SUN2000-(50K, 75K, 80K, 150K)-MG-Serie

Benutzerhandbuch

Ausgabe 11

Datum 2025-03-10



HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2025. Alle Rechte vorbehalten.

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

Warenzeichen und Genehmigungen


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, Leistungen und Eigenschaften werden durch den zwischen Huawei und dem Kunden geschlossenen Vertrag geregelt. Es ist möglich, dass sämtliche in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Leistungen und Eigenschaften 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 keine Zusage für Eigenschaften jeglicher Art dar, weder ausdrücklich noch implizit.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Adresse: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
People's Republic of 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 betreiben.

- SUN2000-150K-MG0-ZH
- SUN2000-150K-MG0
- SUN2000-80K-MGL0
- SUN2000-75K-MGL0-BR
- SUN2000-50K-MGL0-BR
- SUN2000-50K-MGL0

Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an:

- Technische Support-Ingenieure
- Hardware-Installationstechniker
- Inbetriebnahmetechniker
- Wartungstechniker

Verwendete Symbole

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.
	Zeigt eine mittlere Gefahr an, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Symbol	Beschreibung
⚠ VORSICHT	Zeigt eine geringe Gefahr an, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Zeigt eine mögliche Gefahrensituation an, die zu Ausrüstungsschäden, Datenverlust, Leistungsverschlechterung oder unerwarteten Folgen führen könnte, wenn sie nicht vermieden wird. HINWEIS wird verwendet, um Vorgehensweisen anzusprechen, die nicht mit Körperverletzung in Verbindung stehen.
ANMERKUNG	Ergänzt die wichtigen Informationen im Haupttext. ANMERKUNG wird verwendet, um Informationen anzusprechen, die sich nicht auf Personenschäden, Geräteschäden und Umweltverschlechterung beziehen.

Änderungsverlauf

Änderungen zwischen den einzelnen Ausgaben des Dokuments sind kumulativ. Die neueste Ausgabe des Dokuments enthält alle Änderungen, die an früheren Ausgaben vorgenommen wurden.

Ausgabe 11 (10.03.2025)

2.3 Erscheinungsbild aktualisiert.

10 Technische Spezifikationen aktualisiert.

7.4 Inbetriebnahme des SUN2000 (mit der App) aktualisiert.

A Netzcodes aktualisiert.

Ausgabe 10 (13.12.2024)

A Netzcodes aktualisiert.

Ausgabe 09 (20.11.2024)

5.5 Anschließen der DC-Eingangsstromkabel aktualisiert.

Ausgabe 08 (20.08.2024)

1.2 Elektrische Sicherheit aktualisiert.

10 Technische Spezifikationen aktualisiert.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

A Netzcodes aktualisiert.

C Einstellen der Stromschwelle für das Auslösen des RCD-Schutzes hinzugefügt.

Ausgabe 07 (15.07.2024)

Dokumentnamen aktualisiert.

2 Überblick aktualisiert.

4.2.1 Site Selection Requirements aktualisiert.

5.2 Vorbereiten der Kabel aktualisiert.

10 Technische Spezifikationen aktualisiert.

A Netzcodes aktualisiert.

Ausgabe 06 (20.05.2024)

5.5 Anschließen der DC-Eingangsstromkabel aktualisiert.

Ausgabe 05 (20.03.2024)

1.3 Umgebungsanforderungen aktualisiert.

2.1 Modell aktualisiert.

2.2 Vernetzungsanwendung aktualisiert.

2.6 Beschreibung der Etiketten aktualisiert.

3 Lagerung des Wechselrichters aktualisiert.

4.2 Installationsanforderungen aktualisiert.

5.6 Anschließen der Signalkabel aktualisiert.

8.6 Lokalisieren von Isolationswiderstandsfehlern aktualisiert.

10 Technische Spezifikationen aktualisiert.

A Netzcodes aktualisiert.

E Aushandlung der Baudrate hinzugefügt.

Ausgabe 04 (02.02.2024)

10 Technische Spezifikationen aktualisiert.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Ausgabe 03 (12.01.2024)

9 Alarmreferenz aktualisiert.

10 Technische Spezifikationen aktualisiert.

Ausgabe 02 (12.12.2023)

5.4 Anschließen eines AC-Ausgangsstromkabels aktualisiert.

5.5 Anschließen der DC-Eingangsstromkabel aktualisiert.

9 Alarmreferenz aktualisiert.

Ausgabe 01 (24.11.2023)

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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 Überblick 13

2.1 Modell 13
2.2 Vernetzungsanwendung 14
2.2.1 Typische Vernetzung 14
2.2.2 Erdungssysteme 17
2.3 Erscheinungsbild 18
2.4 Stromlaufplan 22
2.5 Arbeitsmodi 22
2.6 Beschreibung der Etiketten 24
2.7 Intelligente I-V-Kennlinien-Diagnose 25

3 Lagerung des Wechselrichters 26

4 Installation 28

4.1 Installationsmodi 28
4.2 Installationsanforderungen 28
4.2.1 Site Selection Requirements 29
4.2.2 Abstandsanforderungen 31
4.2.3 Anforderungen an den Winkel 33
4.3 Vorbereiten der Werkzeuge 34
4.4 Überprüfung vor der Installation 36
4.5 Transportieren des Wechselrichters 37
4.6 Montage des Wechselrichters auf einer Stütze 39
4.7 Installation des Wechselrichters an einer Wand 40
4.8 Montage des SUN2000 an einer Mastschelle 42

5 Elektrische Verbindungen 43

5.1 Vorsichtsmaßnahmen 43

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.2 Vorbereiten der Kabel....44
5.3 Anschließen eines PE-Kabels....48
5.4 Anschließen eines AC-Ausgangsstromkabels....49
5.5 Anschließen der DC-Eingangsstromkabel....55
5.6 Anschließen der Signalkabel....63
5.7 (Optional) Anschließen des Smart Dongle....65
6 Prüfen vor dem Einschalten....68
7 Einschalten und Inbetriebnahme....69
7.1 Einschalten des Wechselrichters....69
7.2 Methoden und Vorgang der Inbetriebnahme....75
7.3 Inbetriebnahme des SUN2000 (mit dem SmartLogger)....76
7.3.1 Vorbereitungen und SmartLogger WebUI-Anmeldung....76
7.3.2 Software-Upgrade....77
7.3.3 Inbetriebnahme mit dem Bereitstellungsassistenten....77
7.3.4 Parametereinstellungen....80
7.4 Inbetriebnahme des SUN2000 (mit der App)....80
7.4.1 Herunterladen der FusionSolar-App....80
7.4.2 Registrieren eines Installateurs-Kontos....80
7.4.3 An- und Abmelden bei der FusionSolar-App....81
7.4.4 Inbetriebnahme und Anlage hinzufügen....81
7.4.5 Funktionen und Merkmale für Inbetriebnahme....81
8 Systemwartung....82
8.1 Routinewartung....82
8.2 Herunterfahren und Ausschalten....85
8.3 Zur Wartung ausschalten....85
8.4 Austausch eines Lüfters....87
8.5 Zurücksetzen und Einschalten des DC-Schalters....90
8.6 Lokalisieren von Isolationswiderstandsfehlern....91
9 Alarmreferenz....95
10 Technische Spezifikationen....96
A Netzcodes....103
B Zurücksetzen eines Kennworts....133
C Einstellen der Stromschwelle für das Auslösen des RCD-Schutzes....134
D Crimpen eines Kabelschuhs oder einer DT-Klemme....136
E Aushandlung der Baudrate....139
F Kontaktinformationen....141
G Kundenservice für Digital Power....143

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

H Akronyme und Abkürzungen..... 144

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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 Dienstanbieter 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 Umgebungen installiert oder verwendet, die nicht den internationalen, nationalen oder regionalen Normen entsprechen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Das Gerät wird von unqualifiziertem Personal installiert oder verwendet.
- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der Sicherheitsvorkehrungen auf dem Produkt und im Dokument.
- Sie entfernen oder modifizieren das Produkt oder verändern 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

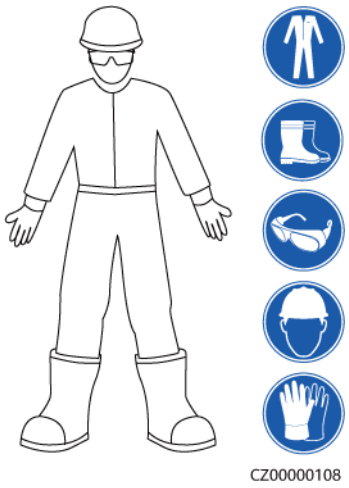
Verwenden Sie während der Vorgänge spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden. Die dielektrische Spannungsfestigkeit muss den örtlichen Gesetzen, Vorschriften, Normen und Spezifikationen entsprechen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

⚠ 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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

  - 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 einem Brand oder Stromschlägen führen.

