackung und transportieren Sie ihn an die Installationsposition.

⚠ VORSICHT

- Bewegen Sie den Wechselrichter vorsichtig, um Geräte- und Personenschäden zu vermeiden.
 - Verwenden Sie die Kabelklemmen und Ports an der Unterseite nicht, um das Gewicht des Wechselrichters zu tragen.
 - Wenn Sie den Wechselrichter vorübergehend auf den Boden stellen müssen, verwenden Sie Schaumstoff, Pappe oder anderes Schutzmaterial, um Schäden am Gehäuse zu vermeiden.
-

Abbildung 4-6 Transportieren des Wechselrichters



----Ende

4.6 Installieren des Wechselrichters an einer Wand

Vorgehensweise

- Schritt 1** Bestimmen Sie die Positionen zum Bohren von Löchern mithilfe der Ankörschablone, nivellieren Sie die Löcher mit einer Wasserwaage und markieren Sie die Positionen mit einem Marker.
- Schritt 2** Befestigen Sie die Montagehalterung.

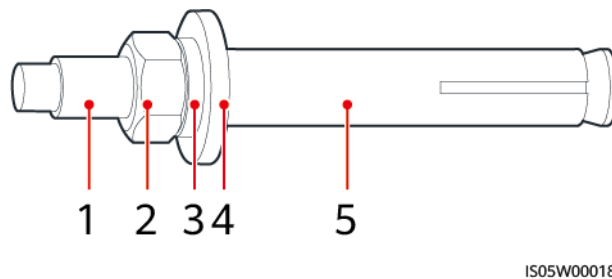
⚠ GEFAHR

Vermeiden Sie es, Löcher in die Wasserleitungen oder Stromkabel zu bohren, die in der Wand verlegt sind.

📖 ANMERKUNG

- Im Lieferumfang des Wechselrichters sind Dehnschrauben M6 x 60 enthalten. Wenn die Länge und Anzahl der Schrauben nicht den Installationsanforderungen entsprechen, bereiten Sie selbst M6-Dehnschrauben aus Edelstahl vor.
- Die mit dem Wechselrichter gelieferten Dehnschrauben werden hauptsächlich für massive Ziegelbetonwände verwendet. Bereiten Sie für andere Wände die Schrauben selbst vor und stellen Sie sicher, dass die Wand die Anforderungen des Wechselrichters an Belastbarkeit erfüllt.

Abbildung 4-7 Zusammensetzung einer Dehnschraube



(1) Schraube

(2) Mutter

(3) Federscheibe

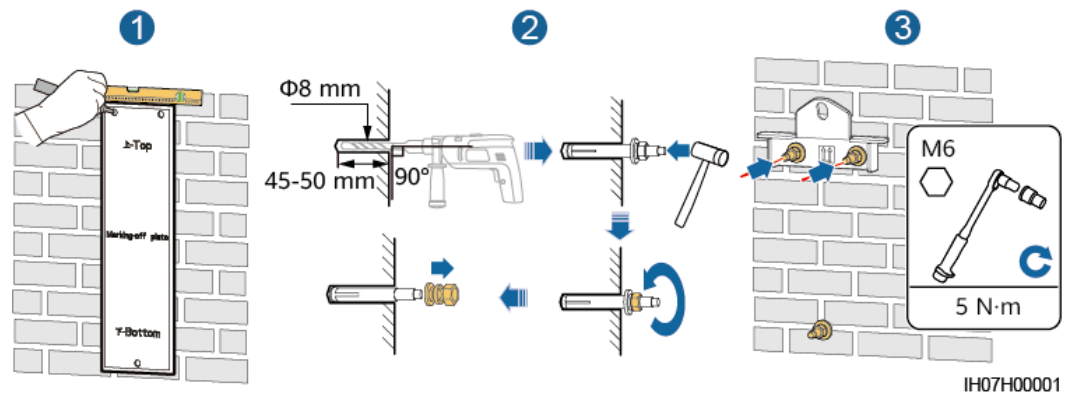
(4) Unterlegscheibe

(5) Spreizhülse

HINWEIS

- Um das Einatmen von Staub oder den Kontakt mit den Augen zu verhindern, tragen Sie beim Bohren von Löchern eine Schutzbrille und eine Staubmaske.
- Entfernen Sie den Staub in und um die Löcher mit einem Staubsauger und messen Sie den Abstand. Wenn die Löcher nicht genau positioniert sind, bohren Sie die Löcher erneut.
- Nivellieren Sie die Oberseite der Spreizhülse mit der Betonwand, nachdem Sie Mutter, Federscheibe und Unterlegscheibe entfernt haben. Anderenfalls wird die Montagehalterung nicht fest an der Betonwand montiert.
- Lösen Sie die Mutter, die Federscheibe und die flache Unterlegscheibe des unteren Spreizbolzens.

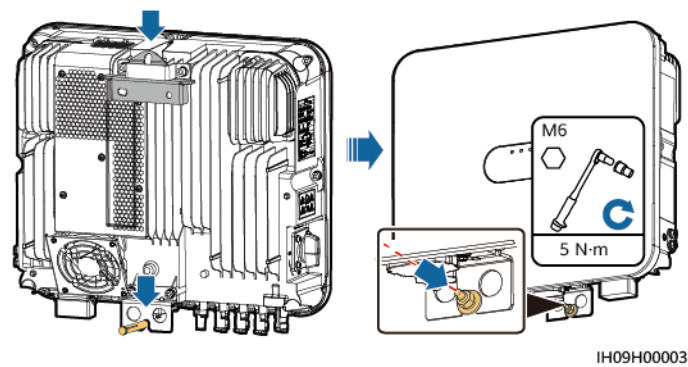
Abbildung 4-8 Einsetzen von Dehnschrauben



Schritt 3 Installieren Sie den Wechselrichter an der Montagehalterung.

Schritt 4 Ziehen Sie die Muttern fest.

Abbildung 4-9 Anziehen der Muttern

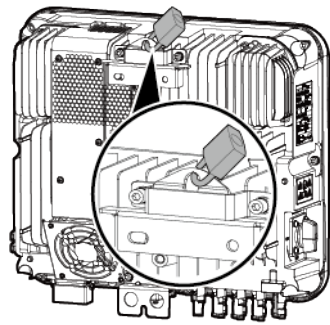


Schritt 5 (optional) Installieren Sie ein Diebstahlschutz-Schloss.

HINWEIS

- Bereiten Sie ein geeignetes Diebstahlschutz-Schloss für den Lochdurchmesser ($\Phi 10$ mm) vor.
- Ein wasserdichtes Schloss für den Außenbereich wird empfohlen.
- Bewahren Sie den Schlüssel für das Diebstahlschutz-Schloss auf.

Abbildung 4-10 Installieren eines Diebstahlschutz-Schlosses



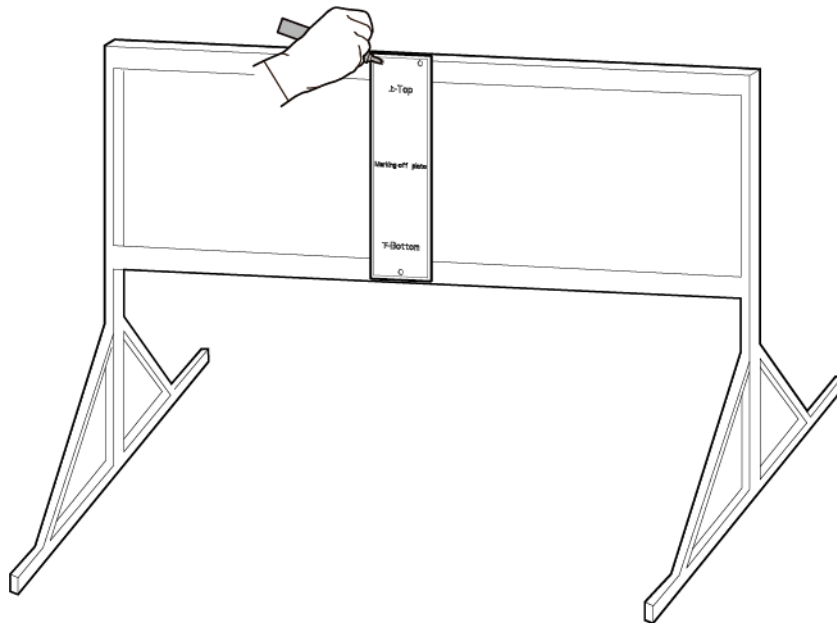
IH09H00005

----Ende

4.7 Installieren des Wechselrichters auf einem Träger

Schritt 1 Bestimmen Sie die Positionen für die Bohrlöcher mithilfe der Ankerschablone und markieren Sie die Positionen dann mit einem Marker.

Abbildung 4-11 Bestimmen der Lochpositionen



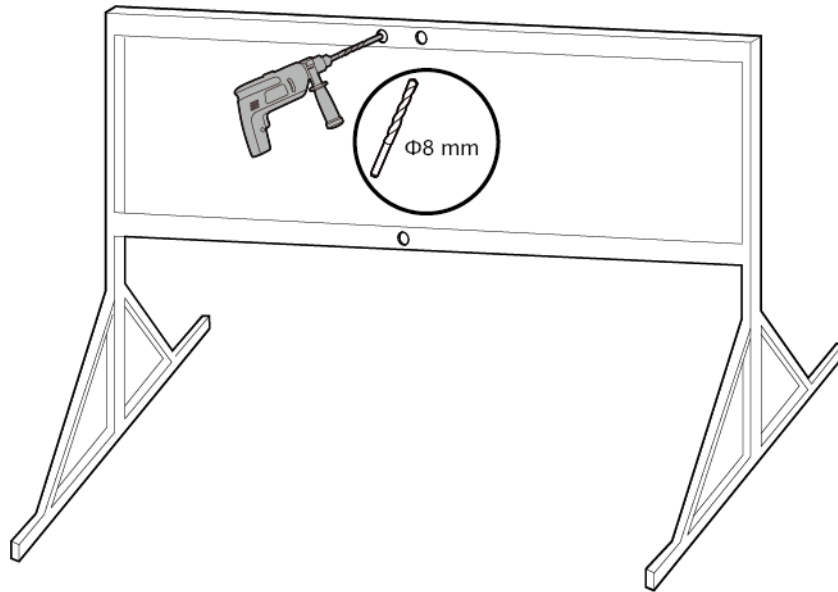
IH07H00011

Schritt 2 Bohren Sie Löcher mit einem Bohrhammer.

ANMERKUNG

Es wird empfohlen, die Lochpositionen zum Schutz mit Rostschutzfarbe zu versehen.

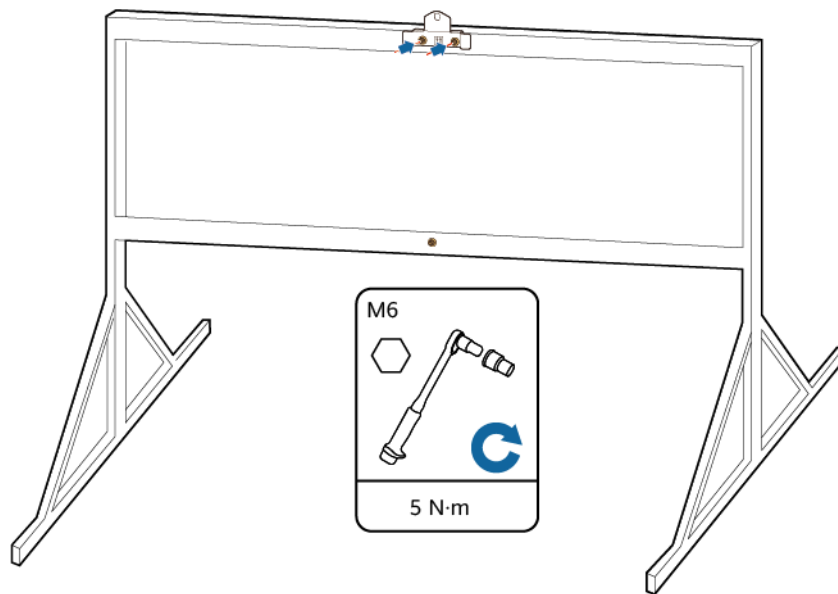
Abbildung 4-12 Bohren von Löchern



IH07H00012

Schritt 3 Befestigen Sie die Montagehalterung.

Abbildung 4-13 Befestigen der Montagehalterung



IH07H00013

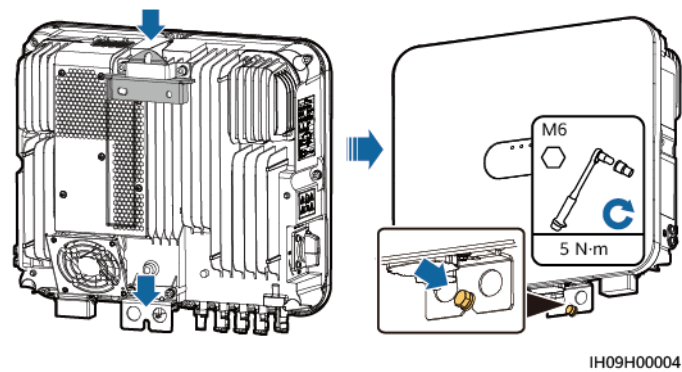
ANMERKUNG

Bereiten Sie Schraubenbaugruppe basierend auf dem Lochdurchmesser der Montagehalterung vor.

Schritt 4 Installieren Sie den Wechselrichter an der Montagehalterung.

Schritt 5 Ziehen Sie die Schraubenbaugruppen fest.

Abbildung 4-14 Festziehen der Schraubenbaugruppen

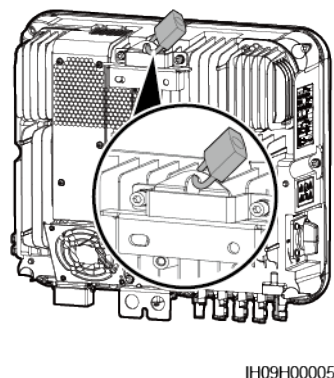


Schritt 6 (optional) Installieren Sie ein Diebstahlschutz-Schloss.

HINWEIS

- Bereiten Sie ein geeignetes Diebstahlschutz-Schloss für den Lochdurchmesser ($\Phi 10$ mm) vor.
- Ein wasserdichtes Schloss für den Außenbereich wird empfohlen.
- Bewahren Sie den Schlüssel für das Diebstahlschutz-Schloss auf.

Abbildung 4-15 Installieren eines Diebstahlschutz-Schlusses



----Ende

5 Elektrische Anschlüsse

5.1 Precautions

GEFAHR

Das PV-Array versorgt den Wechselrichter mit DC-Spannung, nachdem es Sonnenlicht ausgesetzt wurde. Stellen Sie vor dem Anschluss der Kabel sicher, dass alle DC-Schalter am Wechselrichter auf **OFF** gestellt sind. Andernfalls kann die im Wechselrichter anliegende Hochspannung zu Stromschlägen führen.

GEFAHR

- Der Standort muss mit qualifizierten Brandbekämpfungseinrichtungen wie Brandsand und Kohlendioxid-Feuerlöschern ausgestattet sein.
 - Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und verwenden Sie spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden.
-

WARNUNG

- Geräteschäden, die durch nicht korrekte Kabelanschlüsse verursacht werden, sind nicht von der Garantie abgedeckt.
 - Elektrische Anschlüsse dürfen ausschließlich von zertifizierten Elektrikern durchgeführt werden.
 - Beim Anklemmen von Kabeln ist jederzeit geeignete persönliche Schutzkleidung zu tragen.
 - Um einen schlechten Kabelkontakt aufgrund einer Überbeanspruchung zu vermeiden, wird empfohlen, die Kabel aufzuwickeln und dann an die entsprechenden Ports anzuschließen.
-

 VORSICHT

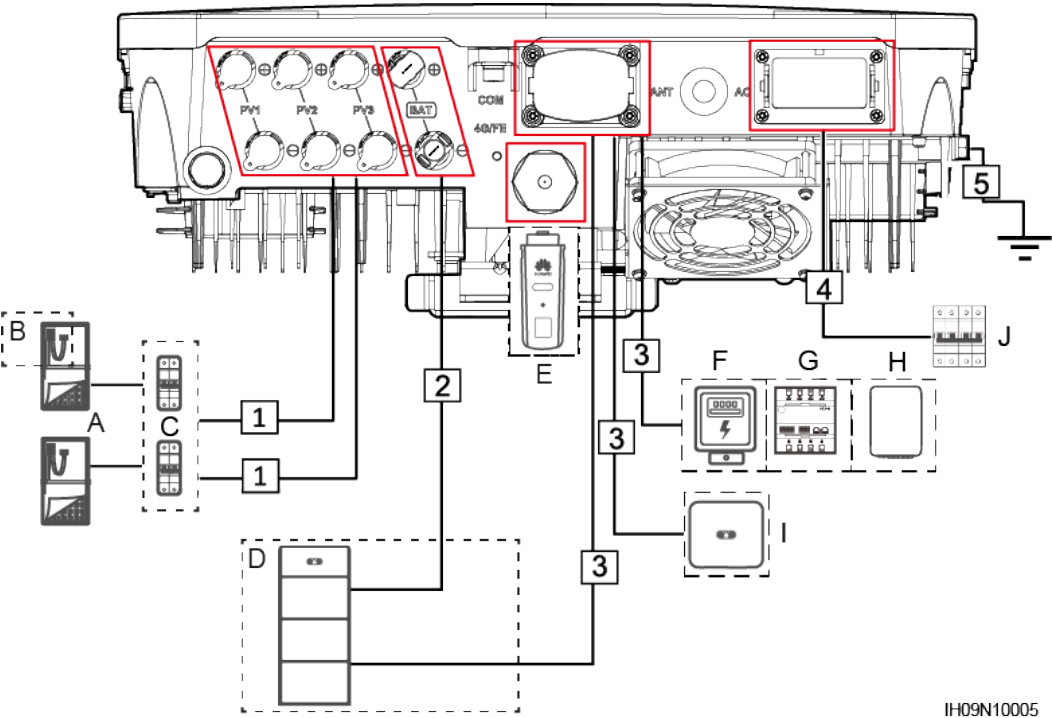
- Bleiben Sie beim Vorbereiten der Kabel dem Gerät fern, damit keine Kabelreste ins Gerät gelangen. Kabelreste lösen möglicherweise Funken aus und können zu Personen- und Geräteschäden führen.

 ANMERKUNG

Die in den Schaltbildern in diesem Kapitel gezeigten Kabelfarben dienen lediglich zu Ihrer Information. Verwenden Sie die in den vor Ort geltenden elektrotechnischen Vorschriften spezifizierten Kabel (grün-gelbe Kabel dürfen nur zur Erdung verwendet werden).

5.2 Vorbereiten der Kabel

Abbildung 5-1 SUN2000 Kabelanschlüsse (die Komponenten in gestrichelten Boxen sind optional)



IH09N10005

Tabelle 5-1 Beschreibung der Bauelemente

Nr.	Bauelement	Beschreibung	Quelle
A	PV-Modul	● Ein PV-String besteht aus PV-Modulen, die in Reihe geschaltet sind. ● Der Wechselrichter unterstützt drei PV-String-Eingänge.^[1]	Vom Kunden vorbereitet

Nr.	Bauelement	Beschreibung	Quelle
B	Smart PV-Optimierer ^[2]	Die unterstützten Smart PV Optimizer-Modelle sind SUN2000-450W-P, SUN2000-450W-P2 und SUN2000-600W-P.	Bei Huawei gekauft
C	DC-Schalter	Empfohlen: ein Gleichspannungs-Leistungsschalter mit einer Nennspannung größer als oder gleich 600 V DC und einem Nennstrom von 20 A	Vom Kunden vorbereitet
D	Batterie	Der Wechselrichter kann an die LUNA2000 angeschlossen werden.	Bei Huawei gekauft
E	Smart Dongle ^[3]	Unterstützte Modelle: ● WLAN-FE Smart Dongle: SDongleA-05 ● 4G Smart Dongle: SDongleB-06^[4]	Bei Huawei gekauft
F	Leistungsmesser ^[5]	Die empfohlenen Leistungsmesser-Modelle sind DDSU666-H, YDS70-C16, DDSU71 und DDSU1079-CT ^[6] .	Bei Huawei gekauft
G	EMMA	Ein Energiemanagementgerät, das in einem privaten PV-System verwendet wird. Die Modelle sind EMMA-A01 und EMMA-A02.	Bei Huawei gekauft
H	SmartGuard	Mit dem SmartGuard kann der Wechselrichter zwischen netzgekoppelten und netzentkoppelten Zuständen umgeschaltet werden. Die Modelle sind SmartGuard-63A-S0 und SmartGuard-63A-AUS0.	Bei Huawei gekauft
I	SUN2000	Im Wechselrichter-Kaskadierungsszenario sind Master- und Slave-Wechselrichter beide SUN2000-(8K, 10K)-LC0, und maximal drei Wechselrichter können kaskadiert werden.	Bei Huawei gekauft

Nr.	Bauelement	Beschreibung	Quelle
J	AC-Schalter	Um sicherzustellen, dass der Wechselrichter sicher vom Stromnetz getrennt werden kann, wenn eine Ausnahme auftritt, schließen Sie einen AC-Schalter an die AC-Seite des Wechselrichters an. Wählen Sie einen geeigneten Wechselstromschalter in Übereinstimmung mit den lokalen Industriestandards und -vorschriften. Huawei empfiehlt die folgenden Schalterspezifikationen: Ein einphasiger Wechselstrom-Leistungsschalter mit einer Nennspannung größer als oder gleich 250 V Wechselstrom und einem Nennstrom von: ● 50 A für den 8K-Wechselrichter ● 63 A für den 10K-Wechselrichter	Vom Kunden vorbereitet
Anmerkung [1]: Schließen Sie nicht nur einen PV-String an den Wechselrichter an. Anmerkung [2]: Einzelheiten zur Bedienung des Smart PV-Optimierers finden Sie in der SUN2000-(600W-P, 450W-P2) Smart PV-Optimierer Kurzanleitung, SUN2000-450W-P Smart PV-Optimierer Kurzanleitung und SUN2000 Smart PV Optimizer User Manual. Anmerkung [3]: Einzelheiten zur Bedienung eines WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05 finden Sie in der SDongleA-05 Smart Dongle Kurzanleitung (WLAN-FE). Einzelheiten zur Bedienung eines 4G Smart Dongle SDongleB-06 finden Sie in der SDongleB-06 Smart Dongle Kurzanleitung (4G). Sie können diese Dokumente unter https://support.huawei.com/enterprise erhalten, indem Sie nach Modellen suchen. Anmerkung [4]: Bei Verwendung des Smart Dongle SDongleB-06-CN (02314ALM-001) können maximal zwei Wechselrichter kaskadiert werden. Anmerkung [5]: Einzelheiten zur Bedienung eines Leistungsmessers finden Sie im DDSU666-H Smart Power Sensor User Manual und YDS70-C16 Smart Power Sensor Quick Guide. Anmerkung [6]: ● Behalten Sie die Standardbaudraten für die Leistungsmesser. Wenn sie gewechselt werden, können die Leistungsmesser offline gehen, Alarmer auslösen oder die Ausgangsleistung des Wechselrichters beeinflussen. ● SUN2000LC V100R023C10SPC101 und spätere Versionen können an Stromzähler DDSU71 und DDSU1079-CT angeschlossen werden.			

Tabelle 5-2 Kabelbeschreibung

Nr.	Kabel	Typ	Empfohlene Spezifikationen	Quelle
1	DC-Eingangstromkabel	Herkömmliches PV-Kabel für den Außenbereich	● Leiterquerschnittsfläche: 4–6 mm² ● Kabelaußendurchmesser: 5,9–8,8 mm	Vom Kunden vorbereitet
2	(Optional) Akkukabel	Herkömmliches PV-Kabel für den Außenbereich	● Leiterquerschnittsfläche: 4–6 mm² ● Kabelaußendurchmesser: 5,5–9 mm	Vom Kunden vorbereitet
3	(optional) Signalkabel	Abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel für den Außenbereich	● Leiterquerschnittsfläche: – Gebündeltes Crimpen von Kabeln am Anschluss: 0,2–0,35 mm² – Crimpen der Kabel am Anschluss ohne Bündelung: 0,2–1 mm² ● Kabelaußendurchmesser: 4–8 mm	Vom Kunden vorbereitet
4	AC-Ausgangstromkabel ^a	Unter Verwendung des PE-Potentialausgleichspunktes am AC-Ausgangsanschluss: dreiadriges (L, N und PE) Außenkupferkabel	● Leiterquerschnittsfläche: – 8K-Wechselrichter: 8–10 mm² – 10K-Wechselrichter: 10 mm² ● Kabelaußendurchmesser: 16–21 mm	Vom Kunden vorbereitet
5	PE-Kabel	Einadriges Kupferkabel für den Außenbereich und M6-Kabelschuh	10 mm ²	Vom Kunden vorbereitet
Anmerkung a: Die minimale Querschnittsfläche sollte auf der Grundlage des Nennwertes der Wechselstromsicherung bestimmt werden.				

ANMERKUNG

- Die minimale Kabelquerschnittsfläche muss den lokalen Standards entsprechen.
- Zu den Faktoren, die bei der Kabelauswahl berücksichtigt werden müssen, gehören der Nennstrom, der Kabeltyp, der Routingmodus, die Umgebungstemperatur und der maximal zulässige Leitungsverlust.

5.3 Anschließen eines PE-Kabels

Vorkehrungen

GEFAHR

- Achten Sie darauf, dass das PE-Kabel sicher angeschlossen ist. Anderenfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- Schließen Sie den Neutralleiter nicht als PE-Kabel an das Gehäuse an. Anderenfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

ANMERKUNG

- Der PE-Punkt am AC-Ausgangsanschluss wird nur als PE-Potentialausgleichspunkt verwendet und kann den PE-Punkt am Gehäuse nicht ersetzen.
- Es wird empfohlen, Silikonfett oder -farbe um die Erdungsklemme aufzutragen, nachdem das PE-Kabel angeschlossen ist.

Weitere Informationen

Der Wechselrichter bietet die Erdungserkennungsfunktion. Diese Funktion wird verwendet, um zu überprüfen, ob der Wechselrichter ordnungsgemäß geerdet ist, bevor der Wechselrichter startet, oder ob das Erdungskabel getrennt ist, wenn der Wechselrichter läuft. Diese Funktion steht nur unter bestimmten Bedingungen zur Verfügung. Um den sicheren Betrieb des Wechselrichters zu gewährleisten, wird der Wechselrichter entsprechend den Anschlussanforderungen des PE-Kabels ordnungsgemäß geerdet. Wenn die Ausgangsseite des Wechselrichters bei einigen Stromnetztypen an einen Trenntransformator angeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter ordnungsgemäß geerdet ist, und stellen Sie dann **Erkennung der Erdungsausnahme** auf **Deaktivieren** ein, damit der Wechselrichter ordnungsgemäß laufen kann.

- Um den sicheren Betrieb des Wechselrichters im Falle einer Beschädigung oder Trennung des PE-Kabels gemäß IEC 62109 zu gewährleisten, schließen Sie das PE-Kabel des Wechselrichters ordnungsgemäß an und stellen Sie sicher, dass es mindestens eine der folgenden Anforderungen erfüllt, bevor die Erdungserkennungsfunktion ungültig wird.
 - Wenn die PE-Klemme des AC-Steckers nicht angeschlossen ist, muss das PE-Kabel am Gehäuse ein einadriges Außenkupferkabel mit einer Querschnittsfläche von mindestens 10 mm² sein.
 - Verwenden Sie Kabel mit dem gleichen Durchmesser wie das AC-Ausgangsstromkabel und erden Sie die PE-Klemme am AC-Stecker und die Erdungsschrauben am Gehäuse.