⚠ GEFAHR

Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern in das Gerät während des Betriebs. Andernfalls kann es zu Kurzschlüssen oder Geräteschäden, zu Lastleistungsabfall, Stromausfall 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.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

⚠ WARNUNG

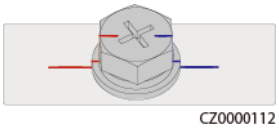
Bei der Installation der PV-Strings und des Wechselrichters können die positiven oder negativen Klemmen der PV-Strings gegen Erde kurzgeschlossen werden, wenn die Stromkabel nicht ordnungsgemäß installiert oder verlegt sind. In diesem Fall tritt möglicherweise ein AC- oder DC-Kurzschluss auf und beschädigt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

⚠ VORSICHT

Verlegen Sie Kabel nicht in der Nähe von Lufteinlass- 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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- 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.
- Der Überspannungsschutz des PV-Systems und des Gebäudes, in dem das PV-System installiert ist, muss den lokalen Standards entsprechen.

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 Grate 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.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- 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 Klimaanlagen, Lüftungsöffnungen oder Zugangsfenstern 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.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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. Das Gerät muss in einer Umgebung mit einer Magnetfeldstärke von weniger als 4 Gauss installiert werden. Wenn die magnetische Feldstärke größer oder gleich 4 Gauss ist, funktioniert das Gerät möglicherweise nicht ordnungsgemäß. Wenn die magnetische Feldstärke hoch ist, beispielsweise in einer Schmelzhütte, wird empfohlen, ein Gaussmeter zu verwenden, um die magnetische Feldstärke an der Installationsposition des Geräts zu messen, wenn die Schmelzanlage normal läuft.
- 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 er dort korrodieren kann. Eine Salzluftzone 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 dem Öffnen der Türen während der Installation, des Betriebs und der Wartung des Geräts Wasser, Eis, Schnee oder andere Fremdkörper von der Oberseite des Geräts, damit keine Fremdkörper in das Gerät fallen können.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- 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

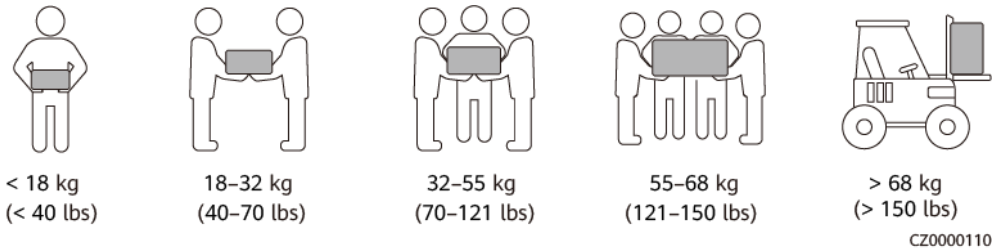
Bohren Sie keine Löcher in das Gerät. Dies kann die Dichtungsleistung und die elektromagnetische Eindämmung des Geräts beeinträchtigen und Komponenten oder Kabel im Inneren beschädigen. Metallspäne vom Bohren können an den Leiterplatten im Inneren des Geräts Kurzschlüsse verursachen.

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.



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- 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.
- Wenn Sie das Gerät mit einem Gabelhubwagen oder Gabelstapler transportieren, stellen Sie sicher, dass die Zinken ordnungsgemäß positioniert sind, damit das Gerät nicht umfällt. Sichern Sie das Gerät vor dem Transport mit Seilen am Gabelhubwagen oder Gabelstapler. Beauftragen Sie für den Transport des Geräts entsprechendes Personal mit der Betreuung.
- 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.

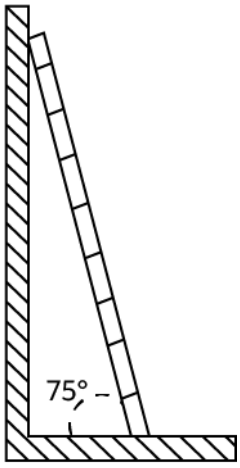
Verwenden von Leitern

- 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.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

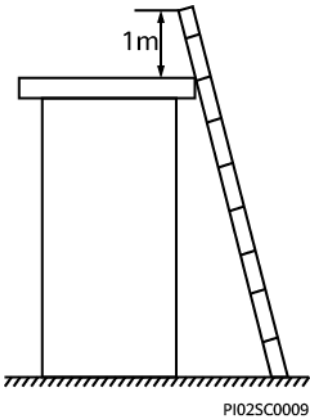

CZ00000107

- 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.

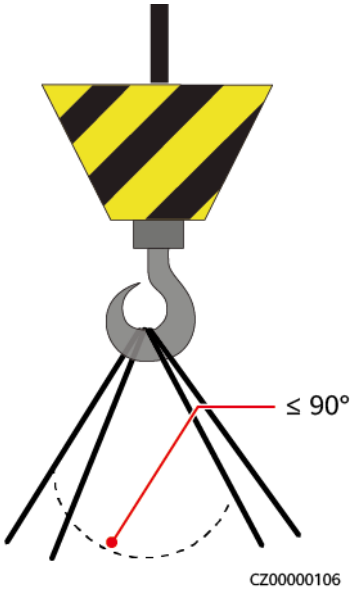


PI02SC0009

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

2 Überblick

Der SUN2000 ist ein dreiphasiger netzgekoppelter PV-String-Wechselrichter, der den von PV-Strings erzeugten DC-Strom in den AC-Strom umwandelt und in das Stromnetz einspeist.

2.1 Modell

In diesem Dokument werden die folgenden Produktmodelle behandelt:

- SUN2000-150K-MG0-ZH
- SUN2000-150K-MG0
- SUN2000-80K-MGL0
- SUN2000-75K-MGL0-BR
- SUN2000-50K-MGL0-BR
- SUN2000-50K-MGL0

ANMERKUNG

Die SUN2000-80K-MGL0, SUN2000-75K-MGL0-BR, SUN2000-50K-MGL0-BR und SUN2000-50K-MGL0 unterstützen nur das Stromnetz mit der Netzspannung von 220 V.

Abbildung 2-1 Modellnummer

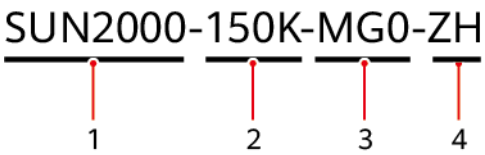


Tabelle 2-1 Modellbeschreibung

Nr.	Bedeutung	Beschreibung
1	Kennung der Produktfamilie	SUN2000: netzgebundener Solarwechselrichter

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Bedeutung	Beschreibung
2	Kennung der Leistungsstufen	● 150K: Die Nennleistung beträgt 150 kW. ● 80K: Die Nennleistung beträgt 80 kW. ● 75K: Die Nennleistung beträgt 75 kW. ● 50K: Die Nennleistung beträgt 50 kW.
3	Kennung der Produktserien	● MG0: Produktserien mit einer Eingangsspannung von 1100 V DC ● MGL0: Produktserien mit einer Eingangsspannung von 750 V DC
4	Kennung der Region	● ZH: Festlandchina ● BR: Brasilien

2.2 Vernetzungsanwendung

2.2.1 Typische Vernetzung

- Alle SUN2000-Modelle unterstützen die RS485-Kommunikation, aber nur bestimmte Modelle unterstützen die AC MBUS-Kommunikation.
- Das SUN2000 unterstützt nicht den Zugang von Optimierern.