- In einigen Ländern und Regionen muss der Wechselrichter über zusätzliche Erdungskabel verfügen. Verwenden Sie in diesem Fall Kabel mit demselben Durchmesser wie das AC-Ausgangsstromkabel, um den PE-Klemme des AC-Steckers bzw. die Erdungsschrauben des Gehäuses zu erden.

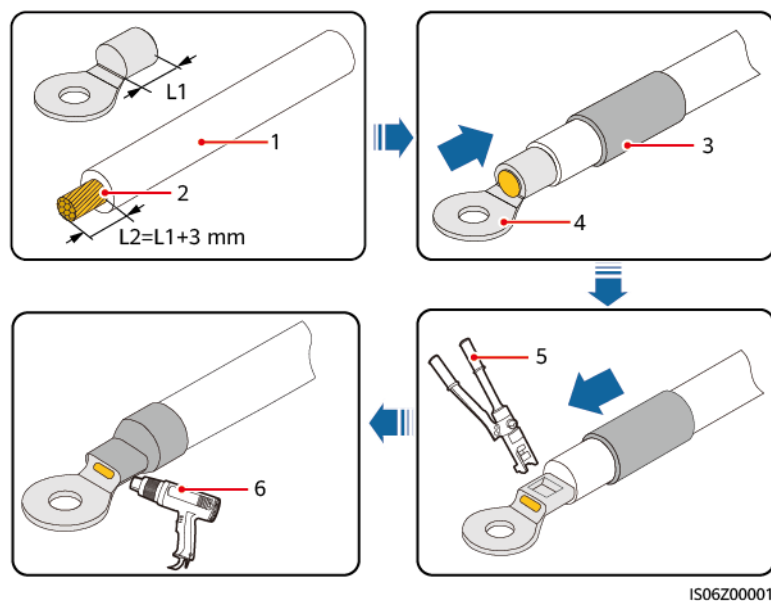
Vorgehensweise

Schritt 1 Crimpen Sie einen Kabelschuh.

HINWEIS

- Achten Sie beim Abisolieren eines Kabels darauf, die Kernader nicht zu zerkratzen.
- Der Hohlraum, der nach dem Crimpen des Leitercrimpstreifens des Kabelschuhs gebildet wird, muss die Kernader vollständig umschließen. Die Kernader muss engen Kontakt mit dem Kabelschuh haben.
- Umwickeln Sie den unisolierten Crimpbereich mit Wärmeschrumpfschlauch oder Isolierband. Der Wärmeschrumpfschlauch dient als Beispiel.
- Verwenden Sie eine Heißluftpistole vorsichtig, um Hitzeschäden an der Ausrüstung zu vermeiden.

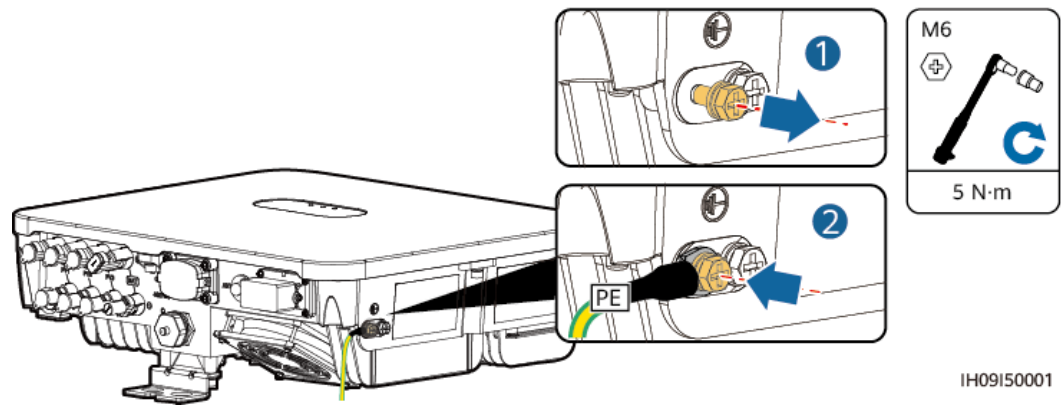
Abbildung 5-2 Crimpen eines Kabelschuhs



- | | | |
|----------------|-----------------------------|---------------------------|
| (1) Kabel | (2) Kernader | (3) Wärmeschrumpfschlauch |
| (4) Kabelschuh | (5) Hydraulische Crimpzange | (6) Heißluftpistole |

Schritt 2 Schließen Sie das PE-Kabel an.

Abbildung 5-3 Anschließen des PE-Kabels



----Ende

5.4 Anschließen eines AC-Ausgangsstromkabels

Vorkehrungen

Auf der AC-Seite des Wechselrichters sollte ein AC-Schalter installiert werden. Um sicherzustellen, dass sich der Wechselrichter im Ausnahmefall sicher vom Stromnetz trennen kann, wählen Sie ein geeignetes Überstromschutzgerät gemäß den örtlichen Stromverteilungsvorschriften aus.

WARNUNG

- Schließen Sie keine Lasten zwischen einem Wechselrichter und einem AC-Schalter an, der direkt mit dem Wechselrichter verbunden ist. Andernfalls kann der Schalter versehentlich stolpern.
- Wenn ein AC-Schalter mit Spezifikationen verwendet wird, die über lokale Standards, Vorschriften oder die Empfehlungen des Unternehmens hinausgehen, schaltet sich der Schalter in Ausnahmefällen möglicherweise nicht rechtzeitig aus, was zu schwerwiegenden Störungen führt.

VORSICHT

Jeder Wechselrichter muss mit einem AC-Ausgangsschalter ausgestattet sein. Mehrere Wechselrichter dürfen nicht an denselben AC-Schalter angeschlossen werden.

Der Wechselrichter ist mit einer integrierten Fehlerstromüberwachungseinheit ausgestattet. Wenn der Wechselrichter erkennt, dass der Fehlerstrom den zulässigen Wert überschreitet, trennt er sich schnell vom Stromnetz.

HINWEIS

- Wenn der externe AC-Schalter die Auslaufschutzfunktion bereitstellt, muss der Nennauslösestrom größer als oder gleich 100 mA sein.
 - Wenn mehrere Wechselrichter über ihre AC-Schalter an das Master-Auslaufschutzgerät angeschlossen sind, so muss der Nennableitungsstrom des Geräts größer als oder gleich der Anzahl der Wechselrichter x 100 mA sein.
 - Der AC-Schalter kann kein Messerschalter sein.
-

Vorgehensweise

Schritt 1 Schließen Sie das AC-Ausgangsstromkabel an den AC-Steckerverbinder an.

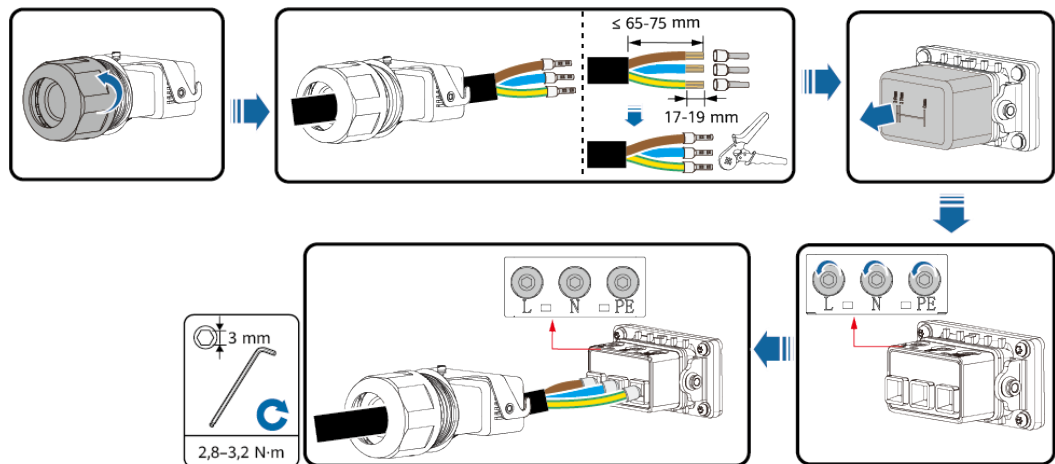
HINWEIS

- Der Erdungspunkt am AC-Ausgangsanschluss dient ausschließlich als PE-Potenzialausgleichspunkt und ist kein Ersatz für den Erdungspunkt am Gehäuse.
 - Das AC-Ausgangsstromkabel und das PE-Kabel müssen nahe beieinander verlegt sein.
 - Das AC-Ausgangsstromkabel und das DC-Eingangsstromkabel müssen nahe beieinander verlegt sein.
 - Stellen Sie sicher, dass sich der Kabelmantel im Steckverbinder befindet.
 - Achten Sie darauf, dass die freiliegende Ader vollständig in die Kabelöffnung eingeführt ist.
 - Stellen Sie sicher, dass das AC-Ausgangskabel gesichert ist. Geschieht dies nicht, kann es zu einer Fehlfunktion des SUN2000 oder zu Beschädigungen seines AC-Steckverbinders kommen.
 - Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht verdreht ist.
-

HINWEIS

Entfernen Sie die Isolierschichten des AC-Ausgangsstromkabels um die empfohlene Länge (17–19 mm) und crimpsen Sie die Kabelleiter mit den mitgelieferten Kabelendklemmen. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabelendklemmen vollständig innerhalb der Leitereinführungspunkte befinden. Ziehen Sie die Kabelleiter mit einem Drehmoment von 2,8–3,2 N m an. Andernfalls kann es zu Funktionsstörungen oder Beschädigungen des Geräts während des Betriebs kommen.

Abbildung 5-4 Installieren des AC-Kabels



IH09I20001

ANMERKUNG

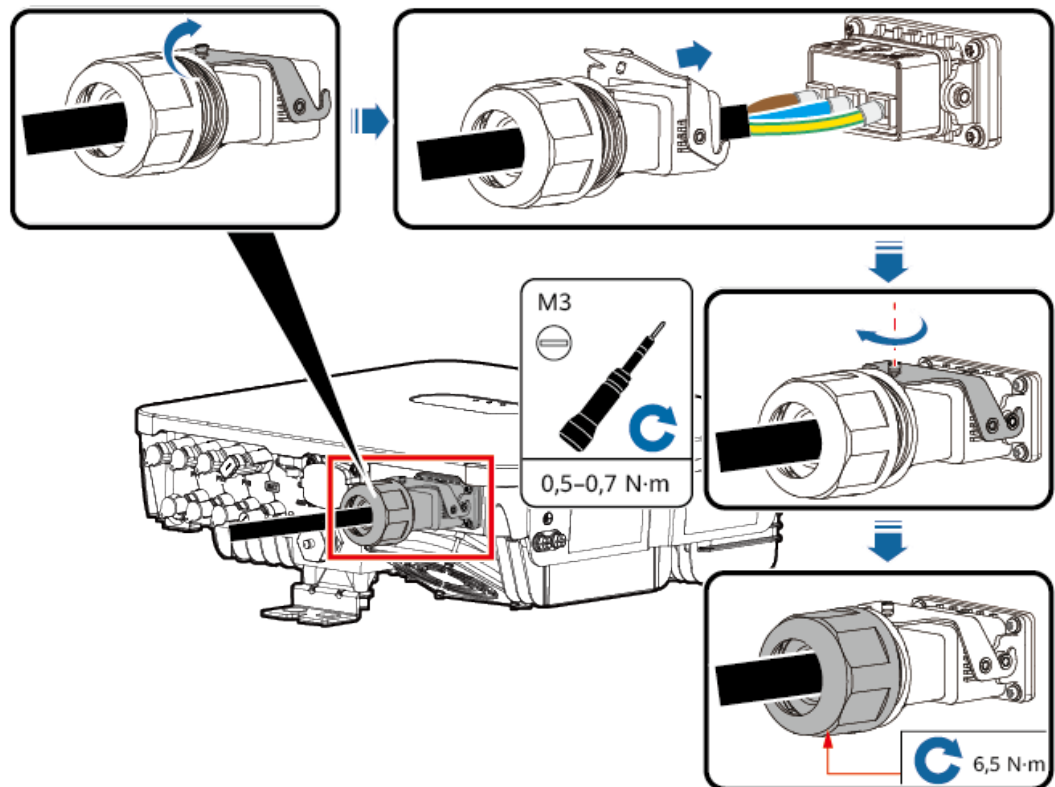
Die in den Abbildungen gezeigten Kabelfarben dienen nur zu Referenzzwecken. Wählen Sie ein geeignetes Kabel, das den lokalen Standards entspricht.

Schritt 2 Schließen Sie den AC-Steckverbinder an den AC-Ausgangsanschluss an.

HINWEIS

Achten Sie darauf, dass der AC-Steckverbinder sicher angeschlossen ist.

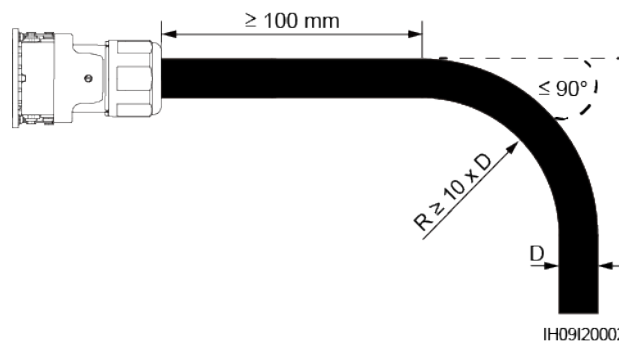
Abbildung 5-5 Sichern des AC-Steckverbinders



IH09H00007

Schritt 3 Überprüfen Sie die Verlegung des AC-Ausgangsstromkabels.

Abbildung 5-6 Verkabelungsanforderungen



IH09I20002

----Ende

Trennung

Führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge durch, um das Kabel zu trennen.

5.5 Anschließen von DC-Eingangstromkabeln

Sicherheitsmaßnahmen

 GEFAHR

- Stellen Sie vor dem Anschließen des DC-Eingangstromkabels sicher, dass die Gleichspannung im sicheren Bereich liegt (niedriger als 60 V DC) und dass der DC-Schalter am SUN2000 auf OFF gestellt ist. Andernfalls kann es zu Stromschlägen kommen.
 - Wenn der SUN2000 in Betrieb ist, dürfen keine Arbeiten an den DC-Eingangstromkabeln vorgenommen werden, z. B. das Anschließen oder Trennen eines PV-Strings oder eines PV-Moduls in einem PV-String. Andernfalls kann es zu Stromschlägen kommen.
 - Wenn kein PV-String an einer DC-Eingangsklemme des SUN2000 angeschlossen ist, darf die wasserdichte Kappe nicht von den DC-Eingangsklemmen entfernt werden. Andernfalls kann sich dies auf das IP-Schutzart des SUN2000 auswirken.
-

 WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind. Andernfalls kann der SUN2000 beschädigt werden oder sogar ein Feuer verursacht werden.

- Die DC-Eingangsspannung des SUN2000 darf unter keinen Umständen die maximale Eingangsspannung überschreiten.
 - Die Polarität der elektrischen Verbindungen ist auf der DC-Eingangsseite korrekt. Die Plus- und Minusklemmen eines PV-Strings sind an den jeweiligen Plus- bzw. Minus-DC-Eingangsklemmen des SUN2000 angeschlossen.
 - Wenn die DC-Eingangstromkabel verpolt angeschlossen ist, setzen Sie den DC-Schalter sowie die Plus- und Minus-Steckverbinder nicht sofort in Betrieb. Warten Sie, bis die Sonneneinstrahlungsstärke bei Nacht nachlässt und der PV-String-Strom auf unter 0,5 A zurückgeht. Stellen Sie anschließend den DC-Schalter auf „OFF“, ziehen Sie die Plus- und Minus-Steckverbinder ab und korrigieren Sie die Polaritäten der DC-Eingangstromkabel.
-

 WARNUNG

Bei der Installation der PV-Strings und des Wechselrichters können die positiven oder negativen Klemmen der PV-Strings gegen Erde kurzgeschlossen werden, wenn die Stromkabel nicht ordnungsgemäß installiert oder verlegt sind. In diesem Fall tritt möglicherweise ein AC- oder DC-Kurzschluss auf und beschädigt den Wechselrichter. Dadurch entstehende Geräteschäden liegen nicht unter der Garantie.

HINWEIS

Da der Ausgang des an den SUN2000 angeschlossenen PV-Strings nicht geerdet werden kann, ist darauf zu achten, dass der PV-Modulausgang gut gegen Masse isoliert ist.

Klemmenbeschreibung

Abbildung 5-7 DC-Eingangsklemmen

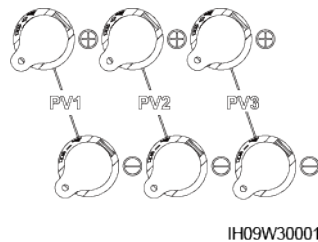
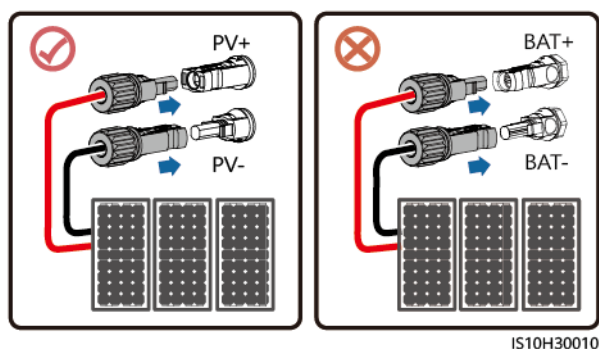


Abbildung 5-8 Anschließen



Vorgehensweise

Schritt 1 Montieren Sie die DC-Steckverbinder.

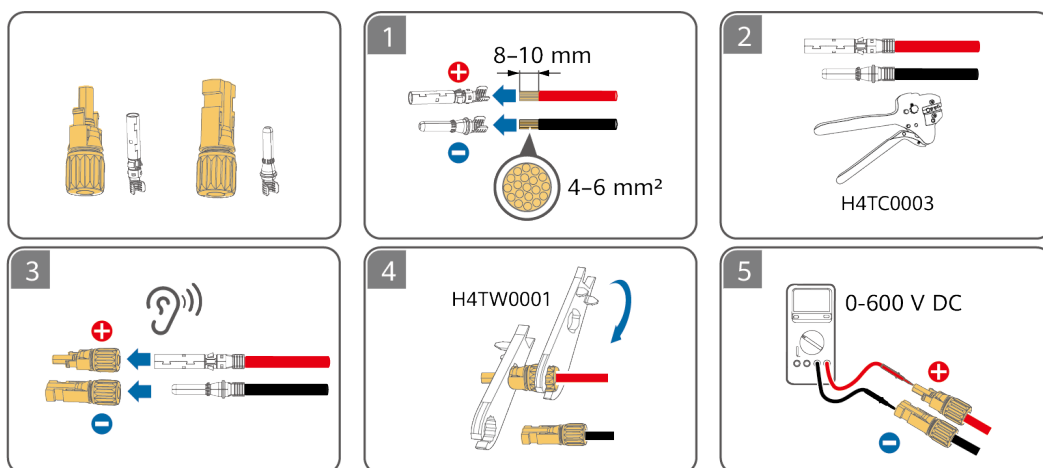
⚠ VORSICHT

Verwenden Sie die Plus- und Minus-Metallklemmen und DC-Steckverbinder, die im Lieferumfang des SUN2000 enthalten sind. Die Verwendung von inkompatiblen Plus- und Minus-Metallklemmen und DC-Steckverbindern kann schwerwiegende Folgen haben. Der verursachte Schaden am Gerät wird von keiner Garantie- oder Servicevereinbarung abgedeckt.

HINWEIS

- Das DC-Eingangskabel PV+ und PV– müssen nahe beieinander verlegt sein.
- Die Verwendung äußerst steifer Kabel, wie z. B. armierte Kabel, als DC-Eingangsstromkabel wird nicht empfohlen, da es durch das Biegen der Kabel zu einem schlechten Kontakt kommen könnte.
- Kennzeichnen Sie vor der Montage der DC-Steckverbinder die Kabelpolung richtig, um sicherzustellen, dass die Kabel richtig angeschlossen werden.
- Ziehen Sie nach dem Crimpen der Plus- und Minus-Metallklemmen die DC-Eingangsstromkabel zurück, um sicherzustellen, dass sie sicher angeschlossen sind.
- Stecken Sie die gecrimpten Metallklemmen der Plus- und Minus-Stromkabel in die entsprechenden Plus- und Minus-Steckverbinder. Ziehen Sie dann an den DC-Eingangsstromkabeln, um eine feste Verbindung sicherzustellen.
- Lassen Sie beim Anschließen der DC-Eingangsstromkabel mindestens 50 mm Durchhang. Die axiale Spannung an den PV-Steckverbindern darf 80 N nicht überschreiten. An PV-Steckverbindern dürfen keine radialen Spannungen oder Drehmomente erzeugt werden.

Abbildung 5-9 Montieren der DC-Steckverbinder



ANMERKUNG

- Wenn der PV-String nicht mit einem Optimierer konfiguriert ist, messen Sie die Spannung an der DC-Position mit einem Multimeter. Der Gleichspannungsbereich des Multimeters muss mindestens 600 V betragen. Weist die Spannung einen negativen Wert auf, ist die Polarität des DC-Eingangs nicht korrekt und muss korrigiert werden. Ist die Spannung höher als 600 V, sind zu viele PV-Module auf dem gleichen String konfiguriert. Entfernen Sie einzelne PV-Module.
- Wenn der PV-String mit einem Optimierer konfiguriert ist, prüfen Sie die Kabelpolarität anhand der Anweisungen in der Smart PV-Optimierer Kurzanleitung.

! WARNUNG

Stellen Sie vor der Durchführung von **Schritt 2** sicher, dass der **DC SWITCH** auf **OFF** gesetzt wird.

Schritt 2 Stecken Sie die positiven und negativen Anschlüsse in die entsprechenden DC-Eingangsklemmen am Wechselrichter.

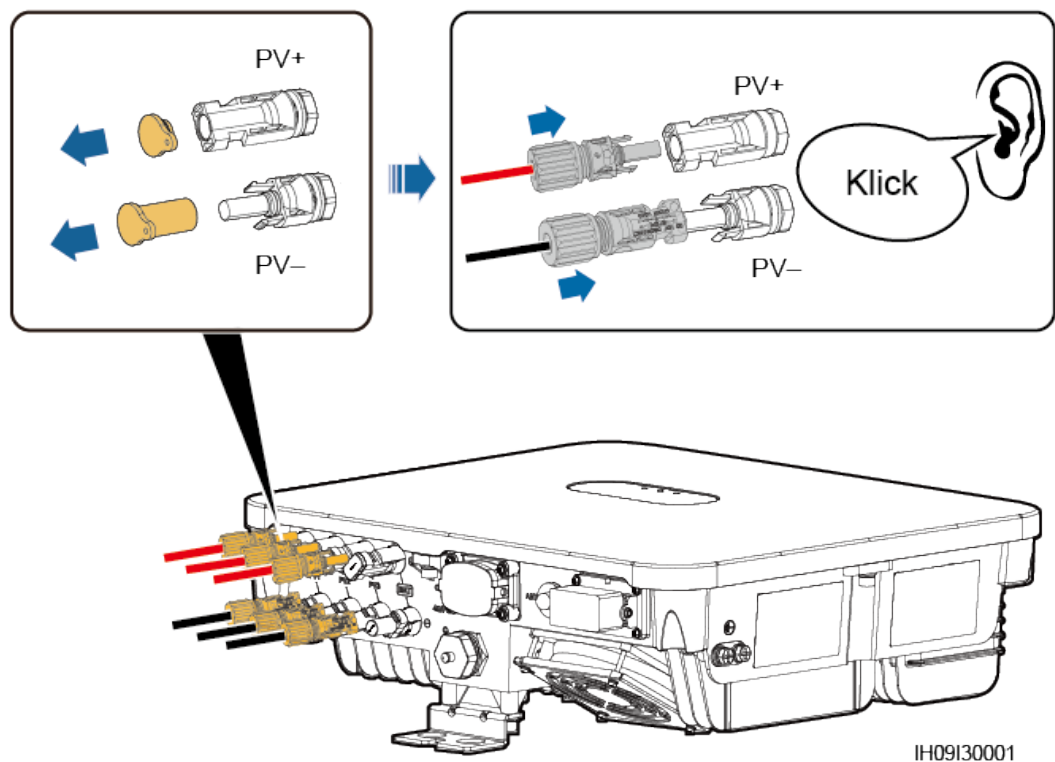
HINWEIS

Nachdem die Plus- und Minus-Steckverbinder eingerastet sind, ziehen Sie die DC-Eingangsstromkabel zurück, um sicherzustellen, dass sie sicher angeschlossen sind.

HINWEIS

Lassen Sie beim Anschließen der DC-Eingangsstromkabel mindestens 50 mm Durchhang. Die axiale Spannung an den PV-Steckverbindern darf 80 N nicht überschreiten. An PV-Steckverbindern dürfen keine radialen Spannungen oder Drehmomente erzeugt werden.

Abbildung 5-10 Anschließen von DC-Eingangsstromkabeln



HINWEIS

Ist das DC-Eingangsstromkabel verpolt angeschlossen und der DC-Schalter auf „ON“ gestellt, schalten Sie den DC-Schalter nicht sofort aus oder schließen Sie die Plus- und Minus-Steckverbinder nicht sofort wieder an. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden. Der verursachte Schaden am Gerät wird von keiner Garantie- oder Servicevereinbarung abgedeckt. Warten Sie, bis die Sonneneinstrahlungsstärke bei Nacht nachlässt und der PV-String-Strom auf unter 0,5 A zurückgeht. Stellen Sie anschließend den DC-Schalter auf „OFF“, ziehen Sie die Plus- und Minus-Steckverbinder ab und korrigieren Sie die Polaritäten der DC-Eingangsstromkabel.

----Ende

Entfernen von DC-Steckverbindern

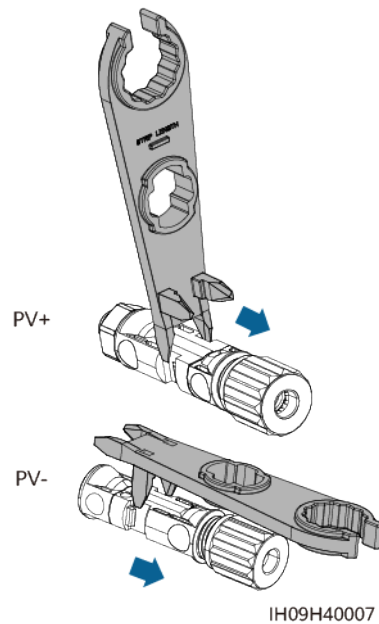


WARNUNG

Stellen Sie vor dem Entfernen der positiven und negativen Anschlüsse sicher, dass der DC SWITCH auf OFF gesetzt wird.

Um die positiven und negativen Anschlüsse vom Wechselrichter zu entfernen, führen Sie einen Gabelschlüssel in die Kerbe ein und drücken Sie den Schlüssel mit angemessener Kraft.

Abbildung 5-11 Entfernen eines DC-Steckverbinders



5.6 (optional) Anschließen des Batteriekabels

Voraussetzungen

GEFAHR

- Kurzschlüsse von Akkus können Verletzungen zur Folge haben. Die durch einen Kurzschluss verursachten hohen Ausgleichsströme können zu Stromstößen und Brand führen.
- Schließen Sie das Akkukabel nicht an und ziehen Sie es nicht ab, während der SUN2000 in Betrieb ist. Andernfalls kann es zu Stromschlägen kommen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Akkukabel, dass der DC-Schalter des SUN2000 und alle mit dem SUN2000 verbundenen Schalter ausgeschaltet sind und keine Restspannung im SUN2000 verblieben ist. Andernfalls kann die im SUN2000 und Akku anliegende Hochspannung zu Stromschlägen führen.
- Ist kein Akku an den SUN2000 angeschlossen, entfernen Sie die wasserdichte Kappe nicht von der Akkuklemme. Andernfalls kann sich dies auf das IP-Schutzart des SUN2000 auswirken. Ist eine Batterie an den SUN2000 angeschlossen, legen Sie die wasserdichte Kappe beiseite. Bringen Sie die wasserdichte Kappe sofort nach Entfernen des Steckverbinders wieder an. Die hohe Spannung der Akkuklemme kann zu Stromschlägen führen.