ANMERKUNG

In den Vernetzungsdiagrammen bezeichnet — das Stromkabel, → die Stromflussrichtung und ⋀⋀⋀ und — den Signalfluss.

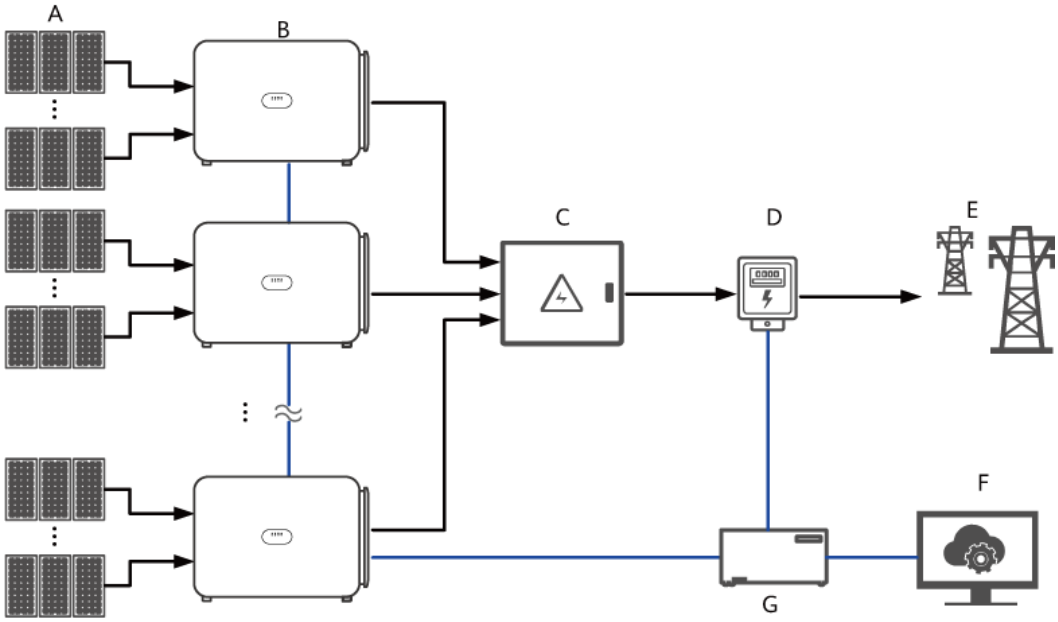
RS485-Vernetzung

HINWEIS

- An jeden COM-Anschluss des SmartLogger können maximal 30 SUN2000 und an den Dongle maximal 10 SUN2000 kaskadiert werden.
- Die RS485-Kommunikationsentfernung zwischen dem SUN2000 am Ende und dem SmartLogger muss kleiner oder gleich 1000 m sein.

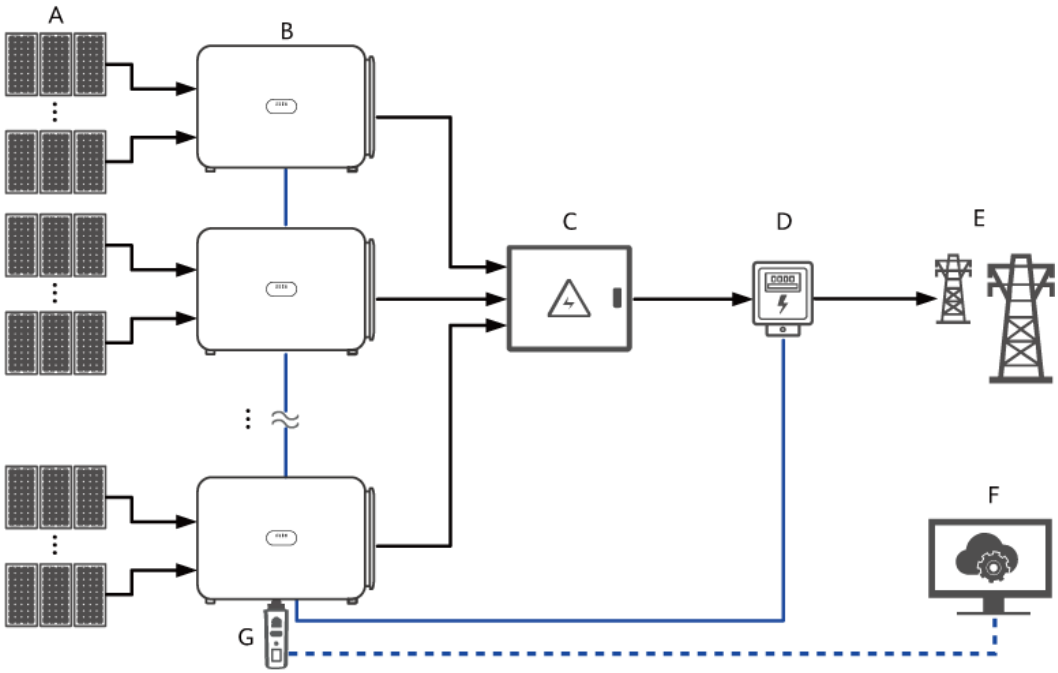
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 2-2 RS485-Vernetzungsanwendung (SmartLogger)



(A) PV-Strings	(B) SUN2000s	(C) AC-Anschlusskasten
(D) Stromzähler	(E) Stromnetz	(F) Managementsystem
(G) SmartLogger	-	-

Abbildung 2-3 RS485-Vernetzungsanwendung (Dongle)



(A) PV-Strings	(B) SUN2000s	(C) AC-Anschlusskasten
(D) Stromzähler	(E) Stromnetz	(F) Managementsystem
(G) Dongle	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

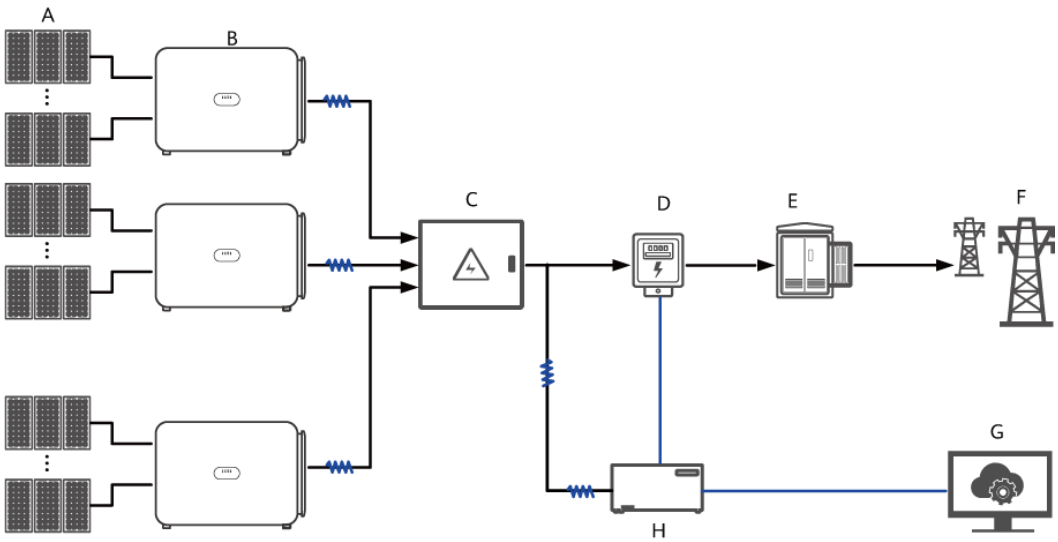
MBUS-Vernetzung

Die SUN2000-80K-MGL0, SUN2000-75K-MGL0-BR, SUN2000-50K-MGL0-BR und SUN2000-50K-MGL0 unterstützen die MBUS-Funktion nicht.