Ein Akkuswitcher kann zwischen dem SUN2000 und dem Akku konfiguriert werden, um sicherzustellen, dass der SUN2000 sicher vom Akku getrennt werden kann.

WARNUNG

Schließen Sie keine Lasten zwischen dem SUN2000 und dem Akku an.

Die Akkukabel müssen richtig angeschlossen sein. Das heißt, die Plus- und Minusklemmen des Akkus sind jeweils mit den Plus- bzw. Minus-Akkuklemmen des SUN2000 verbunden. Andernfalls kann der SUN2000 beschädigt werden oder sogar ein Feuer verursacht werden.

WARNUNG

Bei der Installation des ESS und des Wechselrichters kann die positive oder negative Klemme des ESS gegen Erde kurzgeschlossen werden, wenn die Stromkabel nicht ordnungsgemäß installiert oder verlegt sind. In diesem Fall tritt möglicherweise ein AC- oder DC-Kurzschluss auf und beschädigt den Wechselrichter. Dadurch entstehende Geräteschäden liegen nicht unter der Garantie.

HINWEIS

Das Kabel zwischen dem Akku und dem SUN2000 sollte höchstens 10 Meter lang sein; empfohlen werden 5 Meter oder weniger.

Vorgehensweise

Schritt 1 Montieren Sie die positiven und negativen Anschlüsse gemäß den Anweisungen [5.5 Anschließen von DC-Eingangstromkabeln](#).



GEFAHR

- Die Akkuspannung kann schwerwiegende Verletzungen verursachen. Verwenden Sie spezielle Isolationswerkzeuge, um Kabel anzuschließen.
 - Stellen Sie sicher, dass die Kabel zwischen Akkuklemme und Akkuschalter sowie zwischen dem Akkuschalter und der Akkuklemme des SUN2000 richtig verbunden sind.
-

HINWEIS

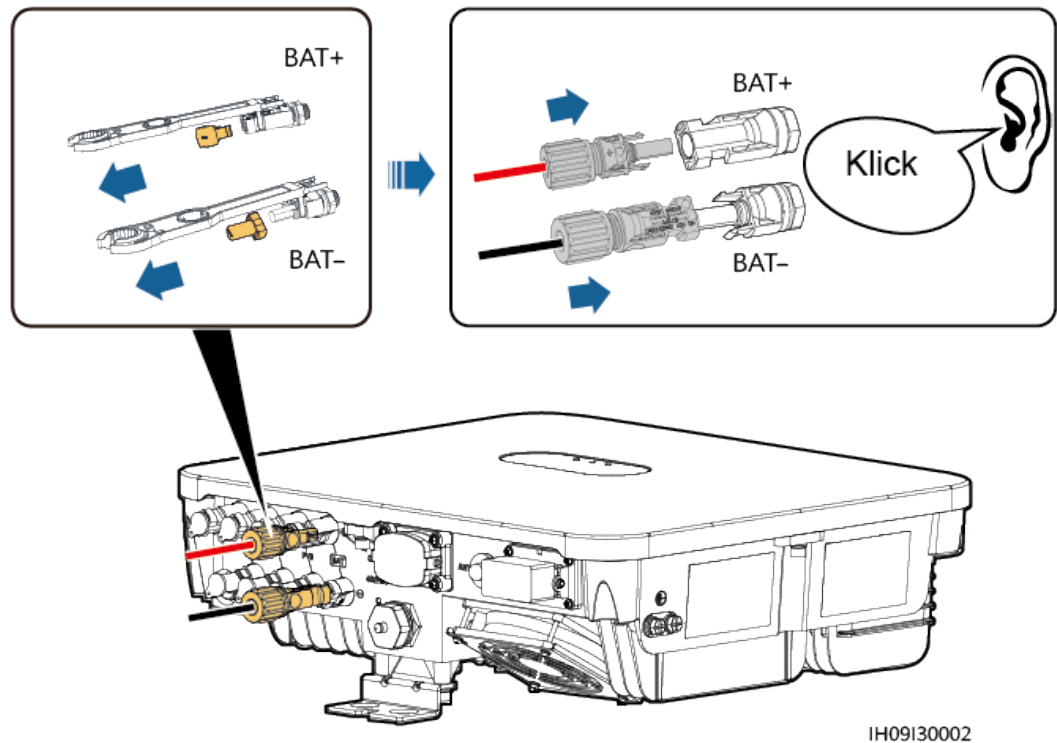
Die Verwendung äußerst steifer Kabel, wie z. B. armierte Kabel, als Akkukabel wird nicht empfohlen, da es durch das Biegen der Kabel zu einem schlechten Kontakt kommen könnte.

Schritt 2 Stecken Sie die Plus- und Minusstecker in die entsprechenden Batterieklemmen des Wechselrichters.

HINWEIS

Nachdem die Plus- und Minus-Steckverbinder eingerastet sind, ziehen Sie die Akkukabel zurück, um sicherzustellen, dass sie sicher angeschlossen sind.

Abbildung 5-12 Anschließen von Batteriekabel



----Ende

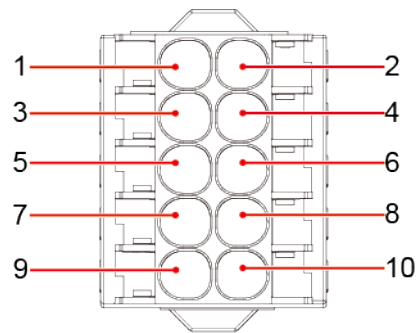
5.7 Anschließen von Signalkabeln

Definitionen des COM-Port-Pins

HINWEIS

- Trennen Sie ein Signalkabel bei der Verlegung von den Netzkabeln und halten Sie es von starken Störquellen fern, um Kommunikationsunterbrechungen zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Schutzschicht des Signalkabels innerhalb des Steckers befindet, überschüssige Kerndrähte von der Schutzschicht abgeschnitten werden, die freigelegten Kerndrähte vollständig in die Löcher eingefügt werden und das Kabel sicher angeschlossen wird.
- Wenn der Smart Dongle konfiguriert ist, empfiehlt es sich, den Smart Dongle zu installieren, bevor Sie das Signalkabel anschließen.

Abbildung 5-13 Definition der Pins



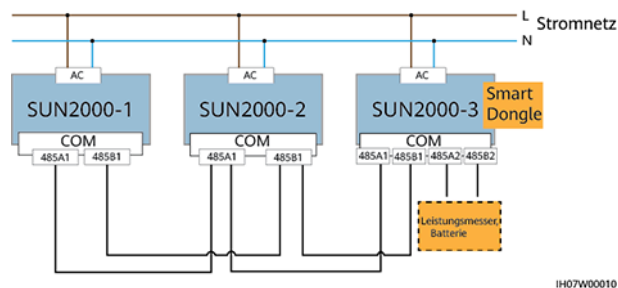
IH09W40001

Pin	Definiton	Funktion	Beschreibung
1	485B1	RS485B-, RS485-Differenzialsignal –	Wird zum Anschluss an die RS485-Signalports der kaskadierten Wechselrichter, EMMA oder SmartGuard verwendet. Wenn kaskadierte Wechselrichter und EMMA nebeneinander existieren, teilen sie sich die Ports 485B1 und 485A1. ANMERKUNG ● Wechselrichter können in der SmartGuard-Vernetzung nicht kaskadiert werden.
2	485A1	RS485A-, RS485-Differenzialsignal +	
3	485B2	RS485B-, RS485-Differenzialsignal –	Wird verwendet, um an die RS485-Signalports der Batterien und Leistungsmesser anzuschließen. Wenn Batterien und Leistungsmesser nebeneinander existieren, teilen sie sich die 485B2- und 485A2-Ports.
4	485A2	RS485A-, RS485-Differenzialsignal +	
5	GND	GND	Wird zum Anschluss an den GND des Freigabesignals der Batterie verwendet.
6	EN+	Freigabesignal	Wird zum Anschluss an das Freigabesignal der Batterie verwendet.
7	DI1	Digitales Eingangssignal 1+	Wird zum Anschluss an den Pluspol von DI1 verwendet. Es kann mit dem DRM0-Planungssignal verbunden werden oder als Port für schnelle Abschaltsignale dienen.
8	DI2	Digitales Eingangssignal 2+	Wird zum Anschluss an den Pluspol von DI2 verwendet. Er dient als Rückmeldesignalanschluss des SmartGuard.
9	GND	GND	Wird zum Anschluss an den GND des DI1/DI2.
10	PE	Erdung der Abschirmungsschicht	-

Kommunikationsnetzwerkmodus

- Smart Dongle-Vernetzung

Abbildung 5-14 Smart Dongle-Vernetzung (die Komponenten im gestrichelten Kasten sind optional)

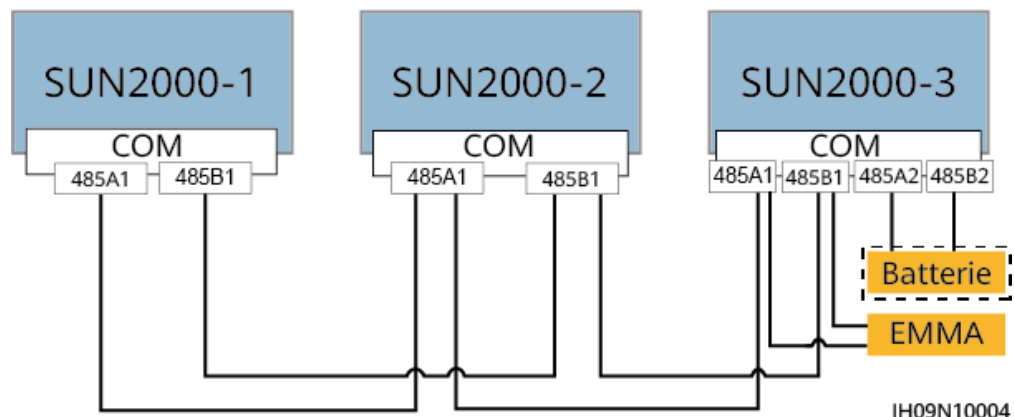


IH07W00010

ANMERKUNG

- Der Leistungsmesser und der Smart Dongle müssen an denselben Wechselrichter angeschlossen sein.
- Bei der vorgeschalteten Vernetzung sind die Wechselrichter kaskadiert und unterstützen die Funktion der netzgekoppelten Punktregelung, um Nullexport zu erreichen.
- Wenn die Wechselrichter die netzgekoppelte Punktregelungsfunktion benötigen, müssen sie an einen Leistungsmesser angeschlossen werden.
- EMMA-Vernetzung

Abbildung 5-15 EMMA-Vernetzung (die Komponente im gestrichelten Kasten ist optional)



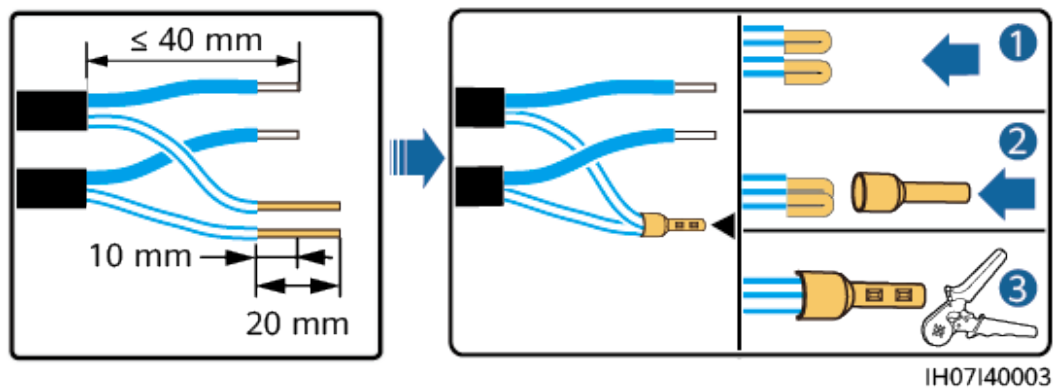
IH09N10004

Anforderungen an Signalkabel

HINWEIS

- Stellen Sie sicher, dass sich der Schutzmantel des Kabels im Steckverbinder befindet. Überschüssige Adern müssen vom Schutzmantel abgeschnitten werden.
- Achten Sie darauf, dass die freiliegende Ader vollständig in die Kabelöffnung eingeführt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Signalkabel sicher angeschlossen sind.
- Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht verdreht sind.
- Wenn mehrere Signalkabel an einen einzelnen Steckverbinder angeschlossen werden müssen, stellen Sie sicher, dass die Außendurchmesser der Signalkabel gleich sind.

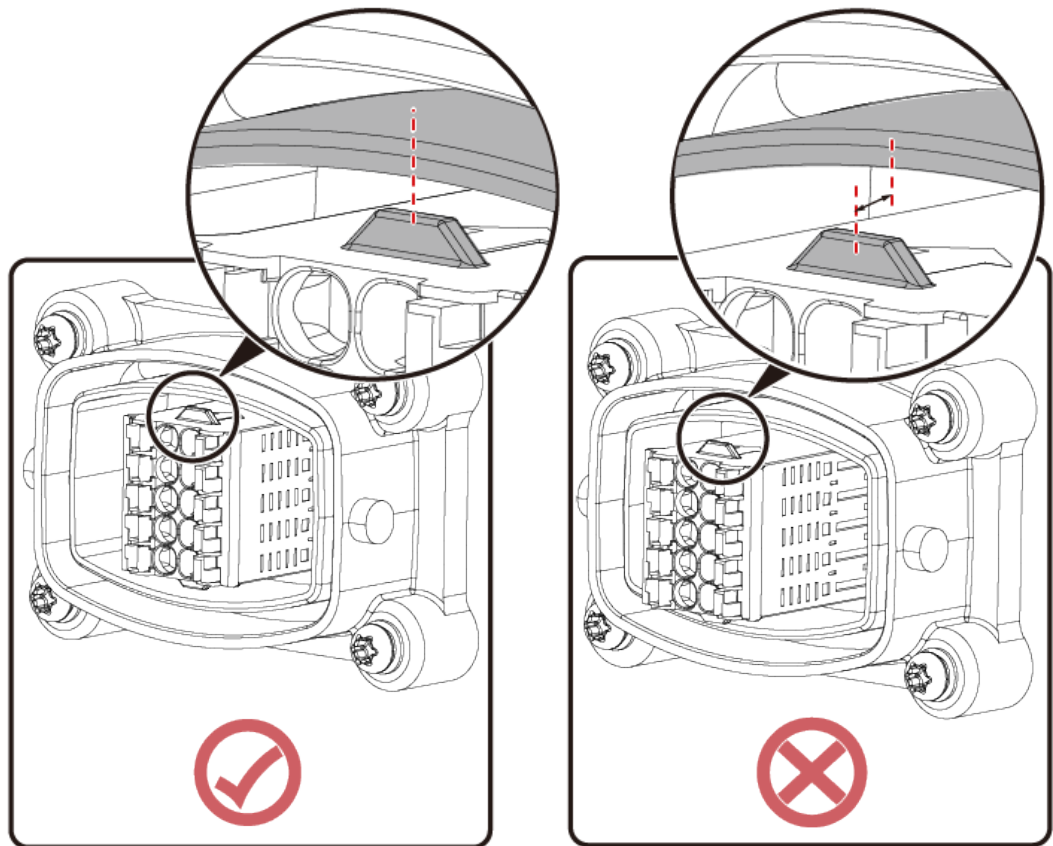
Abbildung 5-16 Crimpen von zwei Signalkabeln



Anforderungen für die Installation des Signalkabel-Anschlussblocks

Wenn Sie einen Anschlussblock im Wechselrichter installieren, richten Sie die Oberseite des Anschlussblocks am äußeren Rand des COM-Ports aus, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

Abbildung 5-17 Installieren des Anschlussblocks

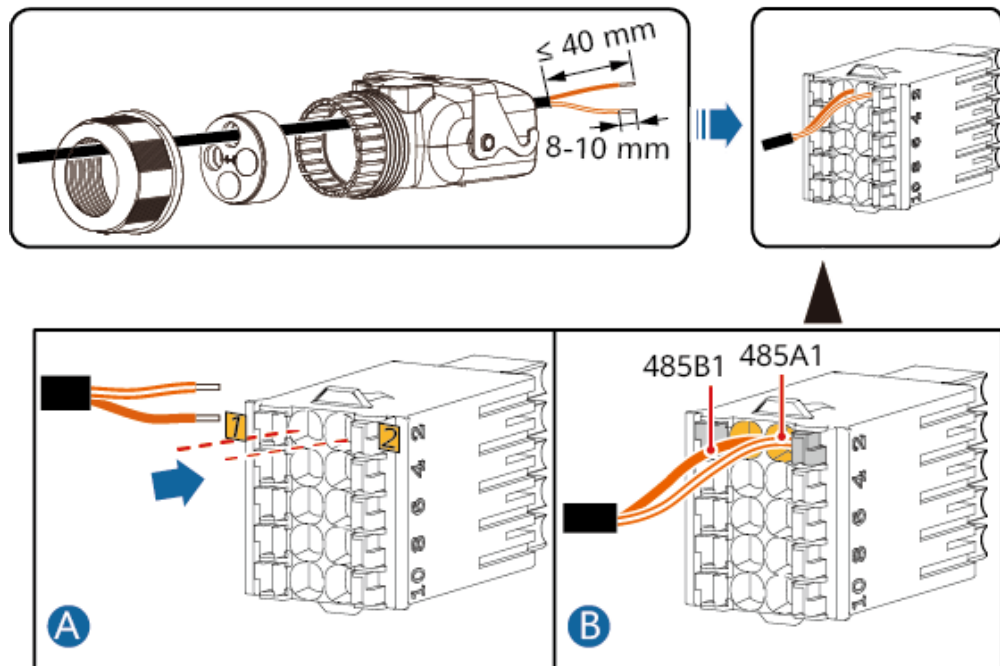


5.7.1 Anschließen von RS485 Kommunikationskabeln (Inverter Kaskadierung)

Vorgehensweise

Schritt 1 Schließen Sie das Signalkabel an den Signalkabel-Anschlussblock an.

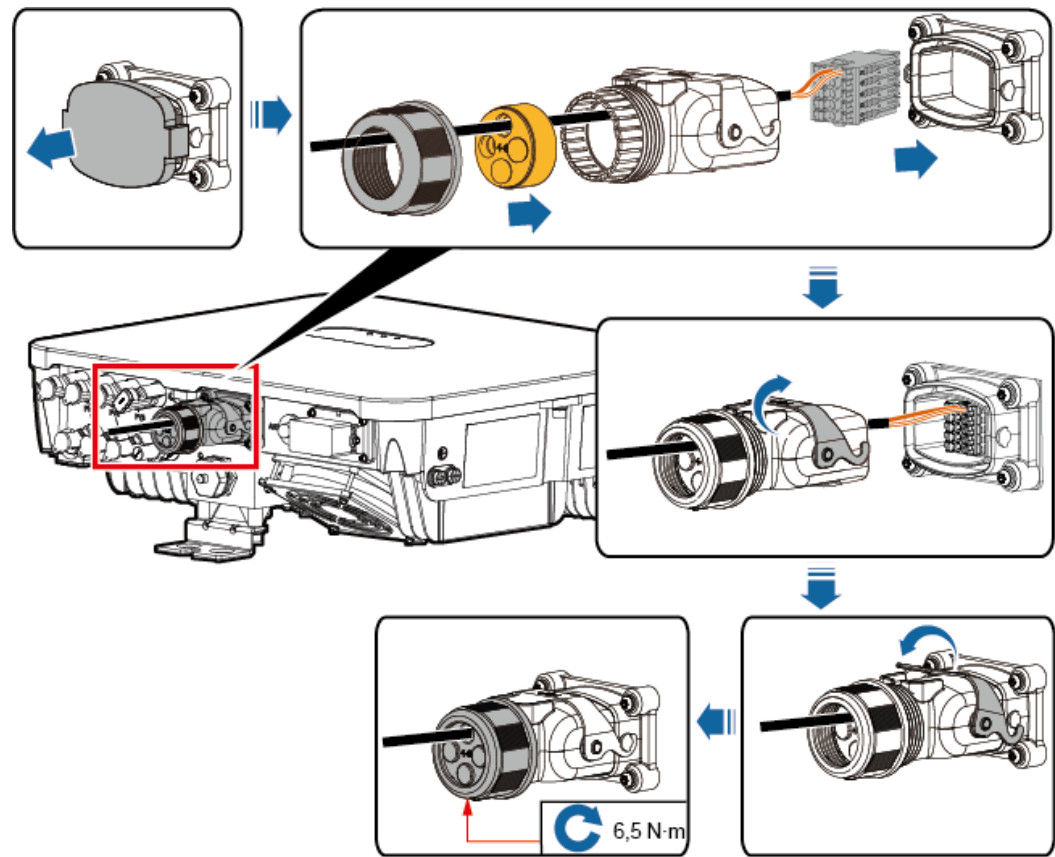
Abbildung 5-18 Installieren des Kabels



IH09I40001

Schritt 2 Schließen Sie den Signalkabelanschluss an den COM-Port an.

Abbildung 5-19 Sichern des Signalkabelanschlusses



IH09H40001

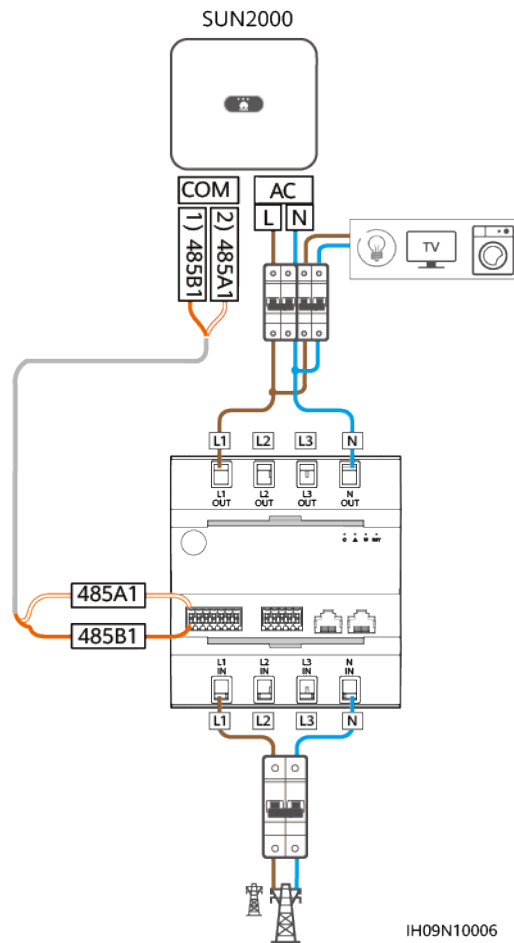
----Ende

5.7.2 Anschließen von RS485-Kommunikationskabeln (EMMA und Batterie)

Kabelanschlüsse

Die folgende Abbildung zeigt die Kabelanschlüsse zwischen dem Wechselrichter und der EMMA.

Abbildung 5-20 Anschließen von Kabeln an die EMMA

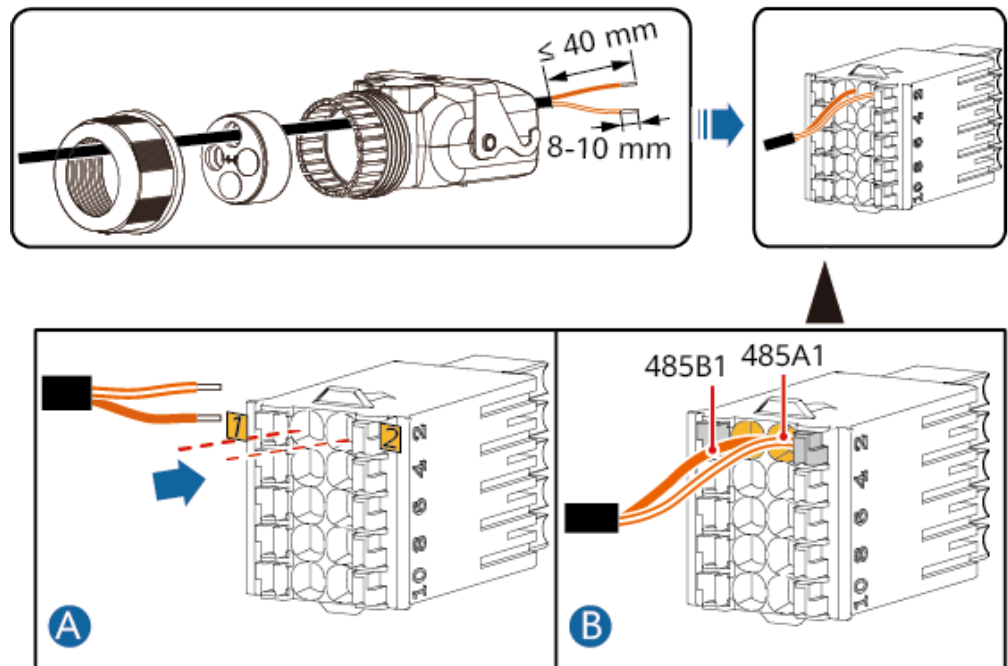


Vorgehensweise

Schritt 1 Schließen Sie das Signalkabel an den Signalkabel-Anschlussblock an.

- Anschließen des Wechselrichters an die EMMA

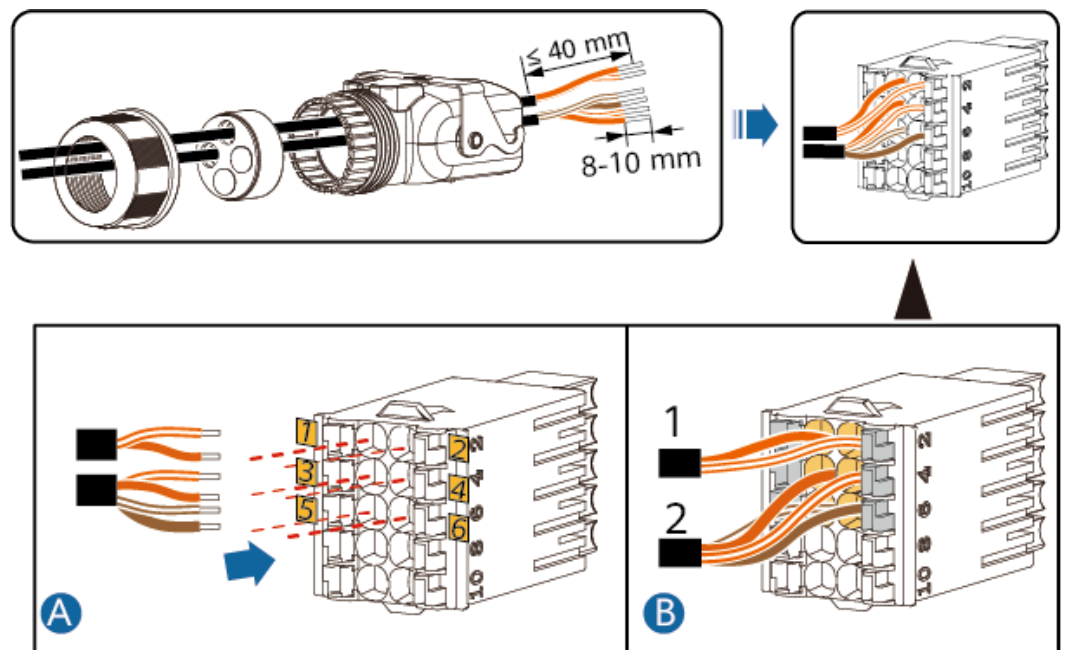
Abbildung 5-21 Installation des Kabels (Anschluss an die EMMA)



IH09I40001

- Anschließen von EMMA und Batterie an den Wechselrichter

Abbildung 5-22 Verlegen von Kabeln (Anschluss an die EMMA und Batterie)



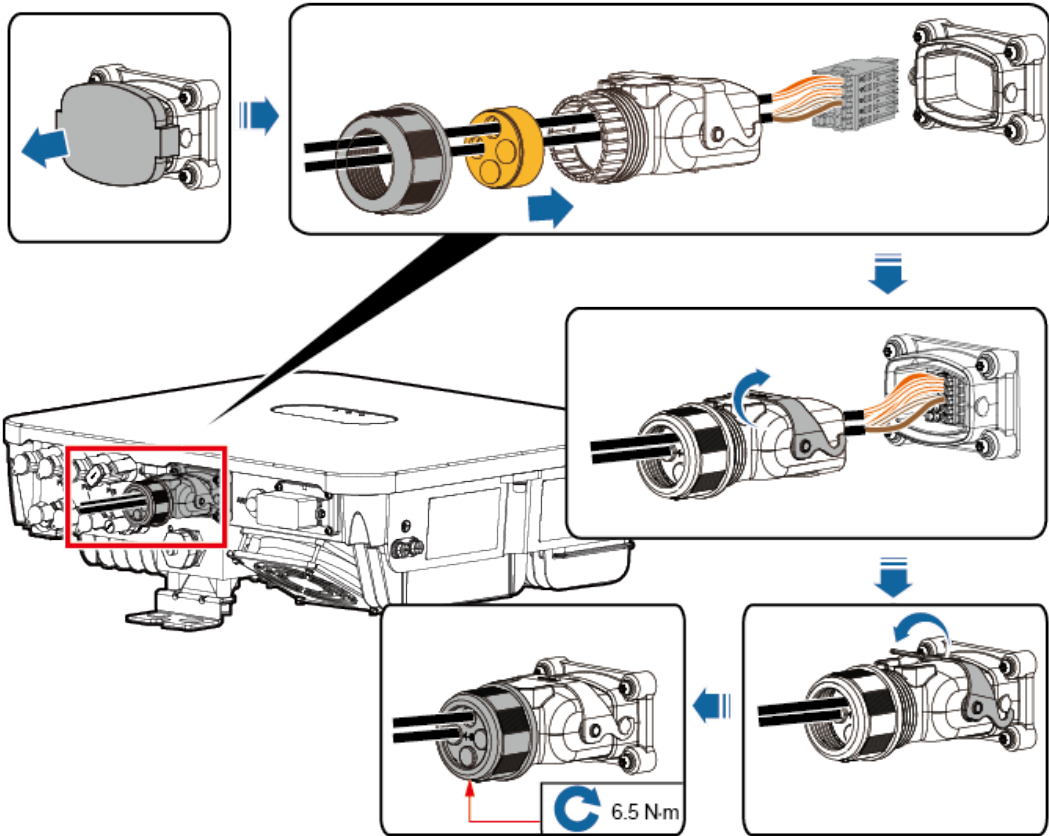
IH09I40002

Tabelle 5-3 Kabelanschlüsse

Kabel		Pin	Definition	An	
1		1	485B1	EMMA	485B1
		2	485A1		485A1
2		3	485B2	Batterie	485B
		4	485A2		485A
		5	GND		Aktivieren-
		6	EN+		Aktivieren+

Schritt 2 Schließen Sie den Signalkabelanschluss an den COM-Port an.

Abbildung 5-23 Sichern des Signalkabelanschlusses



IH09H40002

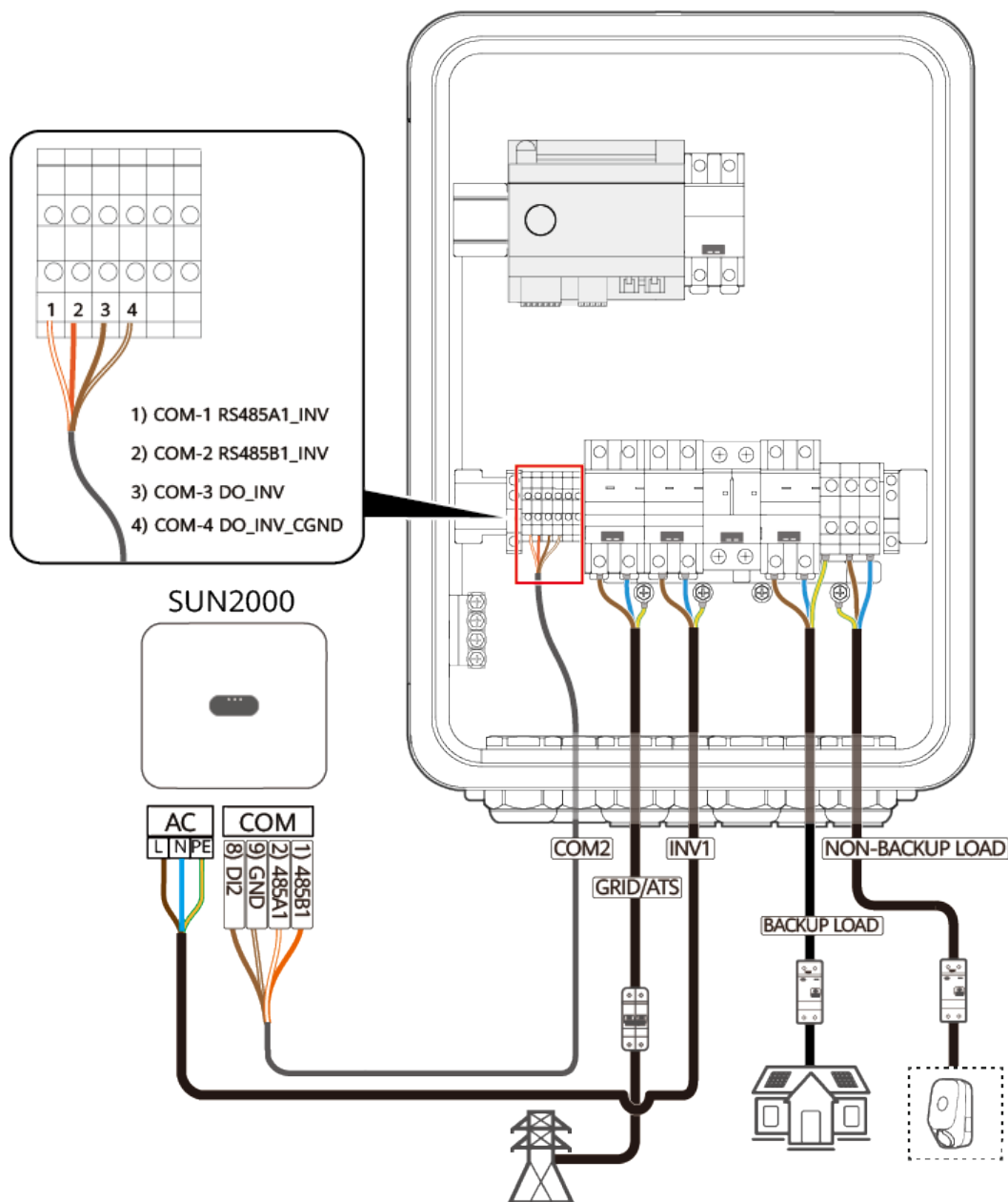
----Ende

5.7.3 Anschließen von RS485-Kommunikationskabel (SmartGuard und Batterie)

Kabelanschlüsse

Die folgende Abbildung zeigt die Kabelanschlüsse zwischen dem Wechselrichter und dem SmartGuard.

Abbildung 5-24 Anschließen der Kabeln an den SmartGuard



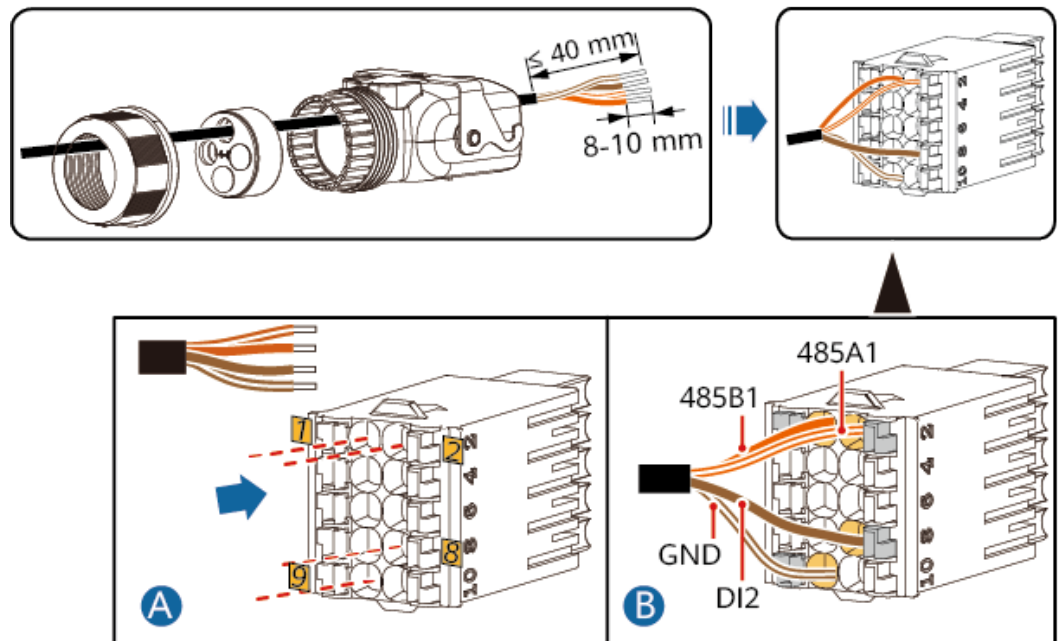
IH09N10008

Vorgehensweise

Schritt 1 Schließen Sie das Signalkabel an den Signalkabel-Anschlussblock an.

- Anschließen des Wechselrichters an den SmartGuard

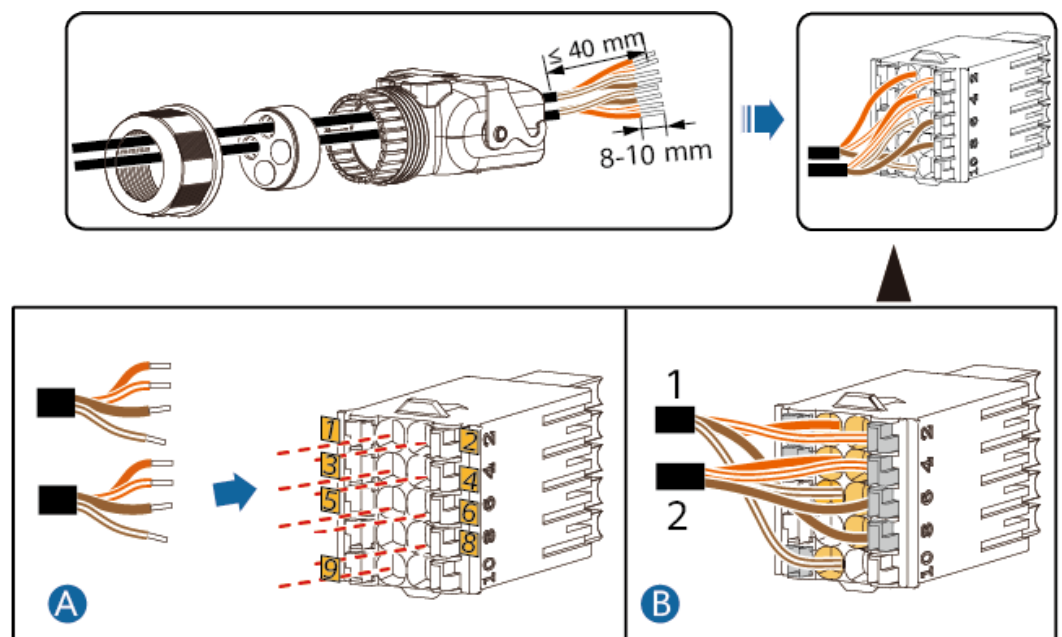
Abbildung 5-25 Installieren des Kabels (Anschluss an den SmartGuard)



IH09I40003

- Anschließen des Wechselrichters an den SmartGuard und die Batterie

Abbildung 5-26 Installieren der Kabel



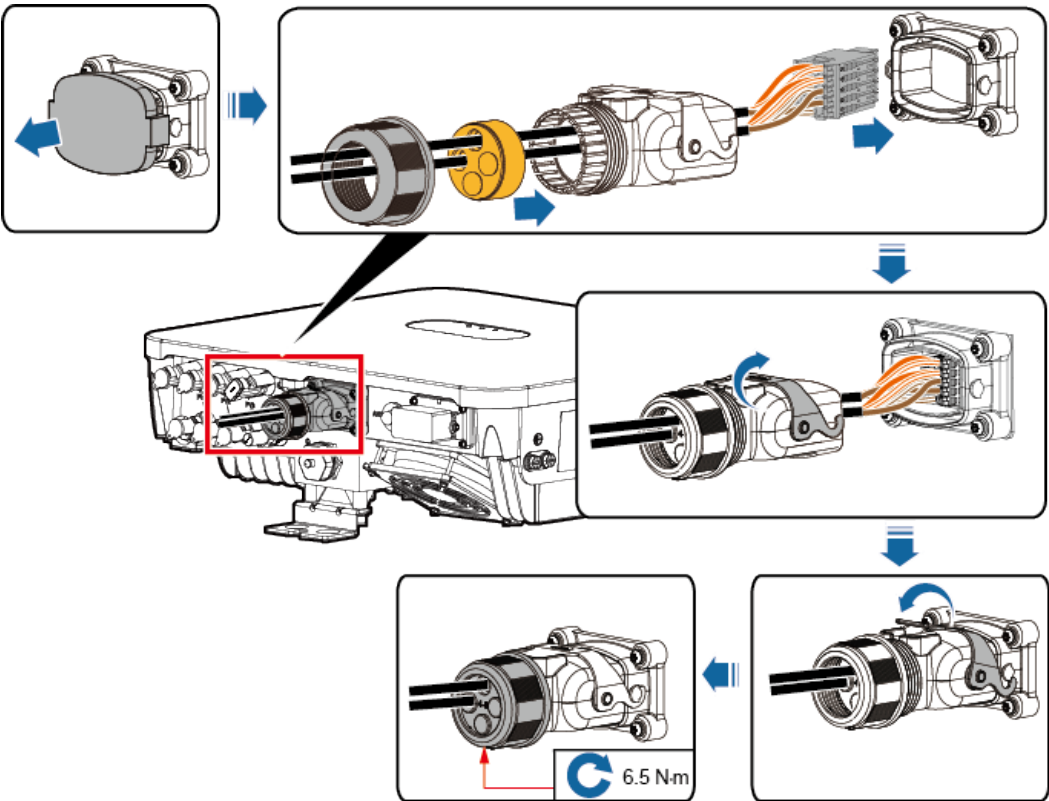
IH09I40004

Tabelle 5-4 Kabelanschlüsse

Kabel		Pin	Definit ion	An	
1		1	485B1	SmartGuard	COM-2 RS485B1_INV
		2	485A1		COM-1 RS485A1_INV
		9	GND		COM-4 DO_INV_CGND
		8	DI2		COM-3 DO_INV
2		3	485B2	Batterie	485B
		4	485A2		485A
		5	GND		Aktivieren-
		6	EN+		Aktivieren+

Schritt 2 Schließen Sie den Signalkabelanschluss an den COM-Port an.

Abbildung 5-27 Sichern des Signalkabelanschlusses



IH09H40003

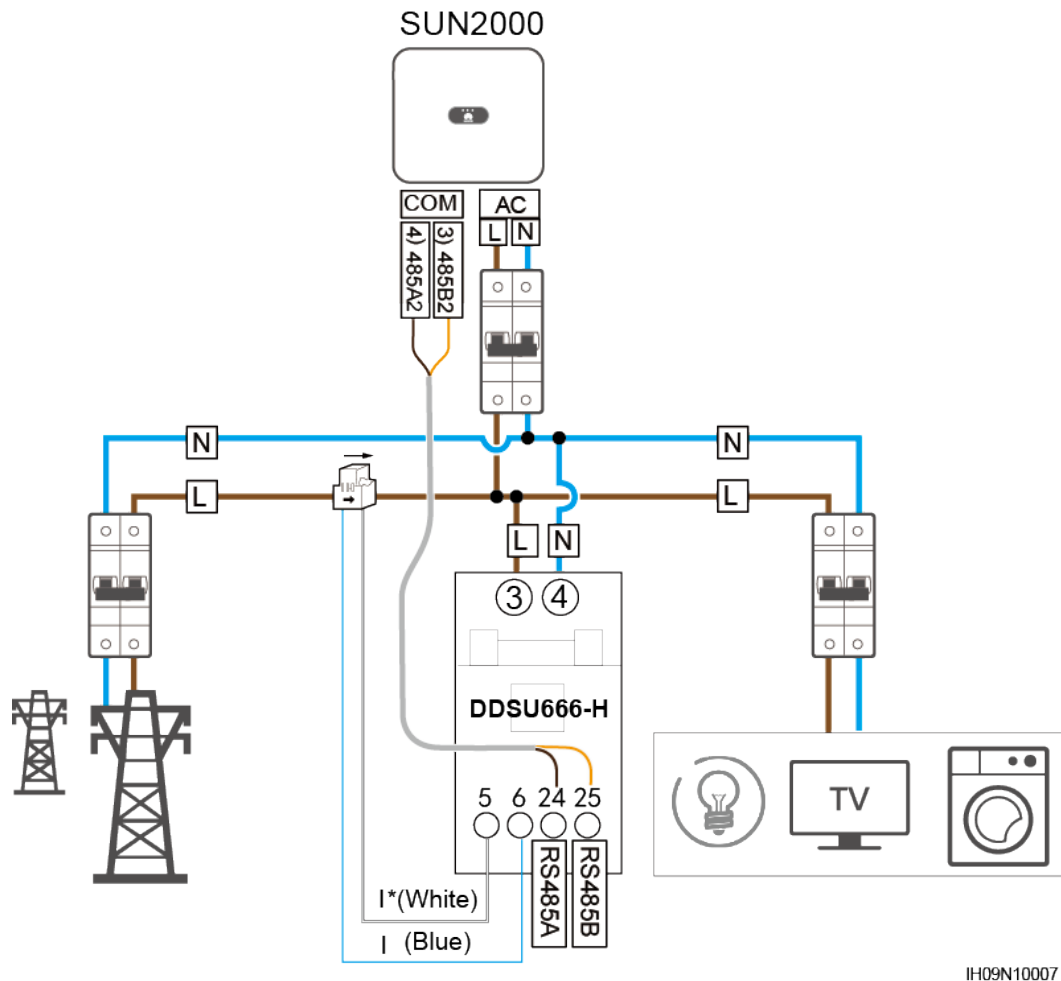
----Ende

5.7.4 Anschließen von RS485-Kommunikationskabeln (Leistungsmesser und Batterie)

Kabelanschlüsse

Die folgende Abbildung zeigt die Kabelanschlüsse zwischen dem Wechselrichter und dem Leistungsmesser DDSU666-H.

Abbildung 5-28 Anschließen von Kabeln an den Leistungsmesser DDSU666-H



ANMERKUNG

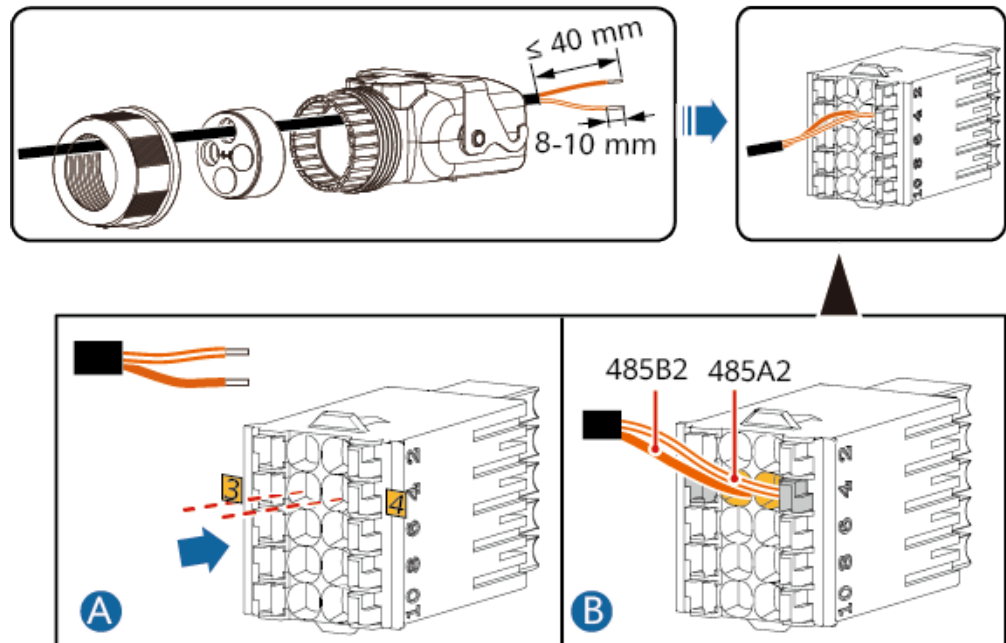
- Der Leistungsmesser und der Smart Dongle müssen an denselben Wechselrichter angeschlossen sein.
- Behalten Sie die Standardbaudraten für die Leistungsmesser DDSU666-H und YDS70-C16 bei. Wenn sie gewechselt werden, können die Leistungsmesser offline gehen, Alarmer auslösen oder die Ausgangsleistung des Wechselrichters beeinflussen.
- Die vorangegangene Vernetzung verwendet DDSU666-H als Beispiel. Kabelanschlüsse für andere Messgerätemodelle können variieren.

Vorgehensweise

Schritt 1 Schließen Sie das Signalkabel an den Signalkabel-Anschlussblock an.

- Anschließen des Wechselrichters an den Leistungsmesser

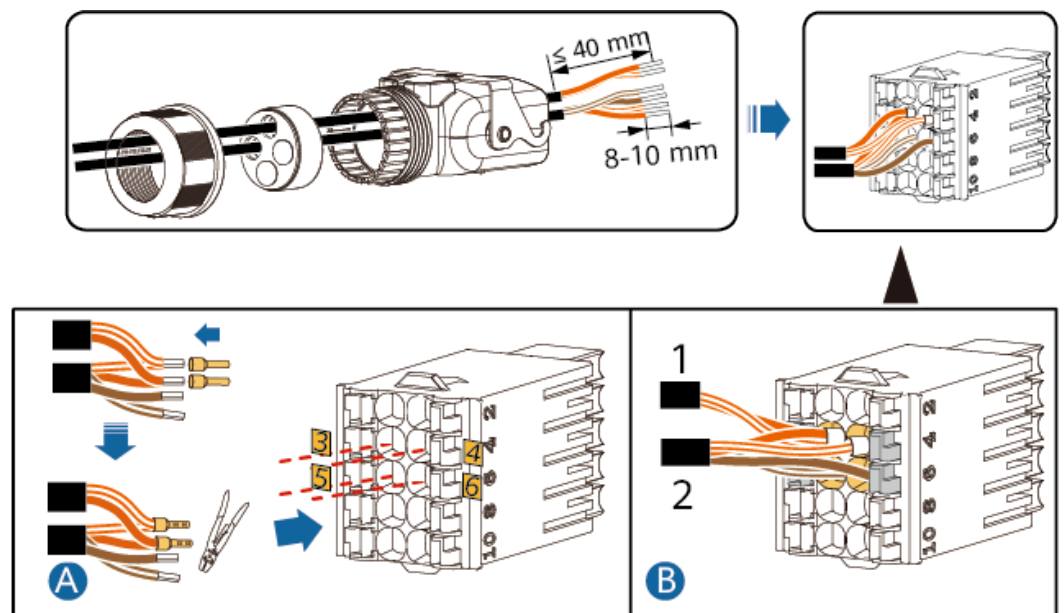
Abbildung 5-29 Verlegen des Kabels (Anschluss an den Leistungsmesser)



IH09I40006

- Anschließen des Leistungsmessers und der Batterie an den Wechselrichter

Abbildung 5-30 Verlegen von Kabeln (Anschluss an den Leistungsmesser und die Batterie)



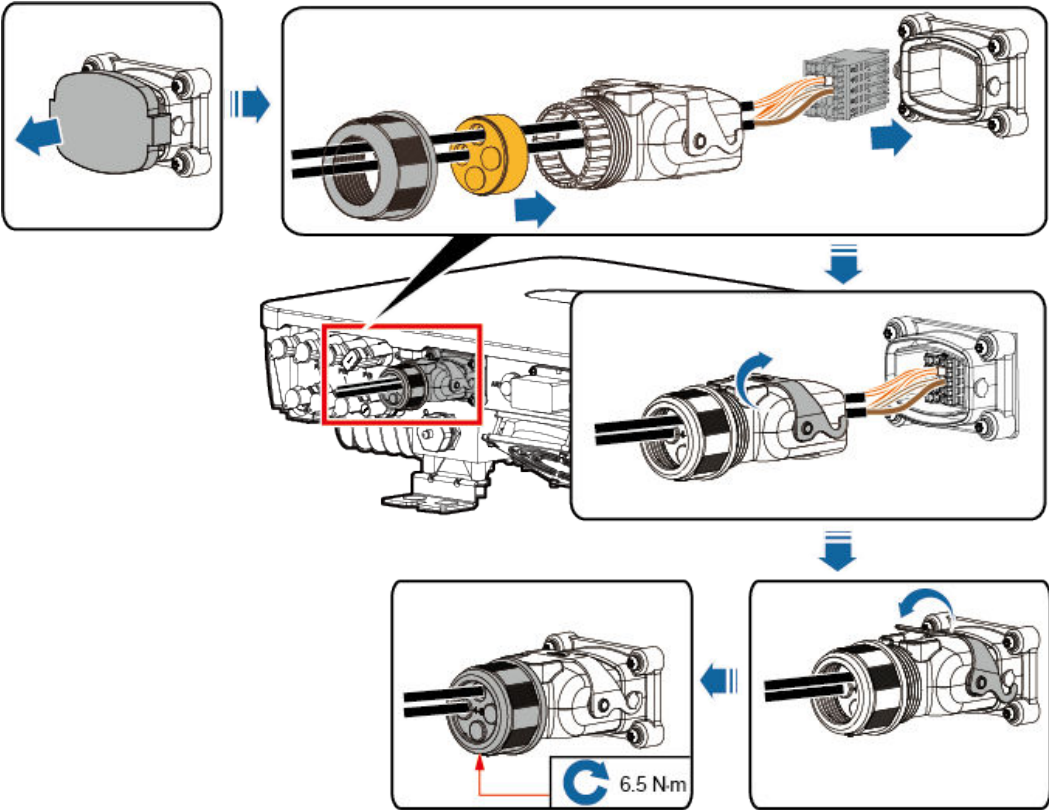
IH09I40007

Tabelle 5-5 Kabelanschlüsse

Kabel		Pin	Definition	An	
1		3	485B2	Leistungsmeßer	485B
		4	485A2		485A
2		3	485B2	Batterie	485B
		4	485A2		485A
		5	GND		Aktivieren-
		6	EN+		Aktivieren+

Schritt 2 Schließen Sie den Signalkabelanschluss an den COM-Port an.