HINWEIS

- Maximal 80 SUN2000 können mit dem SmartLogger kaskadiert werden, und maximal 10 SUN2000 können mit dem Dongle kaskadiert werden.
- Wenn MBUS für die Kommunikation verwendet wird, wird empfohlen, mehradrige Kabel mit einer maximalen Kommunikationsdistanz von 1000 m einzugeben. Wenn Sie andere Typen von AC-Strom verwenden möchten, wenden Sie sich an den technischen Support vor Ort.

Abbildung 2-4 MBUS-Vernetzungsanwendung (SmartLogger)



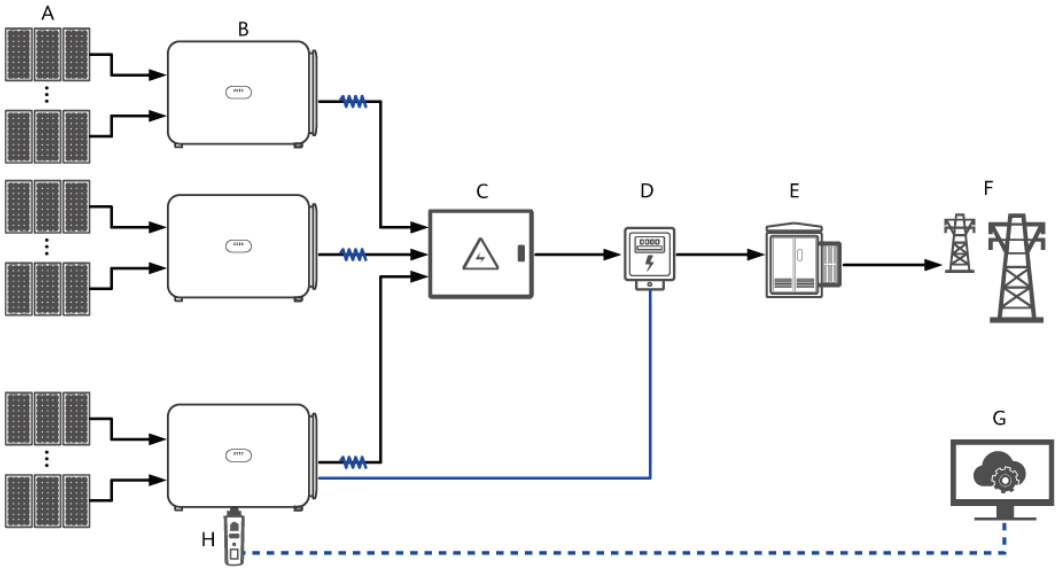
(A) PV-Strings (B) SUN2000s (C) AC-Anschlusskasten

(D) Stromzähler (E) Isoliertransformator (F) Stromnetz

(G) Verwaltungssystem (H) SmartLogger -

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 2-5 MBUS-Vernetzungsanwendung (Dongle)



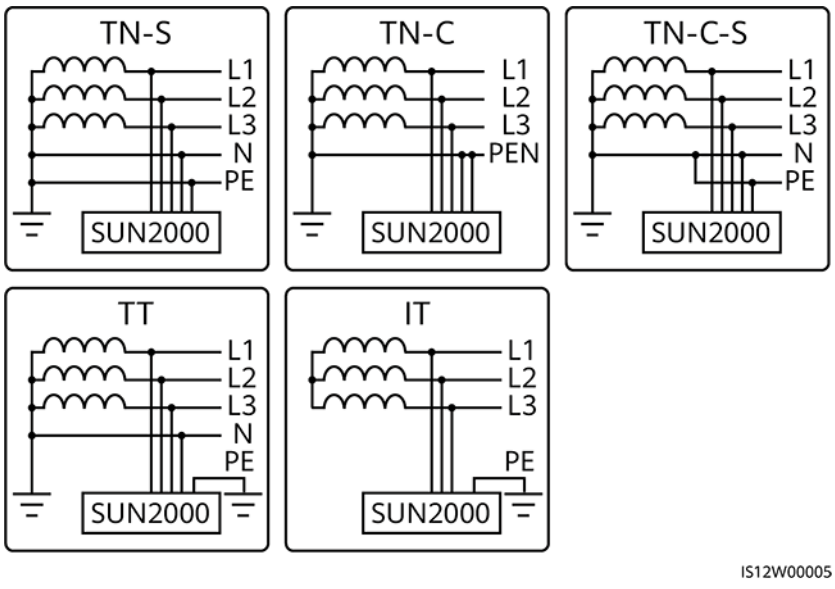
(A) PV-Strings	(B) SUN2000s	(C) AC-Anschlusskasten
(D) Stromzähler	(E) Isoliertransformator	(F) Stromnetz
(G) Verwaltungssystem	(H) Dongle	-

2.2.2 Erdungssysteme

Erdungssysteme

Der SUN2000 unterstützt die folgenden Erdungssysteme: TN-S, TN-C, TN-C-S, TT und IT.

Abbildung 2-6 Erdungssysteme

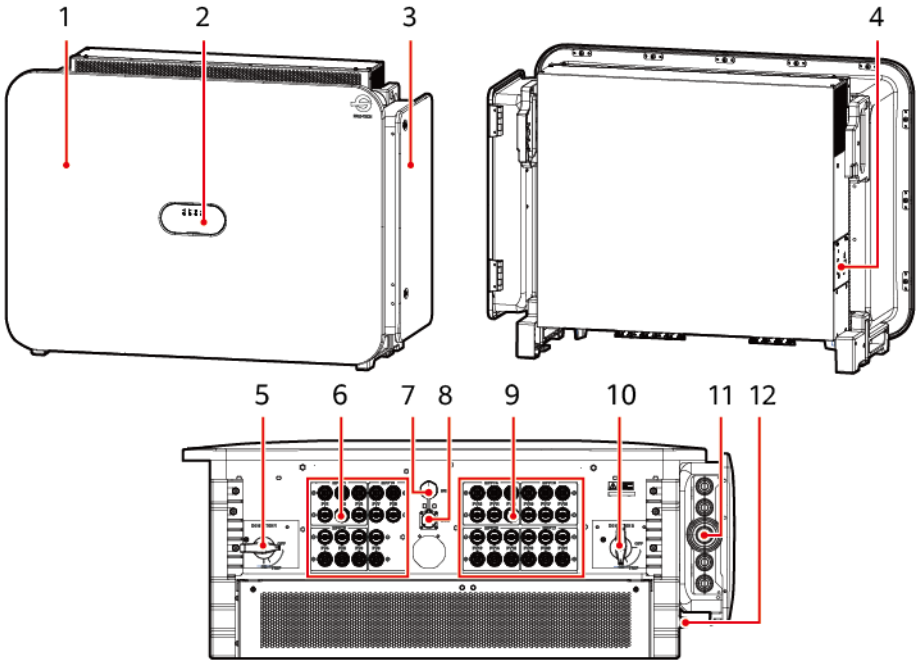


 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

2.3 Erscheinungsbild

Aussehen und Anschlüsse

Abbildung 2-7 Erscheinungsbild



(1) Panel

(2) LED-Anzeigen

(3) Tür des Wartungsfachs

(4) Lüfterablage

(5) DC SWITCH 1

(6) DC-Eingangsklemmengruppe 1 (PV1–PV9, über DC SWITCH 1 gesteuert)

(7) USB-Anschluss

(8) RS485-Kommunikationsport (COM)

(9) DC-Eingangsklemmengruppe 2 (PV10–PV21, über DC SWITCH 2 gesteuert)