Abbildung 5-31 Sichern des Signalkabelanschlusses



IH09H40005

----Ende

5.7.5 Anschließen von Signalkabeln für schnelle Abschaltung

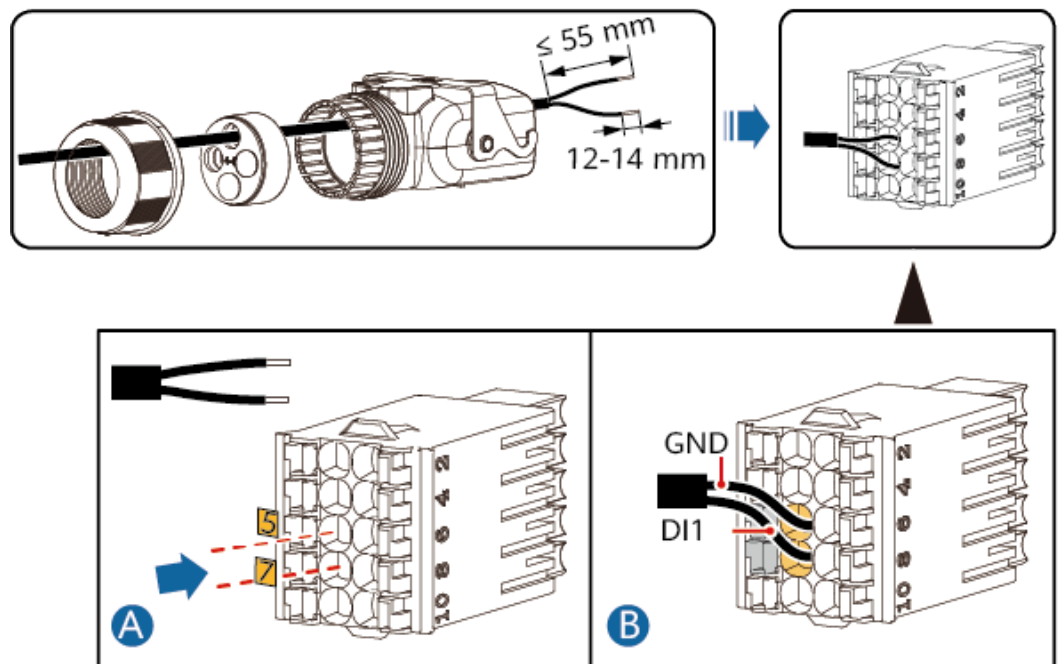
Vorgehensweise

Schritt 1 Schließen Sie das Signalkabel an den Signalkabel-Anschlussblock an.

HINWEIS

- Die Schnellabschaltfunktion wird nur unterstützt, wenn Optimierer für alle PV-Module konfiguriert sind.
- Schließen Sie die Klemmen 5 und 7 an einen Schalter an. Der Schalter ist standardmäßig eingeschaltet. Beim Ausschalten des Schalters wird eine schnelle Abschaltung ausgelöst.

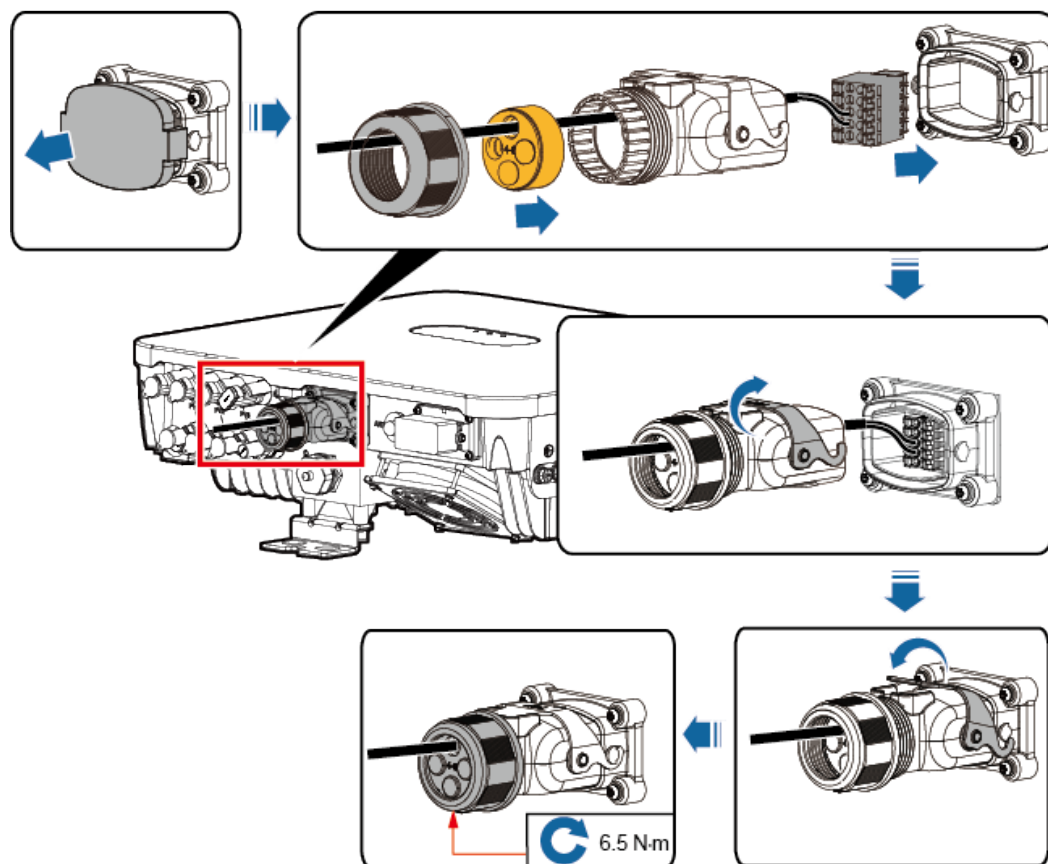
Abbildung 5-32 Installieren des Kabels



IH09I40005

Schritt 2 Schließen Sie den Signalkabelanschluss an den COM-Port an.

Abbildung 5-33 Sichern des Signalkabelanschlusses



IH09H40004

----Ende

5.8 (optional) Installieren von Smart Dongle und Anti-Diebstahl-Komponenten

ANMERKUNG

- Wenn WLAN-FE-Kommunikation verwendet wird, installieren Sie den WLAN-FE Smart Dongle (SDongleA-05). Einzelheiten finden Sie in der [SDongleA-05 Smart Dongle Kurzanleitung \(WLAN-FE\)](#).
- Wenn 4G-Kommunikation verwendet wird, installieren Sie den 4G Smart Dongle (SDongleB-06). Einzelheiten finden Sie in der [SDongleB-06 Smart Dongle Kurzanleitung \(4G\)](#).

ANMERKUNG

Wenn der Smart Dongle verwendet wird, müssen Sie nach der Installation des Smart Dongles Anti-Diebstahl-Komponenten installieren.

WLAN-FE-Smart Dongle (FE-Kommunikation)

Empfohlen werden ein für Außenbereiche geeignetes, abgeschirmtes CAT-5E-Netzwerkkabel (Außendurchmesser < 9 mm; Eigenwiderstand $\leq 1,5 \Omega/10 \text{ m}$) und abgeschirmte RJ45-Steckverbinder.

Abbildung 5-34 Anschließen eines WLAN-FE Smart Dongle (FE-Kommunikation)

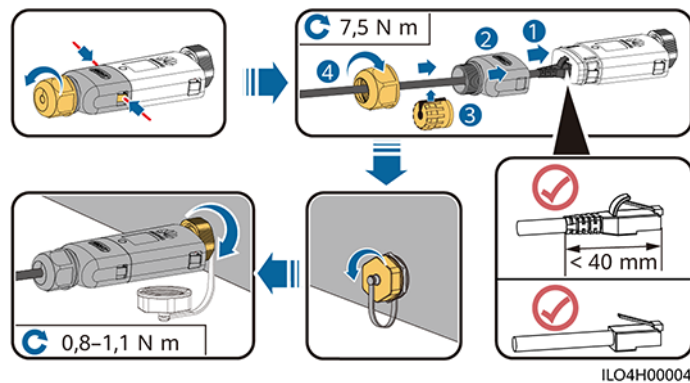
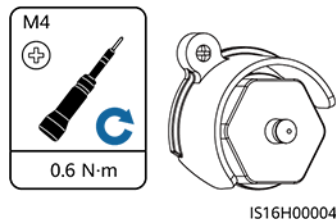


Abbildung 5-35 Installation von Anti-Diebstahl-Komponenten für den Smart Dongle

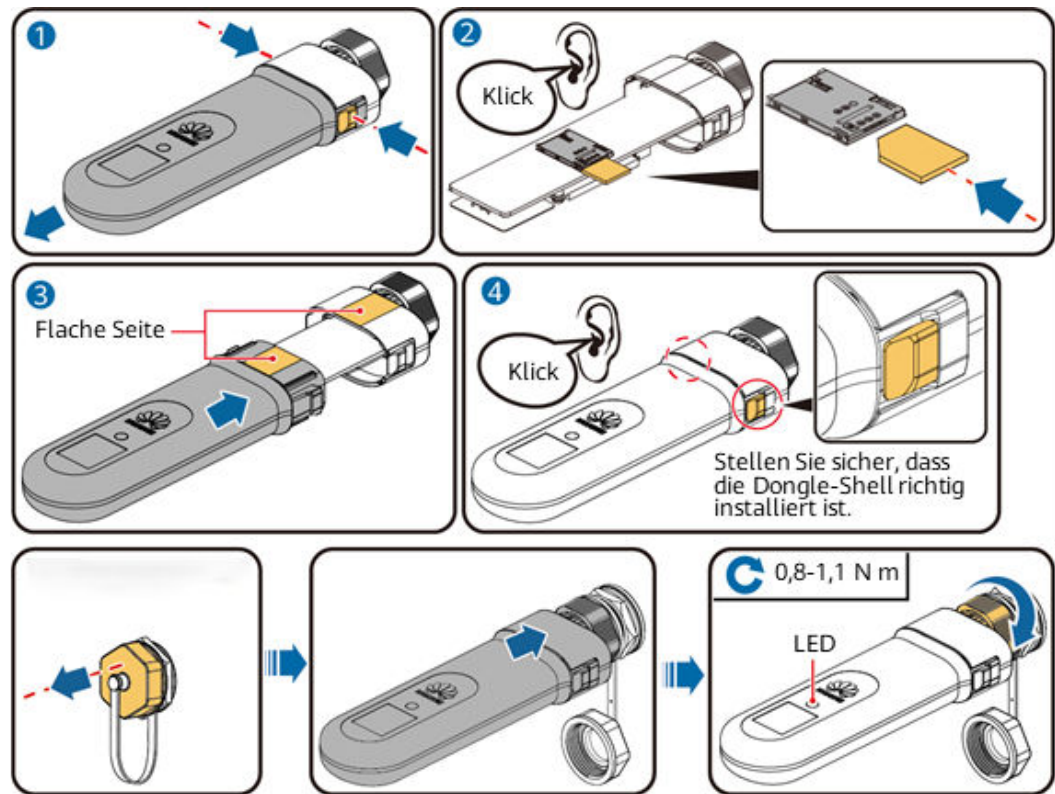


4G-Smart Dongle (4G-Kommunikation)

ANMERKUNG

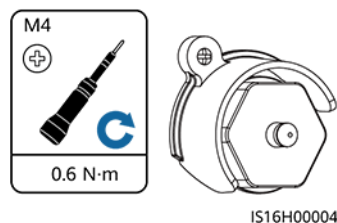
- Wenn Sie einen Smart Dongle ohne SIM-Karte vorbereitet haben, müssen Sie eine Standard-SIM-Karte (Größe: 25 mm x 15 mm) mit einer Kapazität von mindestens 64 KB vorbereiten.
- Beim Einsetzen der SIM-Karte bestimmen Sie die Installationsrichtung anhand des Siebdrucks und des Pfeils auf dem Kartensteckplatz.
- Wenn die SIM-Karte in Position gedrückt wird, sitzt sie fest, d. h., die Karte wurde richtig eingesetzt.
- Um die SIM-Karte zu entfernen, drücken Sie sie nach innen. Dann springt die SIM-Karte automatisch heraus.
- Achten Sie bei der erneuten Installation des WLAN-FE Smart Dongle oder des 4G Smart Dongle darauf, dass der Verschluss wieder einrastet.

Abbildung 5-36 4G Smart Dongle: SDongleB-06



IL04H00043

Abbildung 5-37 Installation von Anti-Diebstahl-Komponenten für den Smart Dongle



5.9 (optional) Installieren einer Antenne

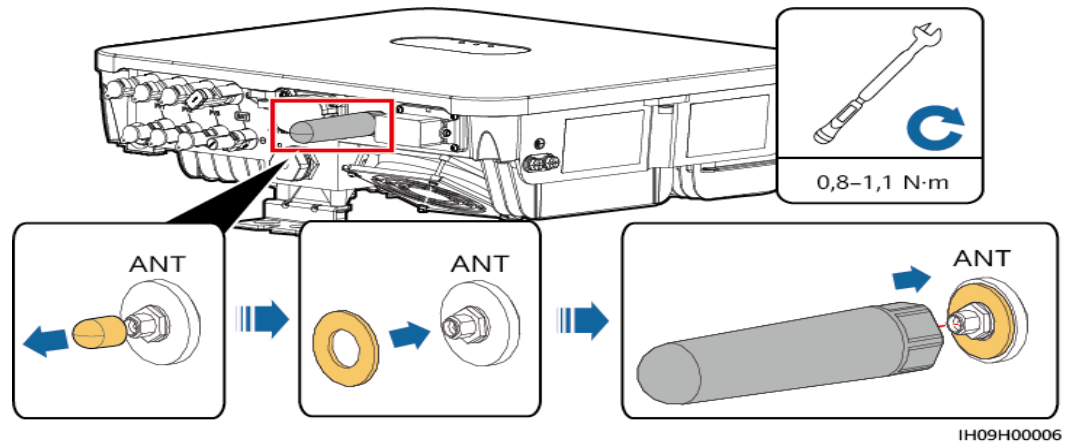
Vorgehensweise

- Schritt 1** Entfernen Sie die wasserdichte Kappe vom ANT-Port.
- Schritt 2** Installieren Sie die Unterlegscheibe am ANT-Port des Geräts.
- Schritt 3** Installieren Sie die WLAN-Antenne.

HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die WLAN-Antenne sicher installiert ist.

Abbildung 5-38 Installieren einer WLAN-Antenne



----Ende

6 Überprüfung vor dem Einschalten

Tabelle 6-1 Montage-Checkliste

Anz.	Zu überprüfendes Element	Akzeptanzkriterien
1	Montage des wechselrichter	Der wechselrichter ist korrekt, fest und zuverlässig montiert.
2	Smart Dongle	Der Smart Dongle ist richtig und fest installiert.
3	Kabelverlegung	Die Kabel sind ordnungsgemäß und wie vom Kunden gewünscht verlegt.
4	Kabelbinder	Die Kabelbinder sind gleichmäßig angebracht, und es ist kein Grat vorhanden.
5	Erdung	Das Erdungskabel ist korrekt, fest und zuverlässig angeschlossen.
6	Schalter ausschalten	Der Gleichstromschalter und alle Schalter für die Verbindung mit dem wechselrichter sind ausgeschaltet .
7	Kabelanschlüsse	Das AC-Ausgangsstromkabel, das DC-Eingangsstromkabel und das Signalkabel sind korrekt, fest und zuverlässig angeschlossen.
8	Nicht verwendete Klemmen und Anschlüsse	Nicht verwendete Klemmen und Anschlüsse sind durch Kappen wasserdicht verschlossen.
9	Montageumgebung	Die Montageabstände sind ausreichend, und die Montageumgebung ist sauber und aufgeräumt, ohne Fremdkörper.

7 Einschalten und Inbetriebnahme



GEFAHR

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und verwenden Sie spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

7.1 Einschalten des Wechselrichters

Vorkehrungen

HINWEIS

Stellen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts sicher, dass die Parameter durch Fachpersonal korrekt eingestellt wurden. Falsche Parametereinstellungen können zur Nichteinhaltung der örtlichen Netzanschlussbedingungen führen und den normalen Betrieb des Geräts beeinträchtigen.

HINWEIS

- Wenn die DC-Stromversorgung angeschlossen, die AC-Stromversorgung jedoch nicht angeschlossen ist, meldet der SUN2000 den Alarm **Netzverlust**. Der SUN2000 kann nur ordnungsgemäß gestartet werden, nachdem sich das Stromnetz wieder regeneriert hat.
- Wenn die AC-Stromversorgung angeschlossen, der Akku jedoch nicht angeschlossen ist, gibt der SUN2000 den Alarm **Akku anormal** aus.

Vorgehensweise

- Schritt 1** Wenn eine Batterie an den Batterieanschluss angeschlossen ist, schalten Sie den Batterieschalter ein.
- Schritt 2** Verwenden Sie ein Multimeter, um am Wechselstromschalter zwischen Wechselrichter und Stromnetz die Netzspannung zu messen und sicherzustellen, dass die Spannung innerhalb des

zulässigen Betriebsspannungsbereichs des Wechselrichters liegt. Liegt die Spannung nicht im zulässigen Bereich, prüfen Sie die Stromkreise.

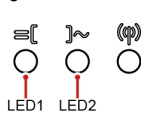
Schritt 3 Schalten Sie den AC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz ein.

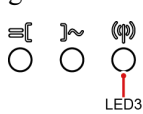
Schritt 4 Schalten Sie den DC-Schalter (falls vorhanden) zwischen den PV-Strings und dem Wechselrichter ein.

Schritt 5 Stellen Sie den DC-Schalter am Wechselrichter auf ON.

Schritt 6 Beobachten Sie die LED-Anzeigen, um den Status des Wechselrichters zu überprüfen.

Tabelle 7-1 LED-Anzeigen

Kategorie	Status		Beschreibung
Laufanzeige 	LED1	LED2	–
	Leuchtet grün	Leuchtet grün	Der Wechselrichter läuft im netzgekoppelten Zustand.
	Grün blinkend, langsam (für 1 Sek. ein und für 1 Sek. aus)	Aus	Gleichstrom ist eingeschaltet und Wechselstrom ist ausgeschaltet.
	Grün blinkend, langsam (für 1 Sek. ein und für 1 Sek. aus)	Grün blinkend, langsam (für 1 Sek. ein und für 1 Sek. aus)	Sowohl der DC als auch der AC sind eingeschaltet, und der Wechselrichter ist netzgekoppelt.
	Aus	Grün blinkend, langsam (für 1 Sek. ein und für 1 Sek. aus)	Der DC ist ausgeschaltet und der AC ist eingeschaltet.
	Leuchtet gelb	Leuchtet gelb	Der Wechselrichter läuft im netzgekoppelten Zustand.
	Gelb blinkend, langsam	Aus	Der DC ist eingeschaltet und der Wechselrichter hat im netzgekoppelten Zustand keinen Ausgang.
	Gelb blinkend, langsam	Gelb blinkend, langsam	Der Wechselrichter befindet sich im netzgekoppelten Überlastzustand.
	Aus	Aus	Sowohl der Gleichstrom als auch der Wechselstrom sind ausgeschaltet.
	Rot blinkend, schnell (ein für 0,2 Sek. und aus für 0,2 Sek.)	–	Es gibt einen DC-Umgebungsalarm, wie Stringspannung hoch , String-Verpolung oder Geringer Isolationswiderstand .

Kategorie	Status			Beschreibung
	–	Rot blinkend, schnell (ein für 0,2 Sek. und aus für 0,2 Sek.)		Es gibt einen AC-Umgebungsalarm, wie Netzunterspannung , Netzüberspannung , Netzüberfrequenz oder Netzunterfrequenz .
	Leuchtet rot	Leuchtet rot		Es gibt einen Fehler.
Kommunikationsanzeigen 	LED3			–
	Grün blinkend, schnell (für 0,2 Sek. ein und dann für 0,2 Sek. aus)			Es findet Kommunikation statt.
	Grün blinkend, langsam (für 1 Sek. ein und für 1 Sek. aus)			An den Wechselrichter ist ein Mobiltelefon angeschlossen.
	Aus			Es findet keine Kommunikation statt.
Anzeige Gerätewechsel	LED1	LED2	LED3	–
	Leuchtet rot	Leuchtet rot	Leuchtet rot	Die Hardware des Wechselrichters ist defekt und muss ausgetauscht werden.

ANMERKUNG

Wenn eine netzentkoppelte Überlastung auftritt, blinken die Wechselrichteranzeigen LED1 und LED2 langsam orange. Sie müssen die Leistung der netzentkoppelten Lasten reduzieren und den Alarm manuell löschen oder warten, bis sich der Wechselrichter automatisch erholt hat. Der Wechselrichter versucht, alle 5 Minuten neu zu starten. Nach drei fehlgeschlagenen Versuchen ändert sich das Wiederholungsintervall auf 2 Stunden. Wenn sich der Wechselrichter im netzentkoppelten Standby-Modus befindet, überprüfen Sie die Wechselrichteralarme und beheben Sie die Fehler.

----Ende

7.2 Erstellen einer Anlage

7.2.1 Herunterladen der FusionSolar-App

Methode 1: Laden Sie die App aus dem App Store herunter und installieren Sie sie.

- Benutzer von Huawei-Handys: Suchen Sie in der Huawei AppGallery nach **FusionSolar**.
- Benutzer von iPhones: Suchen Sie im App Store nach **FusionSolar**.
- Andere Handynutzer: Wählen Sie Methode 2.



Methode 2: Scannen Sie den QR-Code, um die App herunterzuladen und zu installieren.



ANMERKUNG

Benutzer, die Methode 2 auswählen, können die Download-Methode basierend auf dem Mobiltelefontyp auswählen.

- Benutzer von Huawei-Handys: Über Huawei AppGallery herunterladen.
- Andere Handynutzer: In einem Browser herunterladen.

Wenn Sie **In einem Browser herunterladen** auswählen und eine Sicherheitswarnung angezeigt wird, die darauf hinweist, dass die App von einer externen Quelle stammt, tippen Sie auf **ERLAUBEN**.

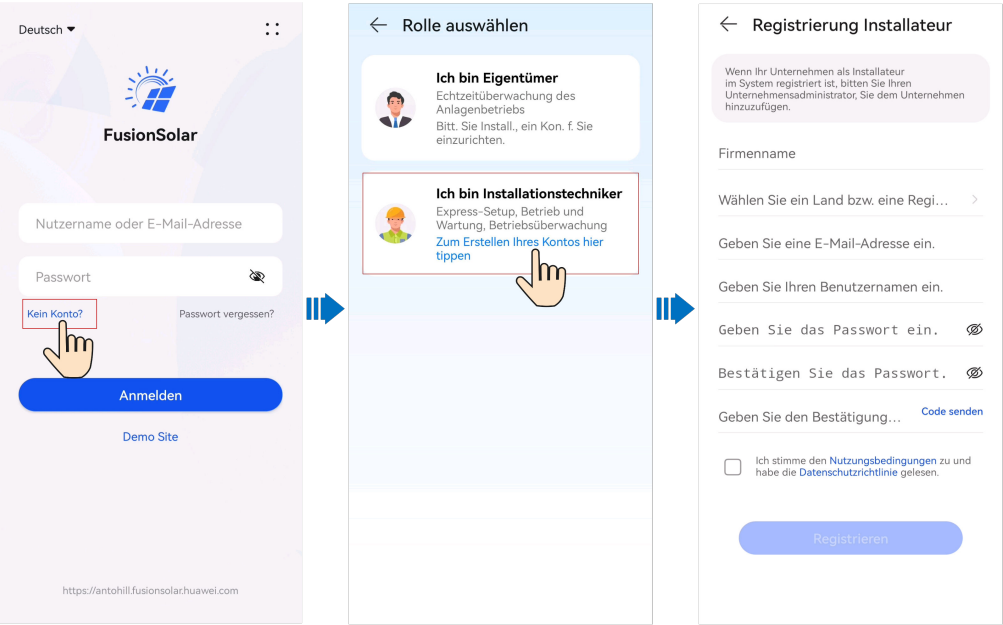
7.2.2 Registrierung als Installateur

ANMERKUNG

- Wenn Sie über ein Installateurkonto verfügen, überspringen Sie diesen Schritt.
- Sie können ein Konto mit einem Mobiltelefon nur in China registrieren.
- Die für die Registrierung verwendete Handynummer oder E-Mail-Adresse ist der Benutzername für die Anmeldung bei der FusionSolar-App.

Erstellen Sie das erste Installateurkonto und eine Domain mit dem Namen des Unternehmens.

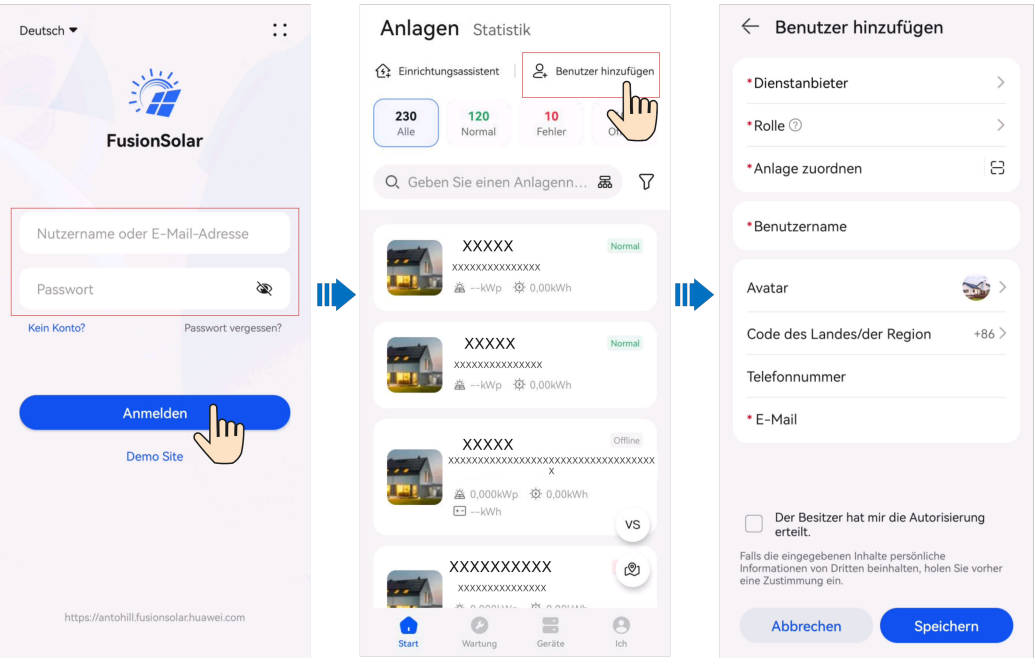
Abbildung 7-1 Erstellen des ersten Installateurkontos



HINWEIS

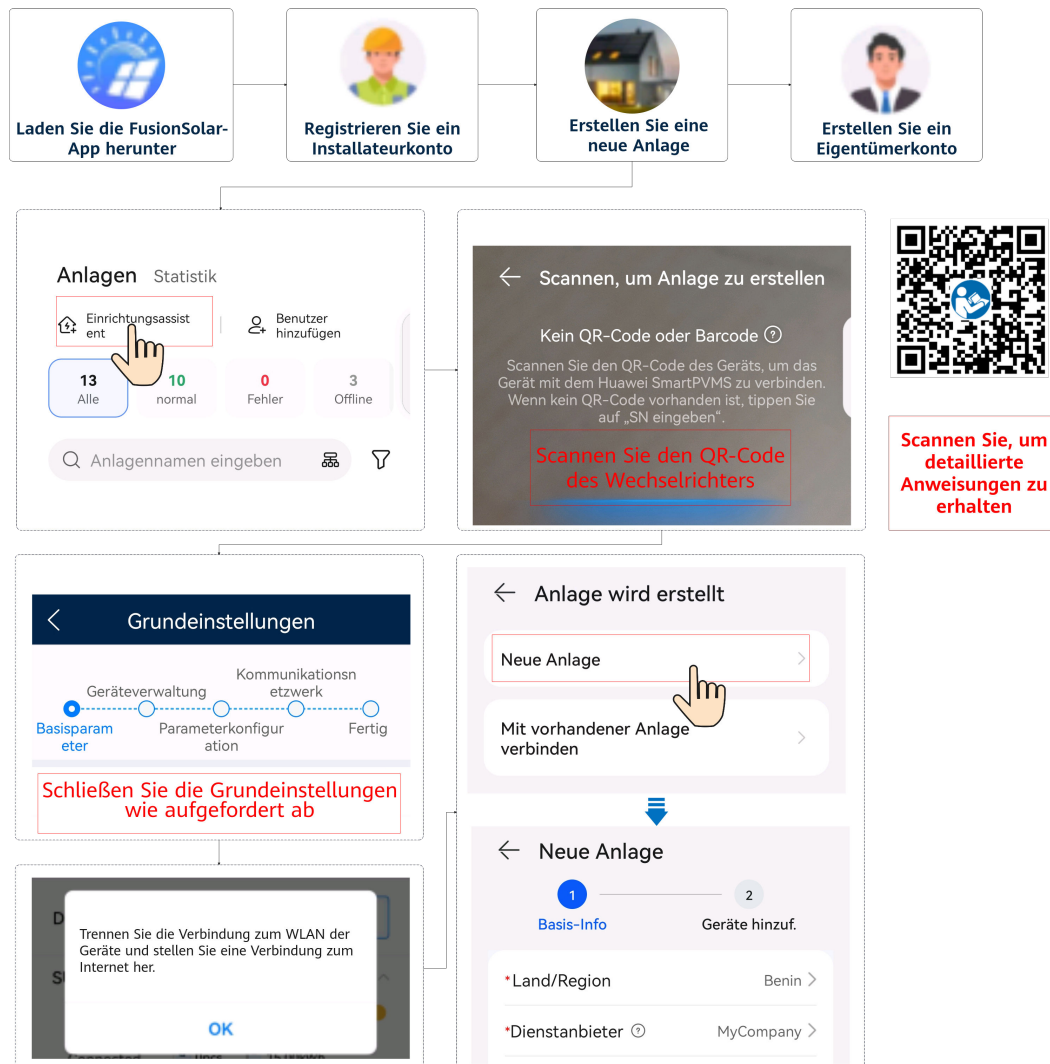
Wenn das Unternehmen mehrere Installateurkonten benötigt, melden Sie sich bei der FusionSolar-App an und tippen Sie auf **Benutzer hinzufügen**, um ein weiteres Installateurkonto zu erstellen.