(10) DC SWITCH 2

(11) AC-Ausgangskabelöffnung

(12) Erdungspunkt

Anzeigebeschreibung

Anzeige	Status (Blinkt schnell: 0,2 s lang Ein und 0,2 s lang Aus; Blinkt langsam: 1s lang ein und 1s lang aus)	Bedeutung
PV-Verbindungskontrollleuchte	Durchgehend grün	Mindestens ist ein PV-String ordnungsgemäß angeschlossen und die DC-Eingangsspannung der entsprechenden MPPT-Schaltung ist größer oder gleich der Mindesteinschaltspannung.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Anzeige	Status (Blinkt schnell: 0,2 s lang Ein und 0,2 s lang Aus; Blinkt langsam: 1s lang ein und 1s lang aus)		Bedeutung
	Blinkt schnell grün		Wenn die Alarm-/Wartungsanzeige rot leuchtet, wurde ein Umgebungsfehler auf der DC-Seite des Wechselrichters erzeugt.
	Aus		Der Wechselrichter ist von allen PV-Strings getrennt oder die DC-Eingangsspannung aller MPPT-Schaltungen ist kleiner als die Mindesteinschaltspannung.
	Durchgehend rot		Wenn die Alarm-/Wartungsanzeige rot leuchtet, ist ein interner Fehler auf der DC-Seite des Wechselrichters aufgetreten.
Netzanschluss-Anzeige 	Durchgehend grün		Der Wechselrichter ist an das Stromnetz gekoppelt.
	Blinkt schnell grün		Wenn die Alarm-/Wartungsanzeige rot leuchtet, wurde ein Umgebungsfehler auf der AC-Seite des Wechselrichters erzeugt.
	Aus		Der Wechselrichter ist nicht an das Stromnetz gekoppelt.
	Durchgehend rot		Wenn die Alarm-/Wartungsanzeige rot leuchtet, wurde ein interner Fehler auf der AC-Seite des Wechselrichters ausgelöst.
Kommunikationskontrollleuchte 	Blinkt schnell grün		Der Wechselrichter empfängt die Kommunikationsdaten normal.
	Aus		Der Wechselrichter hat seit 10 Sekunden keine Kommunikationsdaten mehr empfangen.
Alarm-/Wartungskontrollleuchte 	Alarm	Durchgehend rot	Ein schwerwiegender Alarm wurde ausgelöst. ● Falls die PV-Verbindungsanzeige oder die Netzanschlussanzeige schnell grün blinkt, beheben Sie DC- oder AC-Umgebungsfehler gemäß den Anweisungen der SUN2000 App. ● Falls die PV-Verbindungskontrollleuchte noch die Netzanschlussanzeige schnell grün blinkt, ersetzen Sie Komponenten oder den Wechselrichter gemäß den Anweisungen der SUN2000 App.
		Blinkt schnell rot	Ein geringfügiger Alarm wurde erzeugt.
		Blinkt langsam rot	Ein Warnalarm wurde erzeugt.
	Lokale Wartung	Durchgehend grün	Die lokale Wartung ist erfolgreich.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Anzeige	Status (Blinkt schnell: 0,2 s lang Ein und 0,2 s lang Aus; Blinkt langsam: 1s lang ein und 1s lang aus)		Bedeutung
		Blinkt schnell grün	Die lokale Wartung ist fehlgeschlagen.
		Blinkt langsam grün	Das Gerät wird lokal gewartet oder fährt nach dem Erhalt eines Befehls herunter.

ANMERKUNG

- Die PV-Verbindungsanzeige und die Netzanschlussanzeige zeigen vorzugsweise Umgebungsfehler an.
- Die lokale Wartung bezieht sich auf Betriebe, die nach dem Einstecken eines USB-Sticks oder USB-Datenkabels in den USB-Anschluss des Wechselrichters durchgeführt werden. Zum Beispiel können Sie mit einem USB-Stick Daten importieren und exportieren oder mit einem USB-Datenkabel eine Verbindung mit der lokal App herstellen.
- Wenn der Alarm und die lokale Wartung gleichzeitig stattfinden, zeigt die Alarm-/Wartungsanzeige zuerst den lokalen Wartungsstatus an. Nachdem der USB-Stick oder das USB-Datenkabel entfernt wurde, zeigt die Anzeige den Alarmzustand an.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

DC SWITCH

GEFAHR

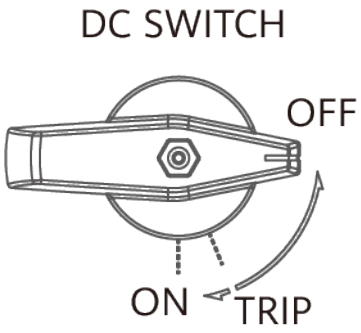
- Wenn beide DC-Schalter automatisch gleichzeitig ausgeschaltet werden, der AC-Schalter nicht auslöst und die Anzeigen am Wechselrichter den folgenden Status anzeigen, schalten Sie die DC-Schalter nicht selbst ein. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder den technischen Support.
  1. LED1, LED2 und LED4 leuchten durchgehend rot.
  2. LED1 und LED4 leuchten durchgehend rot.
- Wenn die beiden DC-Schalter automatisch gleichzeitig ausgeschaltet werden, der AC-Schalter nicht auslöst und die LED4-Anzeige am Wechselrichter durchgehend rot leuchtet, schalten Sie die DC-Schalter nicht selbst ein. Führen Sie die Maßnahmen gemäß den Vorschlägen zur Behandlung der Alarm-ID 2001 durch.
- Wenn alle DC-Schalter automatisch gleichzeitig ausgeschaltet werden und der AC-Schalter auslöst, stellen Sie sicher, dass auf der AC-Seite kein Kurzschluss zwischen den Phasen oder zwischen einer Phase und der Erde auftritt, schalten Sie den AC-Schalter ein, exportieren Sie die Protokolle und senden Sie die Protokolle an Ihren Händler oder den technischen Support. Beheben Sie den Fehler, nachdem Ihr Händler oder der technische Support eine Lösung gefunden hat. Wenn auf der AC-Seite ein Kurzschluss zwischen den Phasen oder zwischen einer Phase und der Erde vorliegt, schalten Sie den AC-Schalter nicht ein. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder den technischen Support.
- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten eines Schalters, dass alle Alarme gelöscht wurden.
- Wenn die DC-Schalter automatisch ausgeschaltet werden und der Wechselrichter einen Alarm **String Reverse Connection** oder **String Current Backfeed** auslöst, beheben Sie den Fehler gemäß den Vorschlägen zur Alarmbehandlung. Nachdem der Fehler behoben wurde, warten Sie mindestens 3 Minuten, drehen Sie den Schaltergriff auf **OFF**, um die Rückstellung abzuschließen, und schalten Sie ihn dann ein. Weitere Informationen finden Sie unter **Resetting and Turning On the DC SWITCH**.

Tabelle 2-2 Beschreibung des DC SWITCH

Schalter	Beschreibung	
DC SWITCH	**ON**	Der DC SWITCH ist eingeschaltet und kann zum Schutz ausgeschaltet werden.
	TRIP	Der DC SWITCH wird automatisch ausgeschaltet. (Der Schaltergriff steht zwischen **ON** und **OFF**.)
	OFF	Der DC SWITCH ist ausgeschaltet.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

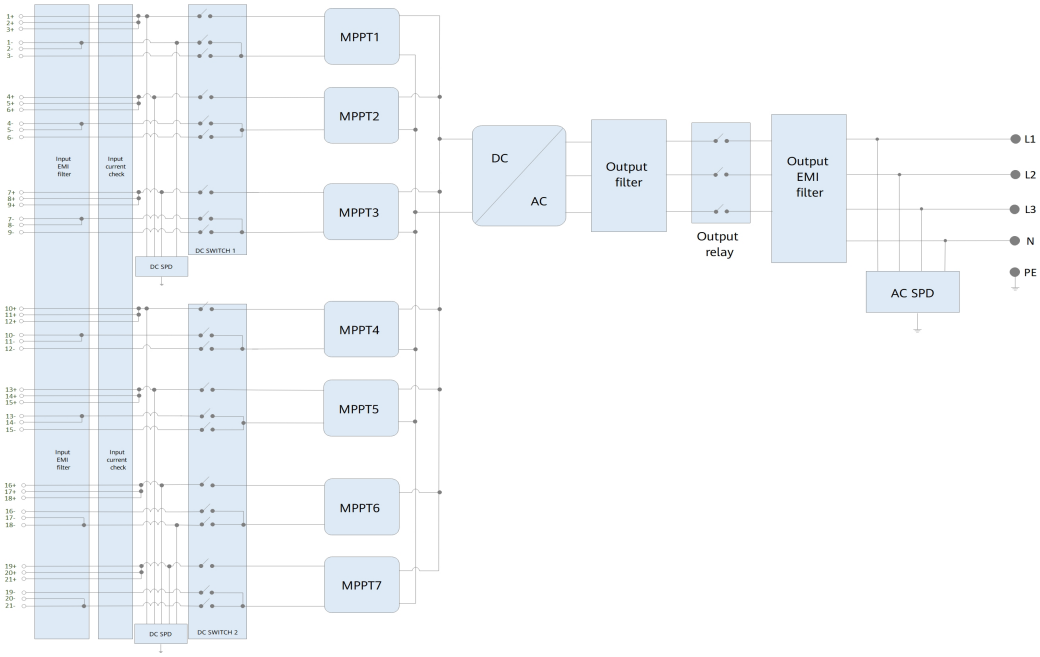
Abbildung 2-8 DC SWITCH



2.4 Stromlaufplan

An den SUN2000 werden 21 PV-Strings angeschlossen. Die Eingänge werden im SUN2000 in 7 MPPT-Schaltungen gruppiert, um den maximalen Leistungspunkt der PV-Strings zu verfolgen. Der DC-Strom wird über eine Wechselrichterschaltung in dreiphasigen AC-Strom umgewandelt. Überspannungsschutz wird sowohl auf Gleichstrom- als auch auf Wechselstromseite unterstützt.

Abbildung 2-9 Stromlaufplan



2.5 Arbeitsmodi

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 2-10 Arbeitsmodi

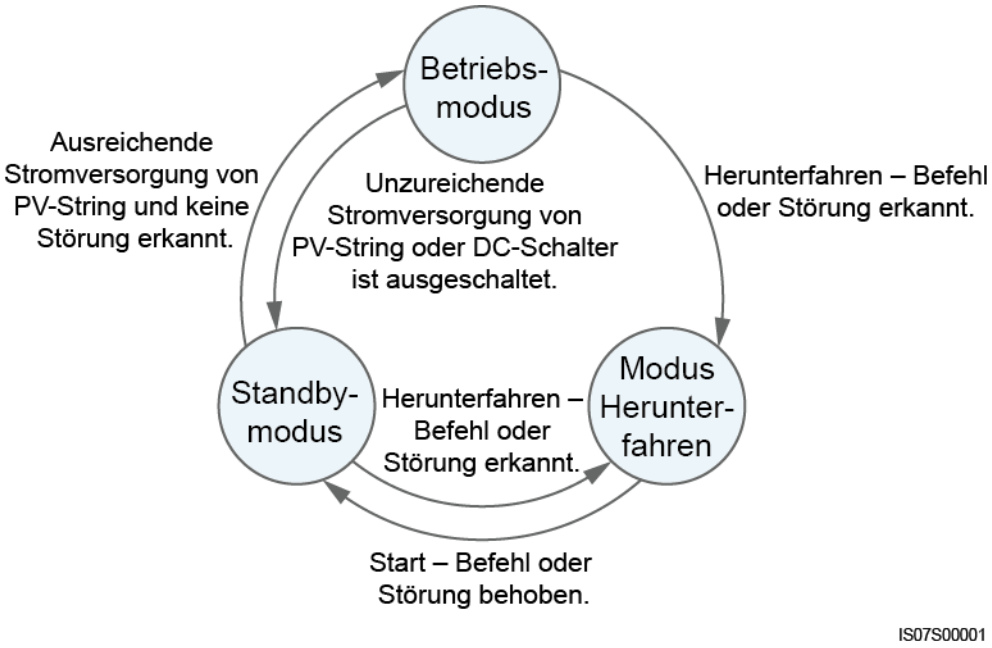


Tabelle 2-3 Beschreibung der Arbeitsmodi

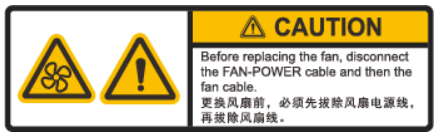
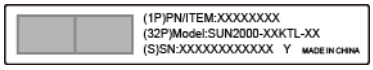
Arbeitsmodus	Beschreibung
Standby	Der SUN2000 wechselt in den Standby-Modus, wenn die Außenumgebung die Anforderungen für den Betrieb nicht erfüllt. Im Standby-Modus gilt: ● Der SUN2000 führt kontinuierlich den Statustest aus und wechselt in den Betriebsmodus, sobald die Betriebsanforderungen erfüllt 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.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

2.6 Beschreibung der Etiketten

Symbol	Bezeichnung	Bedeutung
	Warnung vor hohem Strom	Nach dem Einschalten des Wechselrichters bestehen potenzielle Gefahren. Ergreifen Sie Schutzmaßnahmen, wenn Sie mit dem Wechselrichter arbeiten. Vor dem Einschalten des Wechselrichters stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter geerdet ist, denn es hoher Kontaktstrom gibt, nachdem der Wechselrichter eingeschaltet wurde.
	Gefahr durch hohe Temperatur	Berühren Sie den laufenden Wechselrichter nicht, da dessen Gehäuse heiß wird.
	Gefahr eines elektrischen Schlags	Gefährliche Spannung ist während des Betriebs des Wechselrichters vorhanden. Ergreifen Sie Schutzmaßnahmen während des Betriebs und der Wartung.
	Verzögerte Entladung	● Nach dem Einschalten des Wechselrichters liegt die Hochspannung vor. Nur qualifizierte und geschulte Elektrofachkräfte dürfen Arbeiten an dem Wechselrichter durchführen. ● Es besteht die Restspannung, nachdem der Wechselrichter ausgeschaltet wurde. Es dauert 15 Minuten, bis der Wechselrichter sich auf die sichere Spannung entlädt.
	Siehe Dokumentation	Weist die Betreiber darauf hin, sich die im Lieferumfang des Geräts enthaltenen Dokumente durchzulesen. Verluste, die durch Operationen verursacht werden, die den in dem Benutzerhandbuch angegebenen Anforderungen an die Standortauswahl, Lagerung oder Montage nicht entsprechen, fallen nicht unter die Garantie.
	Schutzerdung	Gibt die Position für den Anschluss des Schutzerdungskabels (PE-Kabel) an.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Symbol	Bezeichnung	Bedeutung
	Betriebswarnung	Entfernen Sie den DC-Eingangsstecker nicht, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.
	Warnung beim Austausch des Lüfters	Bevor Sie den Lüfter austauschen, trennen Sie seinen Stromanschluss.
	Wechselrichter-SN	Gibt die Seriennummer des Wechselrichters an.
	Gerätegewicht	Der Wechselrichter muss von vier Personen getragen oder mit einem Gabelstapler transportiert werden.
	Warnung bei DC-Schalterbetrieb	Nachdem ein DC-Schalter automatisch ausgeschaltet wurde, darf der DC-Schalter nicht direkt zurückgesetzt oder eingeschaltet werden. Folgen Sie stattdessen den Anweisungen im Abschnitt „Zurücksetzen und Einschalten des DC-Schalters“ im Benutzerhandbuch, oder wenden Sie sich an den Kundenservice.