Abbildung 7-2 Erstellen mehrerer Installateurkonten für das gleiche Unternehmen



7.2.3 Erstellen einer Anlage und eines Eigentümerkontos

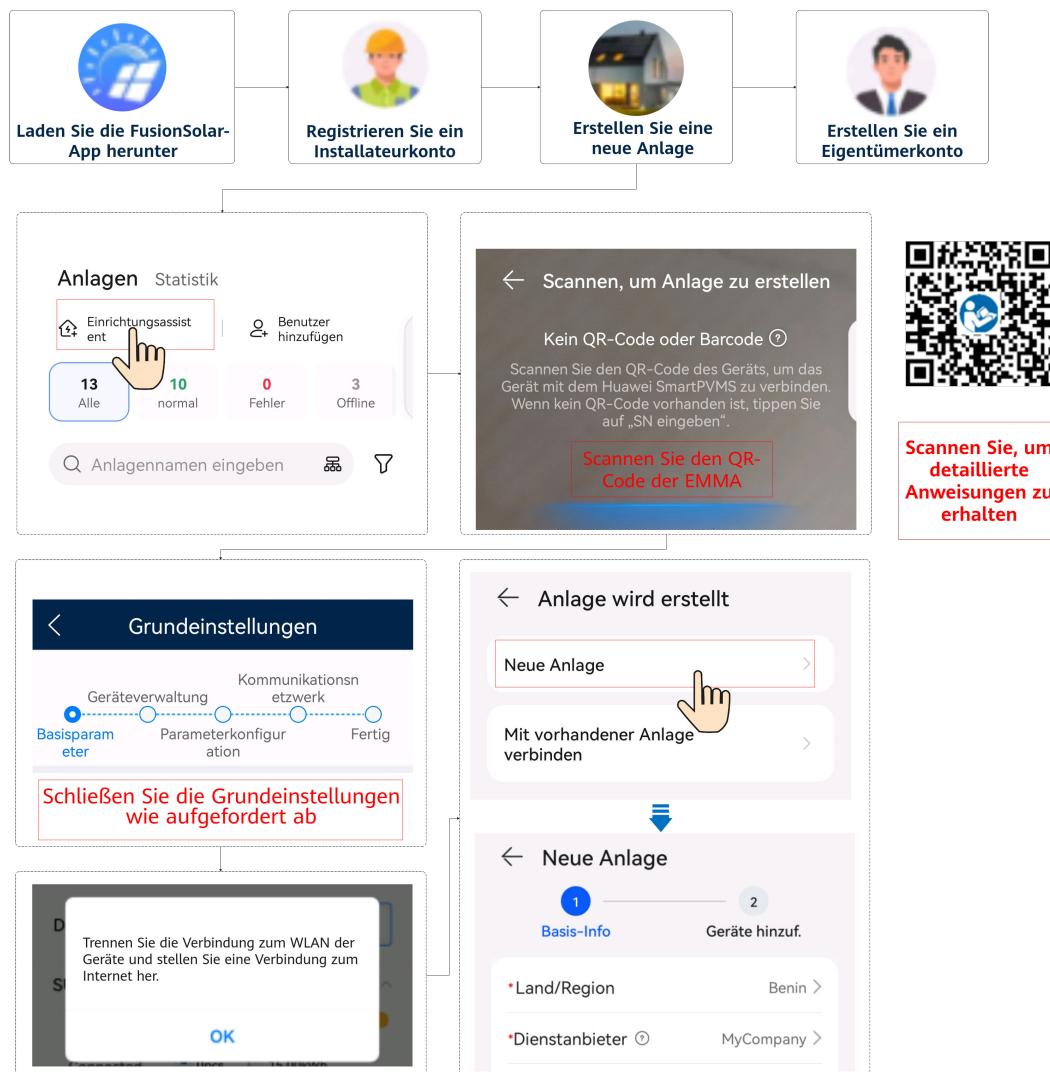
Smart Dongle-Vernetzung



ANMERKUNG

Um Details zur Inbetriebnahme neuer Anlagen zu erhalten, lesen Sie die **FusionSolar-App Kurzanleitung** oder scannen Sie den QR-Code.

EMMA-Vernetzung



ANMERKUNG

Einzelheiten finden Sie in der **FusionSolar-App Kurzanleitung (EMMA)**.

Wenn die Wallbox über WLAN mit dem Router verbunden ist, müssen Sie sich vor dem Einsatz des EMMA bei der Wallbox anmelden, um die WLAN-Informationen einzustellen.

1. Verbinden Sie sich mit dem Bildschirm Lokale Inbetriebnahme der Wallbox.
2. Tippen Sie auf **O&M > Router Einstellungen** und wählen Sie **WLAN**.

7.3 Einstellen von Funktionen und Merkmalen durch Geräteinbetriebnahme

HINWEIS

- Die Netzanschlussspannung und -frequenz von Wechselrichtern in China werden vor Lieferung nach NB/T 32004 oder dem neuesten chinesischen Standard eingestellt. Wenn der Wechselrichter nicht an das Stromnetz angeschlossen werden kann, weil die Stromnetzspannung nahe oder höher ist als die von chinesischen Gesetzen und Vorschriften vorgeschriebene Spannung, können Sie nach Einholung der Erlaubnis des lokalen Strombetreibers eine andere Spannungsebene wählen.
- Überschreitet die Netzspannung den oberen Schwellwert, kann die Lebensdauer von netzseitigen Verbrauchern beeinträchtigt werden oder es kann zu Energieertragsverlusten kommen. In diesem Fall haftet das Unternehmen nicht für etwaige Folgen.

Wählen Sie **Inbetriebnahme des Geräts** und stellen Sie die entsprechenden Geräteparameter ein.

- Einzelheiten zum Inbetriebnahmeportal bei Verwendung der Smart Dongle-Vernetzung finden Sie unter **B Verbinden des Wechselrichters mit der App**.
- Einzelheiten zum Inbetriebnahmeportal bei Verwendung der EMMA-Vernetzung finden Sie unter **C Verbinden der EMMA mit der App**.

7.3.1 Festlegen gemeinsamer Parameter

Legen Sie gemeinsame Parameter auf der Grundlage der an die Anlage angeschlossenen Geräte fest.

Tabelle 7-2 Festlegen gemeinsamer Parameter

Parameter	Szenario-Beschreibung	Vorgang
Netzgekoppelter Punkt – Steuerung	In vielen Regionen ist die Einspeiseleistung einer Stromerzeugungsanlage begrenzt. Dies erfordert einen Stromzähler zur Messung der Leistung des netzgekoppelten Punktes. Hiermit wird die Leistung des Wechselrichters in Echtzeit gesteuert und die Einhaltung der Leistungsanforderungen des Stromnetzes an die eingespeiste Leistung sichergestellt.	● Smart Dongle-Vernetzung: Wählen Sie Inbetriebnahme des Geräts, tippen Sie auf Leistungsanpassung und legen Sie die entsprechenden Parameter fest. Einzelheiten zu den Parameterbeschreibungen und -einstellungen finden Sie im Abschnitt über Parametereinstellungen (Smart Dongle-Vernetzung) unter Handbuch zur Inbetriebnahme der Smart PV-Lösung für Wohnanlagen (Smart Dongle).
Einstellungen der Batterieparameter	Wenn eine Batterie an die Anlage angeschlossen ist, müssen Sie die Batterie hinzufügen und die Batterieparameter einstellen.	● EMMA-Vernetzung: Wählen Sie Inbetriebnahme des Geräts, tippen Sie auf Leistungsanpassung und legen Sie die entsprechenden Parameter fest. Einzelheiten zu den Parameterbeschreibungen und -einstellungen finden Sie im Abschnitt über Parametereinstellungen (EMMA-Vernetzung) unter Smart PV-Lösung für Wohnbereich – Benutzerhandbuch (EMMA).
Kapazitätskontrolle	Diese Funktion gilt für Gebiete, in denen Spitzenlastgebühren anfallen. Mit der Funktion der Kapazitätskontrolle können Sie die aus dem Netz entnommene Spitzenleistung bei maximalem Eigenverbrauch oder im TOU-Modus während der Spitzenzeiten senken und so die Stromkosten reduzieren.	

Um weitere Parameter festzulegen, tippen Sie auf **Einstellungen**. Einzelheiten zu den Parametereinstellungen finden Sie unter [FusionSolar-App Benutzerhandbuch](#). Sie können das Dokument auch durch Scannen des QR-Codes abrufen.



7.3.2 (optional) Festlegen des physischen Layouts der Smart PV-Optimierer

Der Smart PV Optimizer ist ein DC-DC-Wandler, der MPPT jedes PV-Moduls implementiert, um den Energieertrag des PV-Systems zu verbessern. Es ermöglicht die Abschaltung und Überwachung auf Modulebene.

Wenn Optimierer für PV-Module konfiguriert sind, können Sie den physischen Standort jedes Optimierers nach dem Erstellen eines physischen Layouts anzeigen. Wenn ein PV-Modul

defekt ist, können Sie das fehlerhafte PV-Modul anhand des physikalischen Layouts schnell lokalisieren, um den Fehler zu beheben. Wenn ein PV-Modul ohne Optimierer defekt ist, müssen Sie die PV-Module einzeln überprüfen, um das fehlerhafte zu finden, was zeitaufwendig und ineffizient ist.

Einzelheiten zum physischen Standortlayout der Optimierer finden Sie im [FusionSolar Physical Layout User Guide](#).

Abbildung 7-3 Anzeigen eines physischen Layouts in der FusionSolar-App

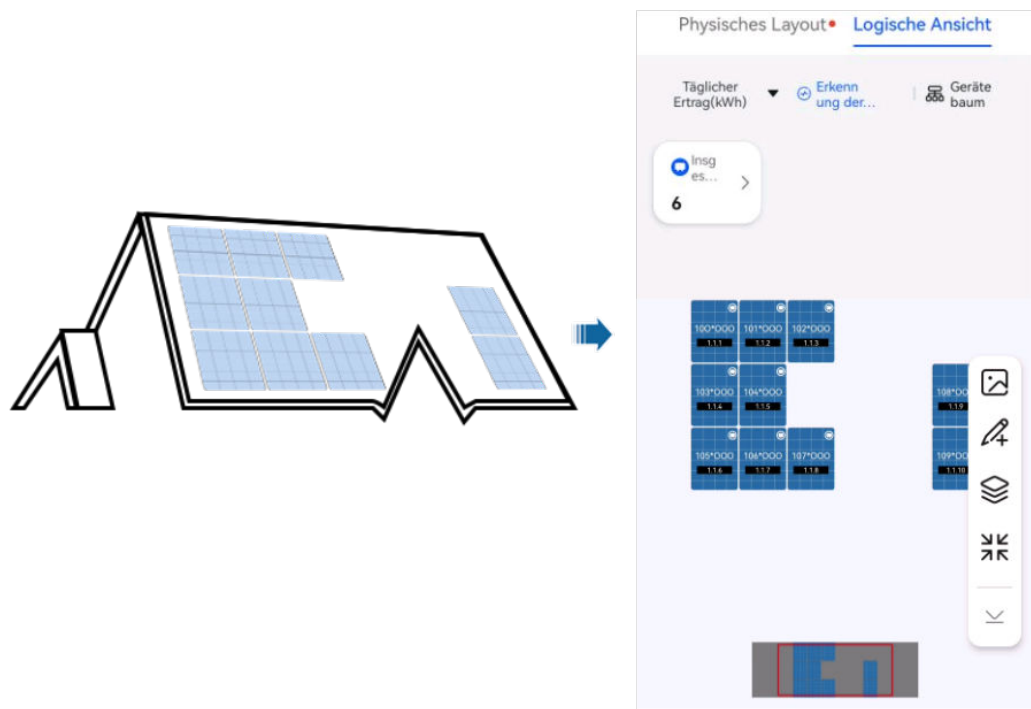
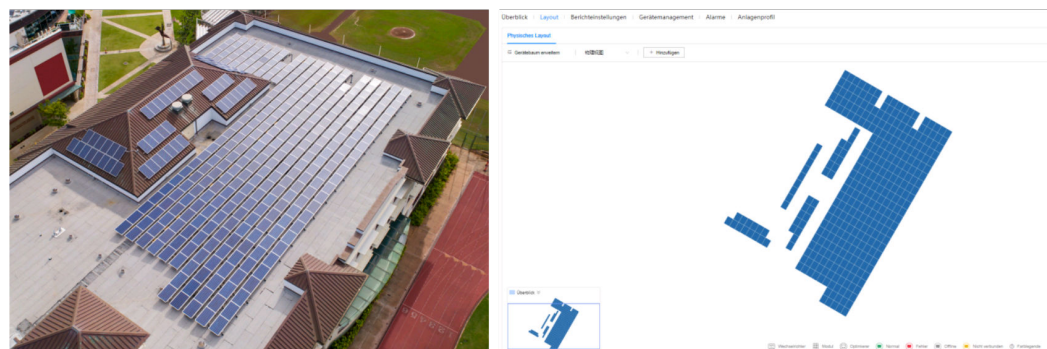


Abbildung 7-4 Anzeigen eines physischen Layouts auf dem FusionSolar-SmartPVMS



7.3.3 AFCI

Funktion

Ein falscher Anschluss oder Beschädigungen von PV-Modulen oder Kabeln können Lichtbögen verursachen, die zu Bränden führen können. Solarwechselrichter von Huawei verfügen über eine Bogenerkennungsfunktion gemäß den Anforderungen von UL 1699B-2018 und stellen so die Sicherheit der Benutzer und ihres Eigentums sicher.

Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert. Der Solarwechselrichter erkennt automatisch Lichtbögen. Um diese Funktion zu deaktivieren, melden Sie sich bei der FusionSolar-App an, rufen Sie den Bildschirm **Inbetriebnahme des Geräts** auf, wählen Sie **Einstellungen > Funktionsparameter** und deaktivieren Sie **AFCI**.

ANMERKUNG

Die AFCI-Funktion funktioniert nur mit Optimierern von Huawei oder gewöhnlichen PV-Modulen, unterstützt jedoch keine Optimierer oder intelligenten PV-Module von Drittanbietern.

Löschen von Alarmen

Der Alarm **DC-Störlichtbogen** ist Bestandteil der AFCI-Funktion.

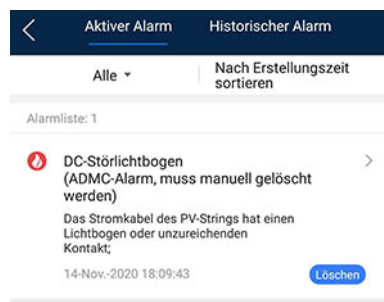
Der Wechselrichter verfügt über einen automatischen Mechanismus zum Löschen des AFCI-Alarms. Wenn ein Alarm weniger als fünf Mal innerhalb von 24 Stunden ausgelöst wird, löscht der Wechselrichter den Alarm automatisch. Wenn ein Alarm mehr als fünf Mal innerhalb von 24 Stunden ausgelöst wird, wird der Wechselrichter aus Sicherheitsgründen gesperrt. Damit der Wechselrichter wieder ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie den Alarm manuell löschen.

So können Sie den Alarm manuell löschen:

- **Methode 1: FusionSolar-App**

Melden Sie sich bei der FusionSolar-App an und wählen Sie **Mein > Inbetriebnahme des Geräts**. Stellen Sie auf dem Bildschirm **Inbetriebnahme des Geräts** eine Verbindung mit dem Wechselrichter her, der den AFCI-Alarm auslöst, und melden Sie sich bei diesem an. Tippen Sie dann auf **Alarmverwaltung** und tippen Sie auf **Löschen** rechts neben dem Alarm **DC-Störlichtbogen**, um den Alarm zu löschen.

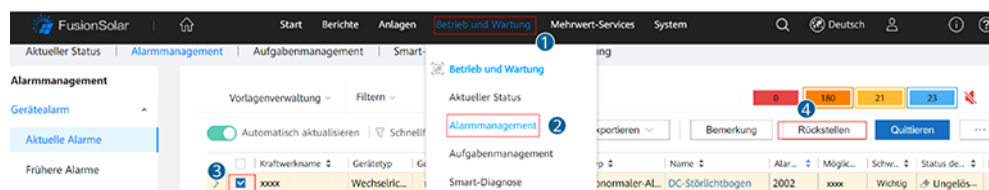
Abbildung 7-5 Alarmverwaltung



- **Methode 2: FusionSolar Smart PV-Managementsystem**

Melden Sie sich bei dem FusionSolar Smart PV Managementsystem mit einem Konto an, das kein Eigentümerkonto ist. Wählen Sie dann unter **Betrieb und Wartung > Aufgabenmanagement** den Alarm **DC-Störlichtbogen** aus und klicken Sie auf **Löschen**, um den Alarm zu löschen.

Abbildung 7-6 Löschen von Alarmen



Wechseln Sie zum Eigentümerkonto mit Berechtigung für das PV-Anlagenmanagement. Klicken Sie auf der Startseite auf den Namen der PV-Anlage, um die Seite der PV-Anlage aufzurufen und klicken Sie nach Aufforderung auf **Bestätigen**, um den Alarm zu löschen.

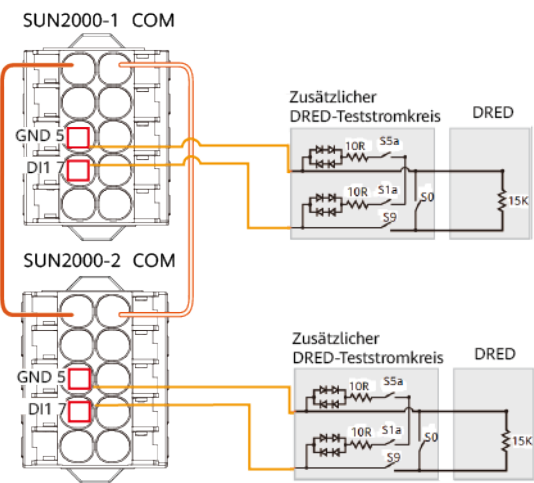
7.3.4 DRM (Australia AS 4777)

Funktion

Gemäß Australia AS 4777.2-2015 müssen Wechselrichter die Funktion des Demand Response Modes (DRM) unterstützen und DRM0 ist eine obligatorische Anforderung.

Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert.

Abbildung 7-7 Schaltplan für die DRM-Funktion



ANMERKUNG

Das Demand Response Enabling Device (DRED) ist ein Netzverteilungsgerät.

Tabelle 7-3 DRM-Anforderungen

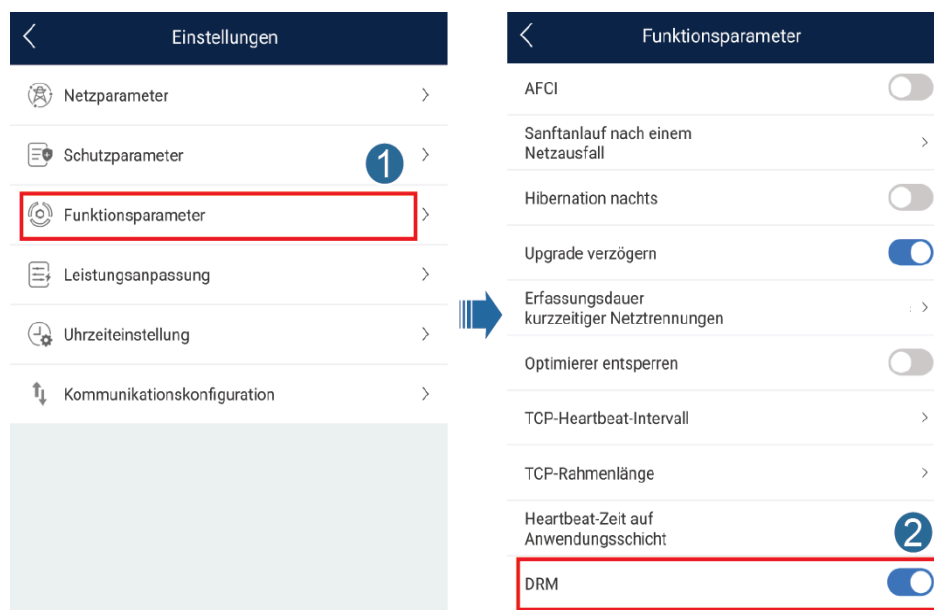
Modus	Port am Wechselrichter	Anforderungen
DRM0	DI1 und GND des COM-Ports	- Beim Einschalten von S0 und S9 sollte der Wechselrichter abgeschaltet werden. - Wenn S0 ausgeschaltet und S9 eingeschaltet ist, sollte der Wechselrichter an das Stromnetz angeschlossen werden.

Vorgehensweise

Schritt 1 Wählen Sie auf der Startseite **Einstellungen > Funktionsparameter**.

Schritt 2 Stellen Sie **DRM** auf .

Abbildung 7-8 DRM



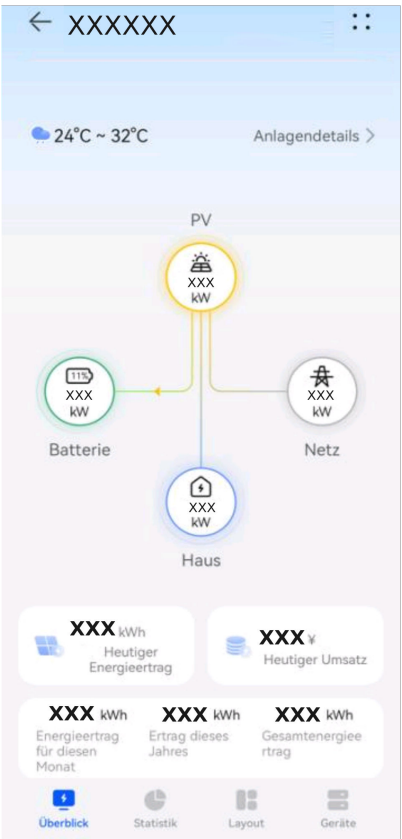
----Ende

7.4 Anzeigen des Anlagenerstellungstatus

Die FusionSolar App bietet einen Überblick über Anlagen. Sie können den Betriebsstatus der Anlage, den Energieertrag und -verbrauch, den Umsatz und das Energieflussdiagramm in Echtzeit einsehen.

Melden Sie sich bei der App an, tippen Sie auf **Start**, und dann auf **Anlagen**. Dieser Bildschirm zeigt den Echtzeit-Betriebsstatus und grundlegende Informationen aller vom Benutzer standardmäßig verwalteten Anlagen an.

Abbildung 7-9 Anzeigen des Anlagenerstellungsstatus



8 Systemwartung

 GEFAHR

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und verwenden Sie spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

 WARNUNG

- Schalten Sie vor der Durchführung von Wartung das Gerät aus, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Etikett mit verzögerter Entladung und warten Sie die angegebene Zeit, um sicherzustellen, dass das Gerät nicht mit Strom versorgt wird.

8.1 Routinewartung

Um sicherzustellen, dass der Wechselrichter langfristig ordnungsgemäß funktionieren, wird empfohlen, die in diesem Abschnitt beschriebene Routinewartung durchzuführen.

 VORSICHT

Schalten Sie das System vor der Reinigung des Systems, dem Kabelanschluss und der Überprüfung der Erdungszuverlässigkeit aus.

Tabelle 8-1 Checkliste für die Wartung

Prüfpunkt	Prüfmethode	Wartungsintervall
Sauberkeit des Systems	Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Kühlkörper verstopft oder verschmutzt sind.	Einmal alle 6 bis 12 Monate

Prüfpunkt	Prüfmethode	Wartungsintervall
Sauberkeit von Be- und Entlüftungsöffnungen	Überprüfen Sie regelmäßig, ob sich Staub oder Fremdkörper an den Be- und Entlüftungsöffnungen befinden.	Schalten Sie den Wechselrichter aus und entfernen Sie Staub und Fremdkörper. Entfernen Sie bei Bedarf die Prallbleche aus den Be- und Entlüftungsöffnungen zur Reinigung. Einmal alle 6 bis 12 Monate (oder einmal alle 3 bis 6 Monate basierend auf den tatsächlichen Staubbedingungen in der Umgebung)
Lüfter	Überprüfen Sie, ob der Lüfter während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche erzeugt.	Entfernen Sie Fremdkörper aus dem Lüfter. Wenn das ungewöhnliche Geräusch weiterhin besteht, tauschen Sie den Lüfter aus. Einzelheiten finden Sie unter 8.5 Austausch eines Lüfters . Einmal alle 6 bis 12 Monate
Betriebsstatus des Systems	● Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter beschädigt oder verformt ist. ● Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche erzeugt. ● Überprüfen Sie, ob Parameter des Wechselrichters während des Betriebs richtig eingestellt sind.	Einmal alle 6 Monate
Elektrische Anschlüsse	● Überprüfen Sie, ob die Kabel getrennt oder locker sind. ● Überprüfen Sie, ob die Kabel beschädigt sind, insbesondere, ob der Kabelmantel, der eine Metalloberfläche berührt, beschädigt ist.	6 Monate nach der ersten Inbetriebnahme und danach alle 6 bis 12 Monate

Prüfpunkt	Prüfmethode	Wartungsintervall
Zuverlässigkeit der Erdung	Überprüfen Sie, ob das PE-Kabel fest angeschlossen ist.	6 Monate nach der ersten Inbetriebnahme und danach alle 6 bis 12 Monate
Abdichtung	Überprüfen Sie, ob alle Klemmen und Anschlüsse ordnungsgemäß abgedichtet sind.	Einmal im Jahr

8.2 Ausschalten des Systems

Vorkehrungen

WARNUNG

- Nach dem Ausschalten des Systems ist der Wechselrichter immer noch unter Strom und heiß, was zu elektrischen Schlägen oder Verbrennungen führen kann. Warten Sie daher mindestens 5 Minuten und tragen Sie isolierte Handschuhe, bevor Sie am Wechselrichter arbeiten.
- Bevor Sie den Optimierer und die PV-Strings warten, schalten Sie das System aus, indem Sie das Verfahren befolgen. Andernfalls kann es zu Stromschlägen kommen, da die PV-Strings unter Strom gesetzt werden.