2.7 Intelligente I-V-Kennlinien-Diagnose

Der SUN2000 unterstützt die Funktion der intelligenten I-V-Kennlinien-Diagnose. Weitere Details finden Sie im **iMaster NetEco V600R023C00 Smart I-V Curve Diagnosis User Manual**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

3 Lagerung des Wechselrichters

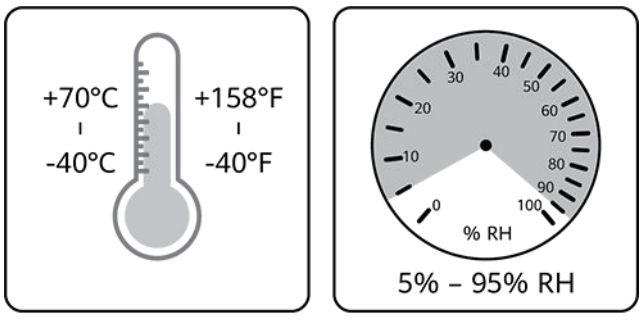
HINWEIS

- Lagern Sie die Geräte entsprechend den Lagerungsanforderungen. Geräteschäden, die durch ungeeignete Lagerungsbedingungen verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.
- Lagern Sie keine Geräte ohne äußere Verpackung.

Wenn Wechselrichter nicht sofort in Betrieb genommen werden, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Entfernen Sie die äußere Verpackung nicht. Überprüfen Sie regelmäßig die Verpackung (empfohlen: vierteljährlich). Ersetzen Sie jede Verpackung, die während der Lagerung beschädigt wurde.
- Wenn ein Wechselrichter ausgepackt, aber nicht sofort genutzt wird, legen Sie ihn mit dem Trockenmittel in die ursprüngliche Verpackung zurück und dichten Sie sie mit Klebeband ab.
- Wechselrichter müssen in einer sauberen und trockenen Umgebung mit angemessener Temperatur und Feuchtigkeit gelagert werden. Es dürfen sich keine korrosiven oder brennbaren Gase in der Luft befinden.

Abbildung 3-1 Lagertemperatur und Feuchtigkeit

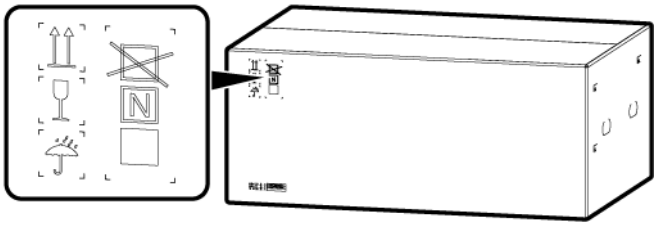


- Wenn Sie Wechselrichter vorübergehend im Freien lagern, stapeln Sie sie nicht auf einer Palette. Ergreifen Sie regendichte Maßnahmen wie z. B. die Verwendung von Planen, um Wechselrichter vor Regen und Wasser zu schützen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Kippen Sie einen Verpackungskarton nicht und legen Sie ihn nicht kopfüber.
- Um Personenschäden oder Geräteschäden zu vermeiden, stapeln Sie Wechselrichter vorsichtig, damit sie nicht umfallen.

Abbildung 3-2 Maximale Anzahl von Stapelschichten (In der Abbildung gibt N die maximale Anzahl von Stapelschichten an.)



IS12W00007

- Lagern Sie Wechselrichter nicht länger als zwei Jahre. Wenn Wechselrichter zwei Jahre oder länger gelagert wurden, müssen sie von Fachleuten überprüft und getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen werden.
- Wenn ein Wechselrichter nach der Montage sechs Monate oder länger nicht in Betrieb war, ist er möglicherweise defekt und muss vor der Inbetriebnahme von Fachleuten überprüft und getestet werden.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4 Installation

4.1 Installationsmodi

Der Wechselrichter kann an einer Wand, einem Träger oder einer Mastschelle montiert werden.

Tabelle 4-1 Installationsmodi

Installationsmodus	Schraubenspezifikationen	Beschreibung
Wandmontage	Ankerschraube M12x60 aus rostfreiem Stahl	Vom Kunden vorbereitet
Unterstützende Montage	M12x40 Schraubenmontage	Wird mit der Montagehalterung geliefert. Wenn die Länge nicht den Installationsanforderungen entspricht, muss der Kunde M12-Schrauben vorbereiten und zusammen mit den M12-Muttern, die mit dem Produkt geliefert werden, installieren.
Montage mit Mastschelle	Abhängig von der Mastschelle	Vom Kunden vorbereitet

4.2 Installationsanforderungen

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.2.1 Site Selection Requirements

Anforderungen an die Installationsumgebung

- Bewahren Sie den Wechselrichter außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in Arbeits- oder Wohnbereichen, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, die durch versehentliche Berührung durch Unbefugte oder aus anderen Gründen während des Betriebs des Geräts entstehen.
- Um Beschwerden zu vermeiden, installieren Sie den Wechselrichter nicht in geräuschempfindlichen Bereichen (z. B. Wohngebiete, Bürobereiche und Schulen). Sind die vorangehenden Bereiche unvermeidbar, muss der Abstand zwischen der Einbaulage und den geräuschempfindlichen Bereichen größer als 40 m sein. Alternativ können Sie auch andere geräuscharme Modelle verwenden.
- Wenn das Gerät an öffentlichen Orten (z. B. Parkplätzen, Bahnhöfen und Fabriken) installiert wird, die keine Arbeits- und Wohnbereiche sind, installieren Sie ein Schutznetz außerhalb des Geräts und stellen Sie ein Sicherheitswarnschild auf, um das Gerät zu isolieren. Dadurch sollen Personen- oder Sachschäden vermieden werden, die durch versehentliches Berühren durch Unbefugte oder aus anderen Gründen während des Betriebs des Geräts entstehen.
- 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 in einem Bereich mit starken Vibrationen, Lärm oder elektromagnetischen Interferenzen. Das Gerät muss in einer Umgebung mit einer Magnetfeldstärke von weniger als 4 Gauss installiert werden. Wenn die magnetische Feldstärke größer oder gleich 4 Gauss ist, funktioniert das Gerät möglicherweise nicht ordnungsgemäß. Wenn die magnetische Feldstärke hoch ist, beispielsweise in einer Schmelzhütte, wird empfohlen, ein Gaussmeter zu verwenden, um die magnetische Feldstärke an der Installationsposition des Geräts zu messen, wenn die Schmelzanlage normal läuft.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in Bereichen, die entflammbare Materialien enthalten (z. B. Schwefel, Phosphor, Flüssiggas, Faulgas, Mehl und Baumwolle), um Personen- oder Sachschäden durch Feuer oder andere Gründe zu vermeiden.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in Bereichen, in denen sich Explosivstoffe befinden (z. B. Sprengstoffe, Ausstellungsgranaten, Feuerwerkskörper und Knallkörper), um Personen- oder Sachschäden durch Explosionen oder aus anderen Gründen zu vermeiden.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in Bereichen mit korrosiven Stoffen (z. B. Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelwasserstoff und Chlor), um einen Ausfall des Wechselrichters aufgrund von Korrosion zu vermeiden, der nicht von der Garantie abgedeckt ist.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht an Stellen, an denen dessen Gehäuse und Kühlkörper einfach zugreifbar sind, denn die Spannung ist hoch und diese Teile werden während des Betriebs heiß.
- Der Wechselrichter bietet Selbstschutz in Umgebungen mit hohen Temperaturen. Sein Energieertrag kann mit steigender Umgebungstemperatur abnehmen. Achten Sie darauf, dass die folgenden Installationsanforderungen erfüllt sind:
  - Installieren Sie den Wechselrichter in einer gut belüfteten Umgebung, um eine gute Wärmeableitung zu gewährleisten.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

  - Wenn der Wechselrichter in einer geschlossenen Umgebung installiert wird, muss eine Wärmeabfuhr- oder Belüftungsvorrichtung installiert werden. Die Innentemperatur darf nicht höher sein als die Außentemperatur.
  - Es wird empfohlen, das Gerät an einer beschützten Stelle zu installieren oder eine Markise über es zu installieren, um direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden.
  - Halten Sie rund um den Wechselrichter ausreichend Platz für die Installation und die Wärmeableitung frei.
- Der Wechselrichter korrodiert, wenn er in salzhaltigen Bereichen installiert wird. Wenden Sie sich an das Unternehmen, bevor Sie den Wechselrichter in salzbetroffenen Gebieten draußen installieren. Ein von Salz betroffenes Gebiet ist eine Region, die weniger als 500 m von der Küste entfernt ist oder in der Meeresbrisen wehen. Die Regionen, die Meeresbrisen ausgesetzt sind, variieren je nach Witterung (wie Taifune und Monsune) oder Gelände (wie Dämme und Hügel).