Vorgehensweise

Schritt 1 Senden Sie den Befehl zum Abschalten über die App.

Schritt 2 Stellen Sie den **DC SWITCH** auf **OFF**.

Schritt 3 Schalten Sie den AC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz aus.

Schritt 4 Schalten Sie den DC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und den PV-Strings aus.

Schritt 5 (optional) Schalten Sie den Batterieschalter zwischen dem Wechselrichter und der Batterie aus.

----Ende

8.3 Fehlerbehebung

Einzelheiten zu Alarmen finden Sie in der [Referenz für Wechselrichteralarme](#).

8.4 Austausch eines Wechselrichters

Schritt 1 Entfernen Sie den Wechselrichter.

1. Schalten Sie das System aus. Einzelheiten finden Sie unter **8.2 Ausschalten des Systems**.
2. Trennen Sie alle Kabel vom Wechselrichter, einschließlich Signalkabel, DC-Eingangsstromkabel, Batteriekabel, AC-Ausgangsstromkabel und PE-Kabel.
3. Entfernen Sie die WLAN-Antenne oder den Smart Dongle aus dem Wechselrichter.
4. Entfernen Sie den Wechselrichter von der Montagehalterung.
5. Entfernen Sie die Montagehalterung.

Schritt 2 Packen Sie den Wechselrichter ein.

- Wenn die Originalverpackung vorhanden ist, legen Sie den Wechselrichter hinein und versiegeln Sie ihn dann mit dem Klebeband.
- Wenn die Originalverpackung nicht verfügbar ist, legen Sie den Wechselrichter in einen geeigneten Hartkarton und verschließen Sie ihn ordnungsgemäß.

Schritt 3 Entsorgen Sie den Wechselrichter.

Wenn der Wechselrichter das Ende seiner Lebensdauer erreicht, entsorgen Sie ihn gemäß den örtlichen Vorschriften für die Entsorgung elektrischer Geräte.

Schritt 4 Installieren Sie einen neuen Wechselrichter.

----Ende

8.5 Austausch eines Lüfters

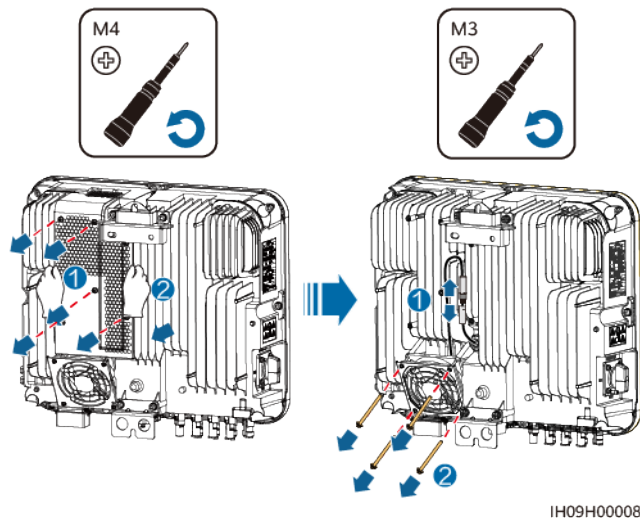
VORSICHT

- Schalten Sie den Wechselrichter aus, bevor Sie einen Lüfter austauschen.
 - Verwenden Sie beim Austausch eines Lüfters isolierte Werkzeuge und tragen Sie PSA.
-

Vorgehensweise

Schritt 1 Entfernen Sie die Lüfterabdeckung, trennen Sie die Lüfterkabel und entfernen Sie den defekten Lüfter.

Abbildung 8-1 Entfernen des defekten Lüfters



Schritt 2 Installieren Sie einen neuen Lüfter, schließen Sie die Kabel an, binden Sie sie zusammen und installieren Sie die Lüfterabdeckung.

----Ende

8.6 Lokalisieren von Isolationswiderstandsfehlern

Wenn der Erdungswiderstand eines an den SUN2000 angeschlossenen PV-String zu niedrig ist, generiert der SUN2000 einen **Geringer Isolationswiderstand**-Alarm.

Folgende Ursachen sind möglich:

- Zwischen dem PV-Array und der Erde ist ein Kurzschluss aufgetreten.
- Die Umgebungsluft des PV-Arrays ist feucht und die Isolierung zwischen dem PV-Array und der Erde ist schlecht.

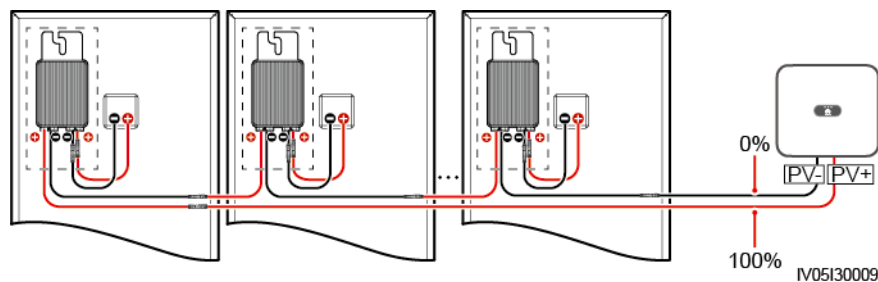
Nachdem der Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** vom Wechselrichter gemeldet wurde, wird automatisch eine Isolationswiderstandsfehlersuche ausgelöst. Wenn die Fehlerortung erfolgreich ist, werden die Standortinformationen auf dem Bildschirm **Alarmdetails** des Alarms **Geringer Isol.-Widerstand** in der FusionSolar App angezeigt.

Melden Sie sich bei der FusionSolar App an, wählen Sie **Alarm > Aktiver Alarm**, und wählen Sie dann **Geringer Isol.-Widerstand**, um den Bildschirm **Alarmdetails** aufzurufen.

ANMERKUNG

- Die positiven und negativen Pole eines PV-Strings werden mit den PV+ bzw. PV– Klemmen des SUN2000 verbunden. Die Position 0 % entspricht dem PV– Terminal und die Position 100 % entspricht dem PV+ Terminal. Andere Prozentsätze weisen darauf hin, dass der Fehler bei einem PV-Modul oder Kabel im PV-String vorliegt.
- Mögliche Fehlerposition = Gesamtanzahl der PV-Module in einem PV-String x Prozentsatz der möglichen Kurzschlusspositionen. Wenn beispielsweise ein PV-String aus 14 PV-Modulen besteht und der Prozentsatz der möglichen Kurzschlussposition 34 % beträgt, beträgt die mögliche Fehlerposition 4,76 (14 x 34 %), was darauf hinweist, dass sich der Fehler in der Nähe des PV-Moduls 4 einschließlich der benachbarten PV-Module und ihrer Kabel befindet. Der SUN2000 hat eine Erfassungsgenauigkeit von ± 1 PV-Modul.
- MPPT1, das fehlerhaft sein kann, entspricht PV1, MPPT2, das fehlerhaft sein kann, entspricht PV2 und MPPT3, das fehlerhaft sein kann, entspricht PV3. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Fehler zu lokalisieren und zu beheben.
- Wenn ein Nicht-Kurzschlussfehler auftritt, wird der mögliche Kurzschlussprozentsatz nicht angezeigt. Wenn der Isolationswiderstand größer als 0,001 M Ω ist, ist der Fehler nicht mit einem Kurzschluss verbunden. Überprüfen Sie nacheinander alle PV-Module im fehlerhaften PV-String, um den Fehler zu lokalisieren und zu beheben.

Abbildung 8-2 Prozentsatz der Kurzschlusspositionen



Vorgehensweise

HINWEIS

Wenn die Bestrahlungsstärke oder die Spannung des PV-Strings zu hoch ist, ist die Suche nach dem Isolationswiderstandsfehler möglicherweise nicht erfolgreich. In diesem Fall wird als Fehlerortungsstatus auf dem Bildschirm **Alarmdetails** angezeigt, dass die Bedingungen nicht erfüllt wurden. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um PV-Strings nacheinander an den Wechselrichter anzuschließen, um den Fehler zu lokalisieren. Wenn das System nicht mit einem Optimierer konfiguriert ist, überspringen Sie die entsprechenden Optimiservorgänge.

- Schritt 1** Stellen Sie sicher, dass die AC-Verbindungen normal sind. Melden Sie sich bei der FusionSolar App an, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS** und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Stellen Sie **DC SWITCH** auf **OFF**.
- Schritt 2** Schließen Sie einen PV-String an den Wechselrichter an und stellen Sie **DC SWITCH** auf **ON**. Wenn der Status des Wechselrichters **Herunterfahren: Befehl** lautet, melden Sie sich bei der App an, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS**, und senden Sie einen Startbefehl.
- Schritt 3** Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Alarm**, rufen Sie den Bildschirm **Activer Alarm** auf und überprüfen Sie, ob der Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird.

- Wenn eine Minute nach dem Einschalten der DC-Seite kein Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung > WR EIN/AUS** und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Stellen Sie **DC SWITCH** auf **OFF**. Gehen Sie zu **Schritt 2** und überprüfen Sie nacheinander den Rest der PV-Strings.
- Wenn 1 Minute nach dem Einschalten der DC-Seite ein Alarm mit **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird, überprüfen Sie den Prozentsatz der möglichen Kurzschlusspositionen auf dem Bildschirm **Alarmdetails** und berechnen Sie die Position des möglichen fehlerhaften PV-Moduls anhand des Prozentsatzes. Fahren Sie dann mit **Schritt 4** fort.

Schritt 4 Melden Sie sich bei der App an, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung > WR EIN/AUS** und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Stellen Sie **DC SWITCH** auf **OFF**. Überprüfen Sie, ob die Stecker oder DC-Stromkabel zwischen Optimierer und PV-Modul, zwischen benachbarten PV-Modulen oder zwischen benachbarten Optimierern an der möglichen Fehlerstelle beschädigt sind.

- Wenn dies der Fall ist, ersetzen Sie die beschädigten Stecker oder DC-Stromkabel und stellen Sie dann **DC SWITCH** auf **ON**. Wenn der Status des Wechselrichters **Herunterfahren: Befehl** lautet, wählen Sie **Wartung > WR EIN/AUS** und senden Sie einen Startbefehl. Sehen Sie sich die Alarminformationen an.
 - Wenn eine Minute nach dem Einschalten der DC-Seite kein Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird, beheben Sie den Isolationswiderstandsfehler des PV-Strings. Melden Sie sich bei der App an, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung > WR EIN/AUS** und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Stellen Sie **DC SWITCH** auf **OFF**. Gehen Sie zu **Schritt 2** und überprüfen Sie nacheinander den Rest der PV-Strings. Fahren Sie dann mit **Schritt 8** fort.
 - Wenn die DC-Seite eine Minute später eingeschaltet und der Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** immer noch gemeldet wird. Melden Sie sich bei der App an, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung > WR EIN/AUS** und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Stellen Sie **DC SWITCH** auf **OFF** und fahren Sie mit **Schritt 5** fort.
- Ist dies nicht der Fall, fahren Sie mit **Schritt 5** fort.

Schritt 5 Trennen Sie das mögliche fehlerhafte PV-Modul und den gekoppelten Optimierer vom PV-String und verwenden Sie ein DC-Erweiterungskabel mit einem MC4-Steckverbinder, um das PV-Modul oder den Optimierer neben dem möglichen fehlerhaften PV-Modul anzuschließen. Stellen Sie **DC SWITCH** auf **ON**. Wenn der Status des Wechselrichters **Herunterfahren: Befehl** lautet, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung > WR EIN/AUS** und senden Sie einen Startbefehl. Sehen Sie sich die Alarminformationen an.

- Wenn eine Minute nach dem Einschalten der DC-Seite kein Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird, lag der Fehler beim getrennten PV-Modul und Optimierer. Wählen Sie **Wartung > WR EIN/AUS**, senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren und stellen Sie **DC SWITCH** auf **OFF**. Fahren Sie mit **Schritt 7** fort.
- Wenn der Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** eine Minute nach dem Einschalten der DC-Seite gemeldet wird, lag der Fehler nicht an dem getrennten PV-Modul und dem Optimierer. Fahren Sie mit **Schritt 6** fort.

Schritt 6 Melden Sie sich bei der App an, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung > WR EIN/AUS** und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Stellen Sie **DC SWITCH** auf **OFF**, schließen Sie das getrennte PV-Modul und den Optimierer wieder an und wiederholen Sie **Schritt 5**, um die PV-Module und Optimierer neben der möglichen Fehlerstelle zu überprüfen.

Schritt 7 Ermitteln Sie die Position des Isolationsfehlers gegen die Erde:

- Trennen Sie das mögliche defekte PV-Modul vom Optimierer.
- Schließen Sie den möglichen defekten Optimierer an den PV-String an.
- Stellen Sie **DC SWITCH** auf **ON**. Wenn der Status des Wechselrichters **Herunterfahren: Befehl** lautet, wählen Sie **Wartung > WR EIN/AUS** und senden Sie einen Startbefehl. Sehen Sie sich die Alarminformationen an.
 - Wenn eine Minute nach dem Einschalten der DC-Seite kein Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird, liegt der Fehler beim möglicherweise fehlerhaften PV-Modul.
 - Wenn der Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** eine Minute nach dem Einschalten der DC-Seite gemeldet wird, liegt der Fehler beim möglicherweise fehlerhaften Optimierer.
- Melden Sie sich bei der App an, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung > WR EIN/AUS** und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Stellen Sie **DC SWITCH** auf **OFF**, ersetzen Sie die fehlerhafte Komponente und schließen Sie die Suche nach dem Isolationswiderstandsfehler ab. Gehen Sie zu **Schritt 2** und überprüfen Sie nacheinander den Rest der PV-Strings. Fahren Sie dann mit **Schritt 8** fort.

Schritt 8 Stellen Sie **DC SWITCH** auf **ON**. Wenn der Status des Wechselrichters **Herunterfahren: Befehl** lautet, wählen Sie **Wartung > WR EIN/AUS** und senden Sie einen Startbefehl.

----Ende

9 Technische Spezifikationen

Effizienz

Technische Spezifikationen	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
Maximaler Wirkungsgrad	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %
Europäischer Wirkungsgrad	97,5 %	97,5 %	97,5 %	97,5 %

Eingang

Technische Spezifikationen	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
Empfohlene maximale Eingangs-DC-Leistung	12.000 W	15.000 W	12.000 W	15.000 W
Maximale Eingangsspannung ^a	600 V			
Maximaler Eingangsstrom pro MPPT	16 A			
Maximaler Kurzschlussstrom pro MPPT	20 A			
Mindestanfangsspannung	50 V			

Technische Spezifikationen	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
MPPT-Spannungsbereich	40–560 V			
Nenneingangsspannung	360 V			
Maximale Anzahl von Eingängen ^b	3			
Anzahl der MPPT-Schaltungen	3			
Maximale Batterieeingangsspannung	600 V DC			
Batteriespannungsbereich	350–600 V DC			
Maximaler Batteriestrom	25 A			
Batterietyp	Lithium-Ionen			
Anmerkung a: Die maximale Eingangsspannung ist die maximale DC-Eingangsspannung, der der Wechselrichter standhalten kann. Wenn die Eingangsspannung diesen Wert überschreitet, kann der Wechselrichter beschädigt werden. Anmerkung b: Schließen Sie nicht nur einen PV-String an den Wechselrichter an.				

Ausgang

Technische Spezifikationen	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
Nennausgangsleistung	8000 W	10.000 W	8000 W	10.000 W
Maximale Scheinleistung	8800 VA	10.000 VA	8800 VA	10.000 VA
Maximale Wirkleistung (cosφ = 1)	8800 W	10.000 W	8800 W	10.000 W
Nennausgangsspannung	220 V/230 V/240 V			

Technische Spezifikationen	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
Maximale Ausgangsspannung bei längerem Betrieb	Beziehen Sie sich auf die lokalen Stromnetzstandards.			
Nennausgangsstrom	36,4 A/220 V 34,8 A/230 V 33,3 A/240 V	45,5 A/220 V 43,5 A/230 V 41,7 A/240 V	36,4 A/220 V 34,8 A/230 V 33,3 A/240 V	45,5 A/220 V 43,5 A/230 V 41,7 A/240 V
Maximaler Ausgangsstrom	40,0 A	45,5 A	40,0 A	45,5 A
Ausgangsspannungsfrequenz	50 Hz/60 Hz			
Maximaler Ausgangsfehlerstrom	113,12 A	128,55 A	113,12 A	128,55 A
Leistungsfaktor	0,8 voreilend ... 0,8 nacheilend			
DC-Ausgangskomponente (DCI)	< 0,25 % der Nennausgangsleistung			
Maximale Oberschwingungsgesamtverzerrung (AC THDi)	≤ 3 % (Nennbedingungen)			

Ausgang (netzentkoppelt)

Technische Vorgaben	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
Scheinnennleistung	8000 VA	10.000 VA	8000 VA	10.000 VA
Maximale Scheinleistung	110%, 60s			

Schutz

Technische Spezifikationen	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
Überspannungskategorie	DC II/AC III			
Eingang des DC-Schalters	Unterstützt			
inselbildungsschutz	Unterstützt			
Ausgangs-Überstromschutz	Unterstützt			
Eingangs-Verpolungsschutz	Unterstützt			
Fehlererkennung der PV-Strings	Unterstützt			
DC-Überspannungsschutz	Unterstützt			
AC-Überspannungsschutz	Unterstützt			
Erkennung von Isolationswiderstand	Unterstützt			
AFCI	Unterstützt			
Fehlerstrom-Überwachungseinheit (RCMU)	Unterstützt			

Display und Kommunikation

Technische Spezifikationen	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
Bildschirm	LED-Anzeigen			

Technische Spezifikationen	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
WLAN-FE Dongle	Optional			
4G Smart Dongle	Optional			
RS485-Kommunikation	Unterstützt			
Eingebautes WLAN	Unterstützt			

Allgemeine Vorgaben

Technische Spezifikationen	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
Maße (H x B x T, mit Aufhängesätzen)	425 mm x 376.5 mm x 150 mm			
Nettogewicht	≤ 15 kg			
Rauschen	< 29 dB (typische Betriebsbedingungen)	< 40 dB (typische Betriebsbedingungen)	< 29 dB (typische Betriebsbedingungen)	< 40 dB (typische Betriebsbedingungen)
Betriebstemperatur	-25 °C bis +60 °C			
Relative Feuchte	0–100 % RH			
Kühlmodus	Freie Kühlung	Intelligente Luftkühlung	Freie Kühlung	Intelligente Luftkühlung
Maximale Betriebshöhe	4000 m (verringert, wenn die Höhe mehr als 2000 m ist)			
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C			
IP-Schutzart	IP66			
Topologie	Transformatorlos			

WLAN-Kommunikationsparameter

Technische Daten	Integrierter WLAN-Wechselrichter	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
Häufigkeit	2400–2483,5 MHz	SDongleA-05: 2400–2483,5 MHz	SDongleB-06-EU (WLAN): 2400–2483,5 MHz SDongleB-06-EU (4G): ● Unterstützt LTE-FDD: B1/B3/B5/B8 ● Unterstützt LTE-TDD: B7/B20/B28/B38/B40/B41 ● Unterstützt GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz
Protokollstandard	WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-05: WLAN 802.11b/g/n	SDongleB-06-EU (WLAN): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-EU (4G): ● Unterstützt LTE FDD (mit Empfangsdiversität): B1/B3/B5/B8 ● Unterstützt LTE-TDD (mit Empfangsdiversität): B7/B20/B28/B38/B40/B41 ● Unterstützt GSM: 900 MHz/1800 MHz ● Unterstützt digitales Audio

Technische Daten	Integrierter WLAN-Wechselrichter	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
Bandbreite	20 MHz/40 MHz (optional)	20 MHz/40 MHz (optional)	LTE-Funktionen: ● Unterstützt maximal 3GPP R8 Non-CA Cat 4 FDD und TDD ● Unterstützt 1,4 MHz/3 MHz/5 MHz/10 MHz/15 MHz/20 MHz RF-Bandbreite ● Unterstützt MIMO im Downlink ● LTE-FDD: maximale Downlink-Rate von 150 Mbit/s und maximale Uplink-Rate von 50 Mbit/s ● LTE-TDD: maximale Downlink-Rate von 130 Mbit/s und maximale Uplink-Rate von 30 Mbit/s UMTS-Funktionen: ● Unterstützt 3GPP R7 HSDPA+, HSDPA, HSUPA, und WCDMA ● Unterstützt QPSK- und 16QAM-Modulation ● HSDPA+: maximale Downlink-Rate von 21 Mbit/s ● HSUPA: maximale Uplink-Rate von 5,76 Mbit/s ● WCDMA: maximale Downlink-Rate von 384 kbit/s und maximale Uplink-Rate von 384 kbit/s GSM-Funktionen: GPRS: ● Unterstützt GPRS Multislot-Klasse 12 ● Kodierungsschemata: CS-1, CS-2, CS-3 und CS-4 ● Maximale Downlink-Rate: 85,6 kbit/s; maximale Uplink-Rate: 85,6 Kbit/s EDGE: ● Unterstützt EDGE Multislot-Klasse 12 ● Unterstützt GMSK- und 8-PSK-Modulation und Kodierungsschemata ● Downlink-Kodierungsformat: MCS 1–9 ● Uplink-Kodierungsformat: MCS 1–9 ● Maximale Downlink-Rate: 236,8 kbit/s; maximale Uplink-Rate: 236,8 Kbit/s SDongleB-06-EU (WLAN): 20 MHz/40 MHz (optional)

Technische Daten	Integrierter WLAN-Wechselrichter	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
Maximale Sendeleistung	≤ 20 dBm EIRP	≤ 20 dBm EIRP	● Klasse 4 (33 dBm$\pm$2 dB), EGSM900-Frequenzband ● Klasse 1 (30 dBm$\pm$2 dB), DCS1800-Frequenzband ● Klasse E2 (27 dBm$\pm$3 dB), EGSM900 8-PSK ● Klasse E2 (26 dBm$\pm$3 dB), DCS1800 8-PSK ● Klasse 3 (24 dBm+1/-3 dB), WCDMA-Frequenzband ● Klasse 3 (23 dBm$\pm$2 dB), LTE-FDD-Frequenzband ● Klasse 3 (23 dBm$\pm$2 dB), LTE-TDD-Frequenzband SDongleB-06-EU (WLAN): ≤ 20 dBm EIRP

A Netzcodes

ANMERKUNG

Änderungen der Netzcodes vorbehalten. Die aufgeführten Netzcodes dienen nur als Referenz.

Tabelle A-1 SUN2000-(8K, 10K)-LC0-ZH Netzcode

Nr.	Netzcode	Beschreibung	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
1	NB/T 32004	Niederspannungsnetz „Golden Sun“ China	Unterstützt	Unterstützt
2	Island-Grid	Netzentkoppelter Netzcode	Unterstützt	Unterstützt

Tabelle A-2 SUN2000-(8K, 10K)-LC0 Netzcode

Nr.	Netzcode	Beschreibung	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0
1	RD1699/661	Niederspannungsnetz Spanien	Unterstützt	Unterstützt
2	PO12.3	Niederspannungsnetz Spanien	Unterstützt	Unterstützt
3	NTS	Stromnetz Spanien	Unterstützt	Unterstützt
4	EN50549-LV	Niederlande, Luxemburg, Türkei, Slowakei, Irland, Norwegen, Portugal und Ungarn	Unterstützt	Unterstützt
5	EN50549-SE	Niederspannungsnetz Schweden	Unterstützt	Unterstützt
6	ANRE	Stromnetz Rumänien	Unterstützt	Unterstützt
7	ABNT NBR 16149	Stromnetz Brasilien	Unterstützt	Unterstützt

Nr.	Netzcode	Beschreibung	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0
8	AUSTRALIA-AS4777_A-LV230	Stromnetz Australien	Unterstützt	Unterstützt
9	AUSTRALIA-AS4777_B-LV230	Stromnetz Australien	Unterstützt	Unterstützt
10	AUSTRALIA-AS4777_C-LV230	Stromnetz Australien	Unterstützt	Unterstützt
11	AUSTRALIA-AS4777_NZ-LV230	Stromnetz Australien	Unterstützt	Unterstützt
12	G99-TYPEA-LV	G99_TypeA_LV Stromnetz Großbritannien	Unterstützt	Unterstützt
13	TAI-PEA	Netzanschlusstandard Thailand	Unterstützt	Unterstützt
14	TAI-MEA	Netzanschlusstandard Thailand	Unterstützt	Unterstützt
15	TAIPOWER	Niederspannungsnetz Taiwan Power	Unterstützt	Unterstützt
16	Hongkong	Niederspannungsnetz Hongkong	Unterstützt	Unterstützt
17	Singapore	Niederspannungsnetz Singapur	Unterstützt	Unterstützt
18	Philippinen	Niederspannungsnetz Philippinen	Unterstützt	Unterstützt
19	NRS-097-2-1	Stromnetzstandard Südafrika	Unterstützt	Unterstützt
20	IEC 61727	IEC 61727 Niederspannungsnetzanschluss (50 Hz)	Unterstützt	Unterstützt
21	IEC 61727 - 60 Hz	IEC 61727 Niederspannungsnetzanschluss (60 Hz)	Unterstützt	Unterstützt
22	Benutzerdefiniert (50 Hz)	Reserviert	Unterstützt	Unterstützt
23	Benutzerdefiniert (60 Hz)	Reserviert	Unterstützt	Unterstützt
24	Island-Grid	Netzentkoppelter Netzcode	Unterstützt	Unterstützt

B Verbinden des Wechselrichters mit der App

Schritt 1 Rufen Sie den Bildschirm **Inbetriebnahme des Geräts** auf.

Abbildung B-1 Methode 1: Vor der Anmeldung (keine Verbindung zum Internet)

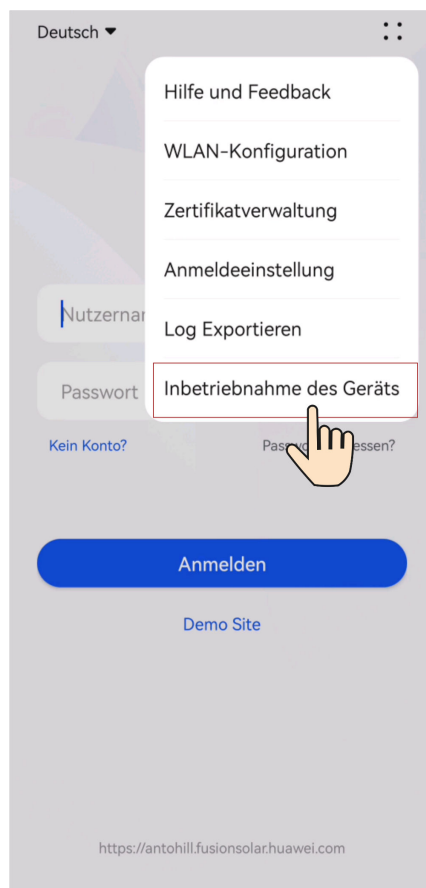
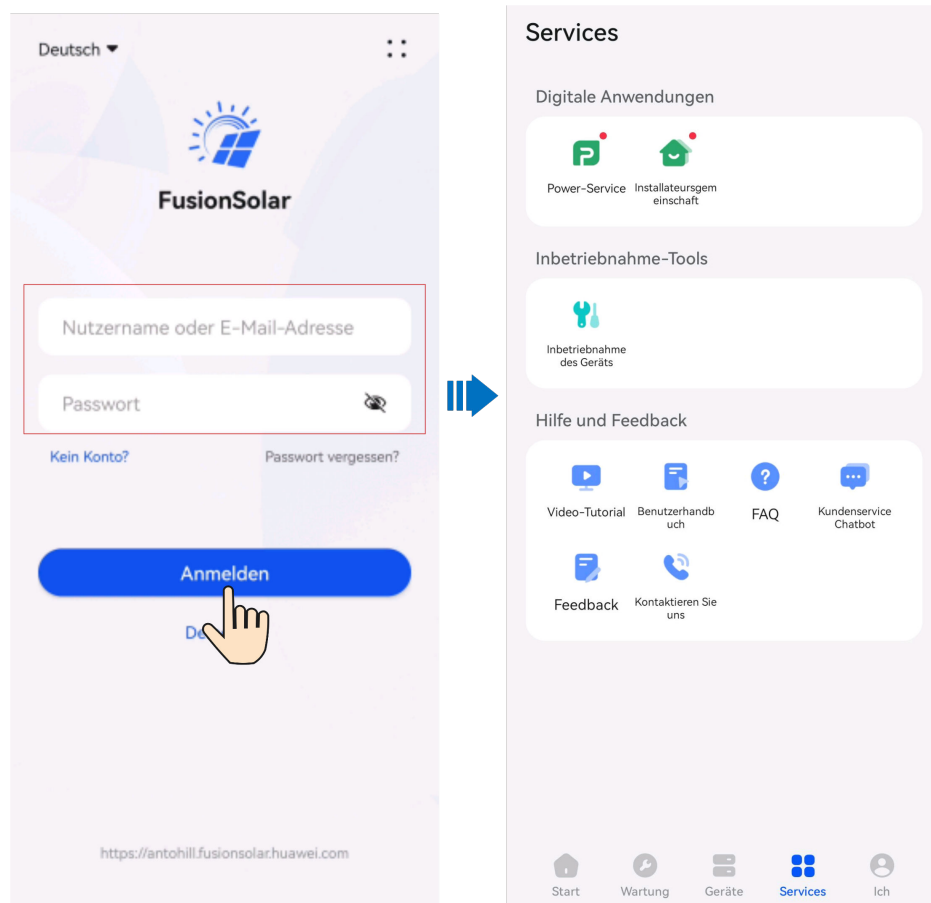
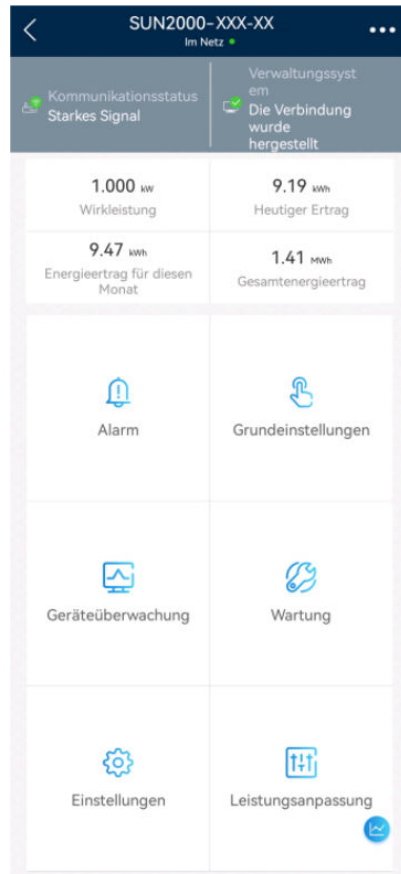


Abbildung B-2 Methode 2: Nach der Anmeldung (Verbindung zum Internet)



Schritt 2 Stellen Sie eine Verbindung zum WLAN des Wechselrichters her und melden Sie sich als **Installateur** an, um auf den Bildschirm „Inbetriebnahme des Geräts“ zuzugreifen.



HINWEIS

- Wenn Sie Ihr Telefon direkt mit einem Gerät verbinden, stellen Sie sicher, dass sich Ihr Telefon innerhalb der WLAN-Abdeckung des Geräts befindet.
- Wenn Sie das Gerät über WLAN mit dem Router verbinden, stellen Sie sicher, dass sich das Gerät innerhalb der WLAN-Abdeckung des Routers befindet und das Signal stabil und gut ist.
- Der Router unterstützt WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) und der Wechselrichter befindet sich in Reichweite des WLAN-Signals.
- Für Router wird der WPA-, WPA2- oder WPA/WPA2-Verschlüsselungsmodus empfohlen. Der Enterprise-Modus wird nicht unterstützt (z. B. Flughafen-WLAN und andere öffentliche Hotspots, die eine Authentifizierung erfordern). WEP und WPA TKIP werden nicht empfohlen, da sie erhebliche Sicherheitslücken aufweisen. Falls der Zugriff im WEP-Modus fehlschlägt, melden Sie sich am Router an und ändern Sie den Verschlüsselungsmodus des Routers in WPA2 oder WPA/WPA2.

ANMERKUNG

- Die letzten sechs Ziffern des WLAN-Namens des Produkts sind mit den letzten sechs Ziffern der Produkt-Seriennummer identisch.
- Um die Verbindung zum ersten Mal herzustellen, melden Sie sich mit dem Initialpasswort an. Das Initialpasswort entnehmen Sie dem Etikett des Geräts.
- Schützen Sie das Passwort, indem Sie es regelmäßig ändern, und bewahren Sie es sicher auf, um die Kontosicherheit zu gewährleisten. Ihr Passwort könnte gestohlen oder entschlüsselt werden, wenn es über einen längeren Zeitraum hinweg unverändert bleibt. Wenn ein Passwort verloren geht, ist der Zugriff auf die Geräte nicht mehr möglich. In solchen Fällen haftet das Unternehmen nicht für etwaige Verluste.
- Wenn der Anmeldebildschirm nach dem Scannen des QR-Codes nicht angezeigt wird, überprüfen Sie, ob Ihr Telefon korrekt mit dem WLAN des Geräts verbunden ist. Falls nicht, wählen Sie das WLAN manuell aus und stellen Sie eine Verbindung her.
- Wenn die Meldung **Dieses WLAN-Netzwerk hat keinen Internetzugang. Trotzdem verbinden?** angezeigt wird, wenn Sie eine Verbindung mit dem integrierten WLAN herstellen, tippen Sie auf **VERBINDEN**. Andernfalls ist die Anmeldung beim System nicht möglich. Die tatsächliche Benutzeroberfläche und die Meldungen können je nach Mobiltelefon variieren.

----Ende

C Verbinden der EMMA mit der App

Schritt 1 Rufen Sie den Bildschirm **Inbetriebnahme des Geräts** auf.

Abbildung C-1 Methode 1: Vor der Anmeldung (keine Verbindung zum Internet)

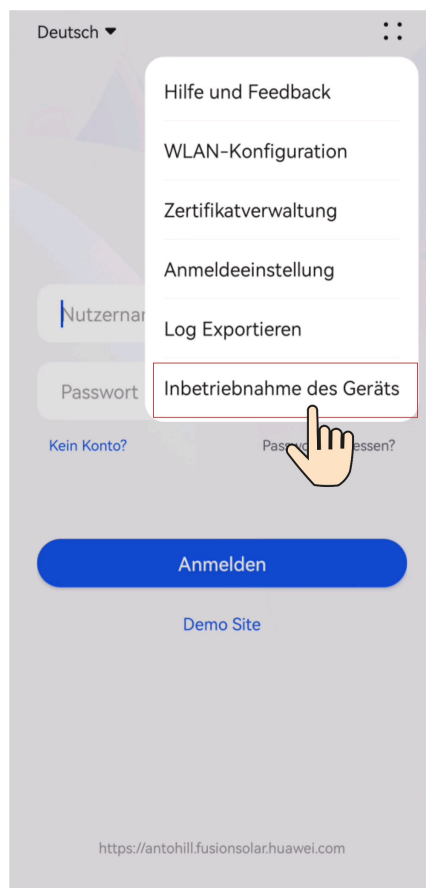
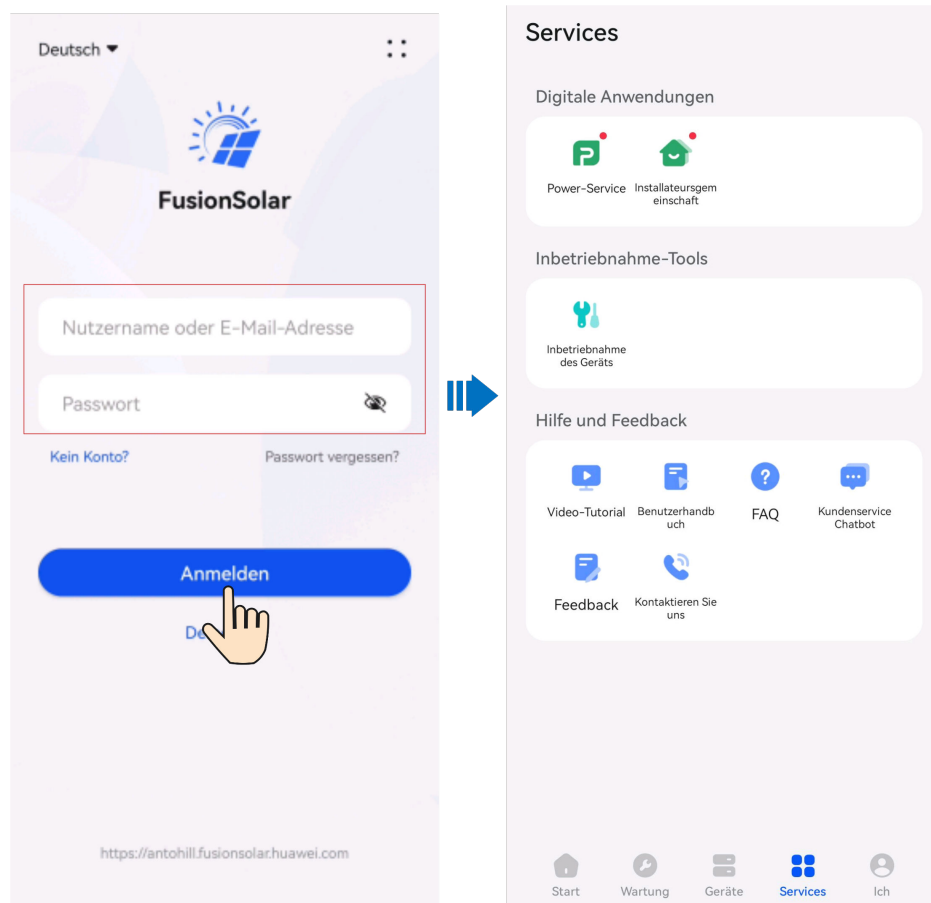
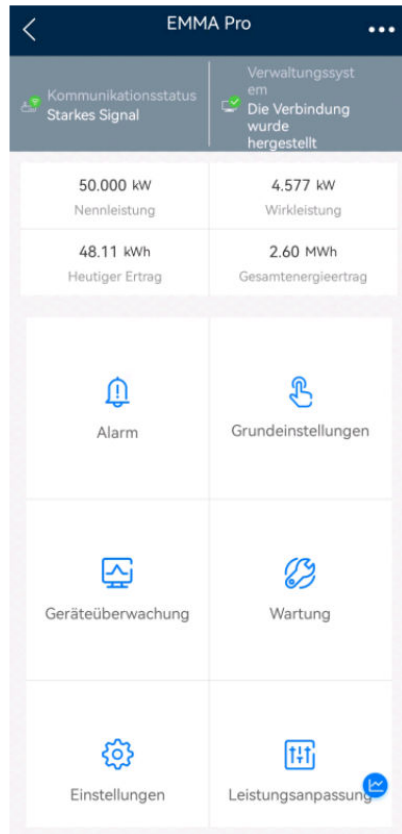


Abbildung C-2 Methode 2: Nach der Anmeldung (Verbindung zum Internet)



Schritt 2 Stellen Sie eine Verbindung zum WLAN der EMMA her und melden Sie sich als **Installateur** an, um auf den Bildschirm „Inbetriebnahme des Geräts“ zuzugreifen.



HINWEIS

- Wenn Sie Ihr Telefon direkt mit einem Gerät verbinden, stellen Sie sicher, dass sich Ihr Telefon innerhalb der WLAN-Abdeckung des Geräts befindet.
- Wenn Sie das Gerät über WLAN mit dem Router verbinden, stellen Sie sicher, dass sich das Gerät innerhalb der WLAN-Abdeckung des Routers befindet und das Signal stabil und gut ist.
- Der Router unterstützt WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) und der Wechselrichter befindet sich in Reichweite des WLAN-Signals.
- Für Router wird der WPA-, WPA2- oder WPA/WPA2-Verschlüsselungsmodus empfohlen. Der Enterprise-Modus wird nicht unterstützt (z. B. Flughafen-WLAN und andere öffentliche Hotspots, die eine Authentifizierung erfordern). WEP und WPA TKIP werden nicht empfohlen, da sie erhebliche Sicherheitslücken aufweisen. Falls der Zugriff im WEP-Modus fehlschlägt, melden Sie sich am Router an und ändern Sie den Verschlüsselungsmodus des Routers in WPA2 oder WPA/WPA2.

 ANMERKUNG

- Die letzten sechs Ziffern des WLAN-Namens des Produkts sind mit den letzten sechs Ziffern der Produkt-Seriennummer identisch.
- Um die Verbindung zum ersten Mal herzustellen, melden Sie sich mit dem Initialpasswort an. Das Initialpasswort entnehmen Sie dem Etikett des Geräts.
- Schützen Sie das Passwort, indem Sie es regelmäßig ändern, und bewahren Sie es sicher auf, um die Kontosicherheit zu gewährleisten. Ihr Passwort könnte gestohlen oder entschlüsselt werden, wenn es über einen längeren Zeitraum hinweg unverändert bleibt. Wenn ein Passwort verloren geht, ist der Zugriff auf die Geräte nicht mehr möglich. In solchen Fällen haftet das Unternehmen nicht für etwaige Verluste.
- Wenn der Anmeldebildschirm nach dem Scannen des QR-Codes nicht angezeigt wird, überprüfen Sie, ob Ihr Telefon korrekt mit dem WLAN des Geräts verbunden ist. Falls nicht, wählen Sie das WLAN manuell aus und stellen Sie eine Verbindung her.
- Wenn die Meldung **Dieses WLAN-Netzwerk hat keinen Internetzugang. Trotzdem verbinden?** angezeigt wird, wenn Sie eine Verbindung mit dem integrierten WLAN herstellen, tippen Sie auf **VERBINDEN**. Andernfalls ist die Anmeldung beim System nicht möglich. Die tatsächliche Benutzeroberfläche und die Meldungen können je nach Mobiltelefon variieren.

----Ende

D Aushandlung der Baudrate

Die Aushandlung der Baudrate erhöht die Kommunikationsrate zwischen dem Wechselrichter und Geräten wie Batterien und Leistungsmessern sowie zwischen dem Wechselrichter und Geräten wie den Smart Dongles und dem EMMA und löst oder entlastet so Kommunikationsstaus.

- Bei der Gerätesuche in einer neuen Anlage verhandelt das System automatisch die Baudrate.
- Beim Austauschen oder Hinzufügen von Wechselrichtern, Batterien, Leistungsmessern, des Smart Dongles oder des EMMA in einer bestehenden Anlage müssen Sie manuell lokale Befehle in der FusionSolar-App senden, um die Baudrate zwischen Geräten zurückzusetzen und eine höhere Rate auszuhandeln.

 ANMERKUNG

Benutzer können die Aushandlungsbefehle der Baudraten in drei Netzwerkmodi in der FusionSolar-App senden: Direkter Anschluss des Wechselrichters an das NMS, EMMA-Vernetzung und Smart Dongle-Vernetzung.

Tabelle D-1 Manuelle Aushandlung der Baudrate in der App

Netzwerkmodus	Szenario	Vorgang
Wechselrichter direkt an das NMS angeschlossen	Austauschen oder Hinzufügen eines Wechselrichters	1. Verwenden Sie die FusionSolar-App, um lokal den QR-Code zur Verbindung mit dem Wechselrichter zu scannen.
	Austauschen oder Hinzufügen eines RS485_2-Geräts (z. B. einer Batterie oder eines Leistungsmessers)	2. Greifen Sie auf den Bildschirm Kommunikationskonfiguration zu, wählen Sie RS485 > Aushandlung der Baudrate > RS485_2 > Aushandlung der Baudrate und tippen Sie auf 9600 und Eine höhere Baudrate verhandeln .

Netzwerkmodus	Szenario	Vorgang
EMMA-Vernetzung	Austausch des EMMA	1. Verwenden Sie die FusionSolar-App, um lokal den QR-Code zur Verbindung mit dem EMMA zu scannen. 2. Greifen Sie auf den Bildschirm Kommunikationseinstellungen zu, wählen Sie RS485-Einstellungen > Aushandlung der Baudrate und tippen Sie auf 9600 und Eine höhere Baudrate verhandeln.
	Austauschen oder Hinzufügen eines Wechselrichters	1. Verwenden Sie die FusionSolar-App, um lokal den QR-Code zur Verbindung mit dem EMMA zu scannen. 2. Greifen Sie auf den Bildschirm Kommunikationseinstellungen zu, wählen Sie RS485-Einstellungen > Aushandlung der Baudrate und tippen Sie auf 9600 und Eine höhere Baudrate verhandeln. 3. Verwenden Sie die FusionSolar-App, um lokal den QR-Code zur Verbindung mit dem Wechselrichter zu scannen. 4. Greifen Sie auf den Bildschirm Kommunikationskonfiguration zu, wählen Sie RS485 > Aushandlung der Baudrate > RS485_2 > Aushandlung der Baudrate und tippen Sie auf 9600 und Eine höhere Baudrate verhandeln.
	Austauschen oder Hinzufügen eines RS485_2-Geräts (z. B. einer Batterie oder eines Leistungsmessers)	1. Verwenden Sie die FusionSolar-App, um lokal den QR-Code zur Verbindung mit dem Wechselrichter zu scannen. 2. Greifen Sie auf den Bildschirm Kommunikationskonfiguration zu, wählen Sie RS485 > Aushandlung der Baudrate > RS485_2 > Aushandlung der Baudrate und tippen Sie auf 9600 und Eine höhere Baudrate verhandeln.
Smart Dongle-Vernetzung	Austausch des Smart Dongles	1. Verwenden Sie die FusionSolar-App, um lokal den QR-Code zur Verbindung mit dem Wechselrichter zu scannen. 2. Greifen Sie auf den Bildschirm Kommunikationskonfiguration zu, wählen Sie RS485 > Aushandlung der Baudrate > RS485_1 > Aushandlung der Baudrate und tippen Sie auf 9600 und Eine höhere Baudrate verhandeln.

Netzwerkmodus	Szenario	Vorgang
	Austauschen oder Hinzufügen eines Wechselrichters	1. Verwenden Sie die FusionSolar-App, um lokal den QR-Code zur Verbindung mit dem Wechselrichter zu scannen. 2. Greifen Sie auf den Bildschirm Kommunikationskonfiguration zu, wählen Sie RS485 > Aushandlung der Baudrate > RS485_1 > Aushandlung der Baudrate und tippen Sie auf 9600 und Eine höhere Baudrate verhandeln. 3. Greifen Sie auf den Bildschirm Kommunikationskonfiguration zu, wählen Sie RS485 > Aushandlung der Baudrate > RS485_2 > Aushandlung der Baudrate und tippen Sie auf 9600 und Eine höhere Baudrate verhandeln.
	Austauschen oder Hinzufügen eines RS485_2-Geräts (z. B. einer Batterie oder eines Leistungsmessers)	1. Verwenden Sie die FusionSolar-App, um lokal den QR-Code zur Verbindung mit dem Wechselrichter zu scannen. 2. Greifen Sie auf den Bildschirm Kommunikationskonfiguration zu, wählen Sie RS485 > Aushandlung der Baudrate > RS485_2 > Aushandlung der Baudrate und tippen Sie auf 9600 und Eine höhere Baudrate verhandeln.

Fehlerbehebung

Wenn die manuelle Aushandlung der Baudrate fehlschlägt, beachten Sie die folgenden Maßnahmen zur Fehlerbehebung.

Tabelle D-2 Maßnahmen zur Fehlerbehebung

Szenario	Fehlerbehebung
Aushandlung fehlgeschlagen	1. Überprüfen Sie, ob die Gerätekabel richtig angeschlossen sind. Wenn nicht, schließen Sie sie richtig an. 2. Überprüfen Sie, ob Service-Vorgänge wie Upgrade und Protokollexport auf dem Verwaltungssystem ausgeführt werden. Wenn ja, führen Sie nach Abschluss dieser Vorgänge die Aushandlung der Baudrate erneut aus. 3. Um ein RS485_2-Gerät (z. B. eine Batterie oder einen Leistungsmesser) zu ersetzen, wählen Sie auf dem Startbildschirm Wartung > Untergeräteverwaltung, und halten Sie das RS485_2-Gerät gedrückt, um es zu löschen. 4. Führen Sie die Aushandlung der Baudrate erneut aus. 5. Wenn Sie beim Austauschen oder Hinzufügen eines Wechselrichters oder eines RS485_2-Geräts (z. B. einer Batterie oder eines Leistungsmessers) auf Eine höhere Baudrate verhandeln tippen und eine Meldung „Die Verhandlung ist gescheitert. Das südwärts gerichtete Gerät unterstützt den Tarif nicht.“ angezeigt wird, bedeutet dies, dass das Gerät die Aushandlung der Baudrate nicht unterstützt. In diesem Fall müssen Sie nur auf 9600 tippen. 6. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Anbieter.

E Zurücksetzen des Passworts

Schritt 1 Stellen Sie sicher, dass der SUN2000 gleichzeitig mit der AC- und DC-Stromversorgung verbunden ist. Die Anzeige  und  leuchten grün oder blinken mehr als 3 Minuten in langen Abständen.

Schritt 2 Führen Sie innerhalb von 4 Minuten die folgenden Schritte aus:

1. Schalten Sie den AC-Schalter aus und stellen Sie den DC-Schalter an der Unterseite des SUN2000 auf OFF. Wird der SUN2000 mit Akkus verbunden, schalten Sie den Akkuswitcher aus. Warten Sie, bis alle LED-Anzeigen am SUN2000-Panel erloschen sind.
2. Schalten Sie den AC-Schalter ein, stellen Sie den DC-Schalter auf ON und warten Sie etwa 90 Sekunden, dass die Anzeige  in langen Abständen grün blinkt.
3. Schalten Sie den AC-Schalter aus und stellen Sie den DC-Schalter auf OFF. Warten Sie, bis alle LED-Anzeigen am SUN2000-Panel aus sind.
4. Schalten Sie den AC-Schalter ein und stellen Sie den DC-Schalter auf ON. Stellen Sie sicher, warten Sie, bis alle Anzeigen am Bedienfeld des Solarwechselrichters blinken und 30 Sekunden später ausgehen.

Schritt 3 Setzen Sie das Passwort innerhalb von 10 Minuten zurück. (Wenn innerhalb von 10 Minuten kein Vorgang ausgeführt wird, bleiben alle Parameter des Wechselrichters unverändert.)

1. Warten Sie, bis die Anzeige  in langen Abständen grün blinkt.
2. Entnehmen Sie dem Etikett an der Seite des SUN2000 den ursprünglichen Namen (SSID) und das ursprüngliche Passwort (PSW) des WLAN-Hotspots, und stellen Sie eine Verbindung zur App her.
3. Legen Sie auf dem Anmeldebildschirm ein neues Anmeldepasswort fest und melden Sie sich in der App an.

Schritt 4 Legen Sie die Parameter für Router und Verwaltungssystem fest, um die Fernverwaltung zu implementieren.

----Ende

F Kontaktinformationen

Wenn Sie Fragen zu diesem Produkt haben, kontaktieren Sie uns.



<https://digitalpower.huawei.com>

Pfad: **Über uns** > **Kontaktieren Sie uns** > **Service Hotline**

Um einen schnelleren und besseren Service zu gewährleisten, bitten wir Sie um Ihre Mithilfe bei der Bereitstellung der folgenden Informationen:

- Modell
- Seriennummer (SN)
- Softwareversion
- Alarm-ID oder Name
- Kurze Beschreibung des Fehlersymptoms

 ANMERKUNG

Informationen zur Repräsentanz in Europa: Huawei Technologies Hungary Kft.

Adresse: HU-1133 Budapest, Váci út 116-118., 1. Gebäude, 6. Stock.

E-Mail: hungary.reception@huawei.com

G Kundenservice für Digital Power



<https://digitalpower.huawei.com/robotchat/>

H Haftungsausschluss für vorkonfigurierte Zertifikate

Die von Huawei ausgestellten Zertifikate, die während der Herstellung auf Huawei-Geräten vorkonfiguriert wurden, sind obligatorische Identitätsdaten für Huawei-Geräte. Die Haftungsausschlusserklärungen für die Verwendung der Zertifikate lauten wie folgt:

1. Vorkonfigurierte, von Huawei ausgestellte Zertifikate werden nur in der Bereitstellungsphase verwendet, um erste Sicherheitskanäle zwischen Geräten und dem Netzwerk des Kunden einzurichten. Huawei verspricht oder garantiert keine Sicherheit vorkonfigurierter Zertifikate.
2. Der Kunde trägt die Folgen aller Sicherheitsrisiken und Sicherheitsvorfälle, die mit der Verwendung vorkonfigurierter, von Huawei ausgestellter Zertifikate als Dienstzertifikate verbunden sind.
3. Ein vorkonfiguriertes, von Huawei ausgestelltes Zertifikat ist ab dem Herstellungsdatum bis zum 11. Oktober 2041 gültig.
4. Dienste, die ein vorkonfiguriertes, von Huawei ausgestelltes Zertifikat verwenden, werden unterbrochen, wenn das Zertifikat abläuft.
5. Es wird empfohlen, dass Kunden ein PKI-System bereitstellen, um Zertifikate für Geräte und Software im Live-Netzwerk auszustellen und den Lebenszyklus der Zertifikate zu verwalten. Zur Gewährleistung der Sicherheit werden Zertifikate mit kurzen Gültigkeitsdauern empfohlen.

ANMERKUNG

Sie können die Gültigkeitsdauer eines vorkonfigurierten Zertifikats auf dem Netzwerkmanagementsystem anzeigen.

I Kurzwörter und Abkürzungen

A	
AC	Wechselstrom
D	
DC	Gleichstrom
DCI	Gleichstromidentifizierung
F	
FRT	Fehler-Durchfahren
H	
HVRT	Hochspannungs-Durchfahren
I	
ID	Kennung
L	
LED	Lichtemittierende Diode
LVRT	Niederspannungs-Durchfahren
M	
MAC	Medienzugriffssteuerung
MPPT	Verfolgung von mehreren maximalen Leistungspunkten
P	
PE	Schutzerdung

PV	Photovoltaik
R	
RCMU	Residual Current Monitoring Unit, Fehlerstrom-Überwachungseinheit
RH	Relative Feuchte
S	
SN	Seriennummer