⚠ VORSICHT

Der SUN2000-50K-MGL0-BR und der SUN2000-75K-MGL0-BR werden in Übereinstimmung mit den technischen Normen für die PV-Elektroinstallation (NBR 16690) und den technischen Normen für das Brandrisikomanagement von PV-Systemen (IEC 63226) installiert.

Anforderungen an die Montagestruktur

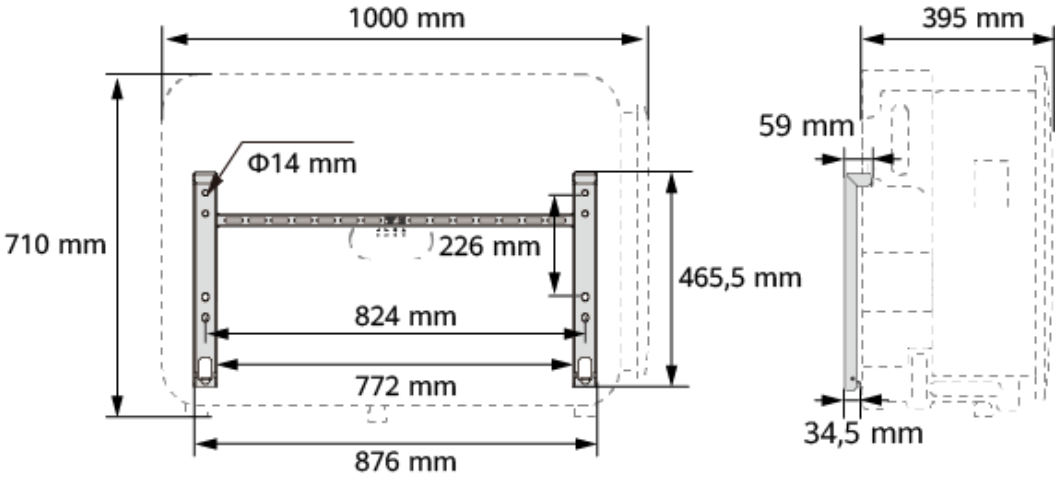
- Die Montagekonstruktion für den Wechselrichter muss feuerfest sein. Installieren Sie den Wechselrichter nicht auf brennbaren Baumaterialien, um Personen- oder Sachschäden durch Feuer oder andere Gründe zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass die Installationsfläche stabil genug ist, um das Gewicht des Wechselrichters zu tragen, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, die durch den Einsturz der Montagestruktur oder aus anderen Gründen verursacht werden.
- Installieren Sie den Wechselrichter in Wohngegenden nicht an Gipskartonwänden oder Wänden aus ähnlichen Materialien, die eine schwache Schalldämmung aufweisen, da die von dem Wechselrichter erzeugten Geräusche möglicherweise die Einwohner beeinträchtigen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.2.2 Abstandsanforderungen

Abmessungen

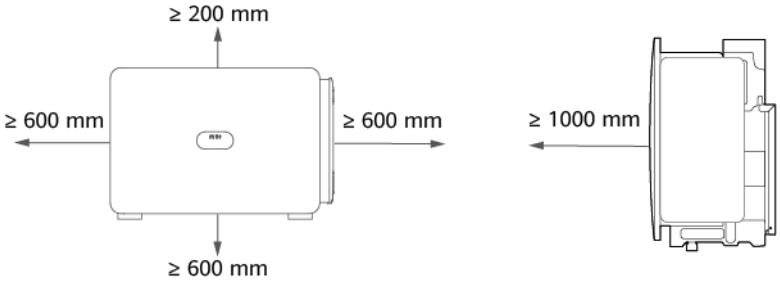
Abbildung 4-1 Abmessungen



Anforderungen an den Installationsfreiraum

Halten Sie um den SUN2000 herum ausreichend Platz für die Installation und die Wärmeableitung frei.

Abbildung 4-2 Abstände



ANMERKUNG

Um die Installation des SUN2000 auf der Montagehalterung, den Kabelanschluss an der Unterseite und die zukünftige Wartung zu erleichtern, wird empfohlen, dass der Abstand von der Unterseite zwischen 600 mm und 730 mm beträgt. Bei weiteren Fragen zum Abstand wenden Sie sich bitte an die Ingenieure des Technischen Supports vor Ort.

Wenn mehrere Einheiten des SUN2000 zu montieren sind, montieren Sie sie horizontal, sofern ausreichend Platz zur Verfügung steht; wenn nicht genügend Platz vorhanden sein sollte, montieren Sie sie im Dreieckmodus. Eine gestapelte Montage wird nicht empfohlen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-3 Horizontaler Installationsmodus (empfohlen)

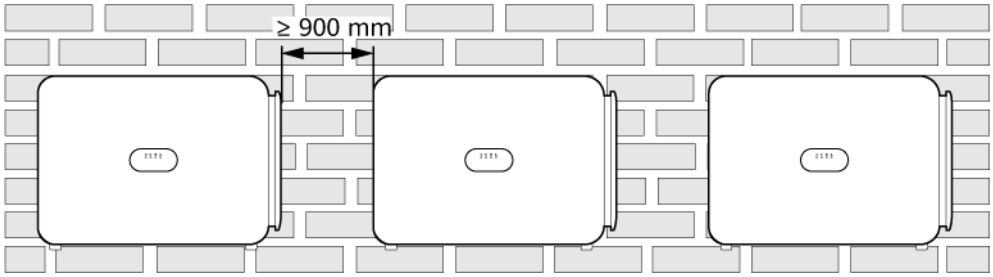


Abbildung 4-4 Dreiecks-Montagemethode (empfohlen)

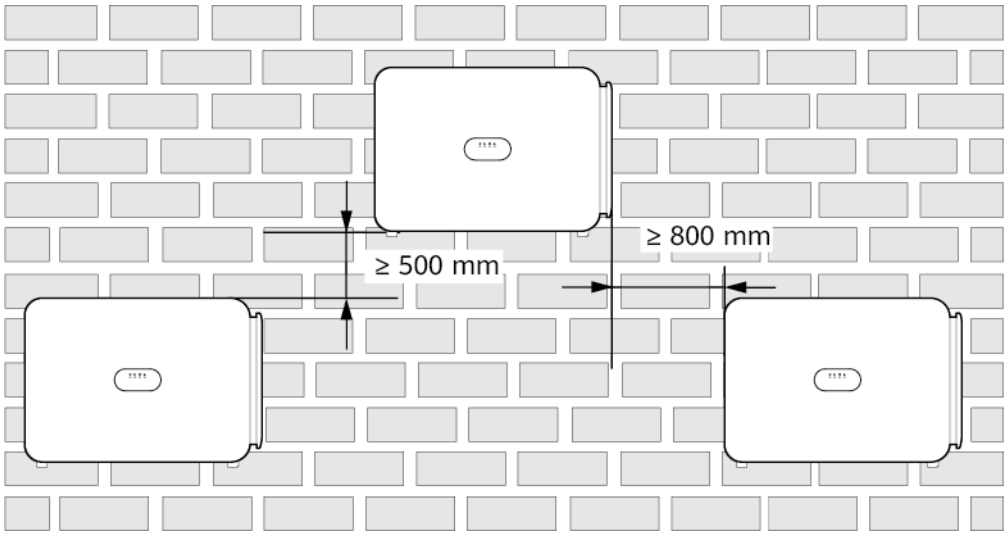
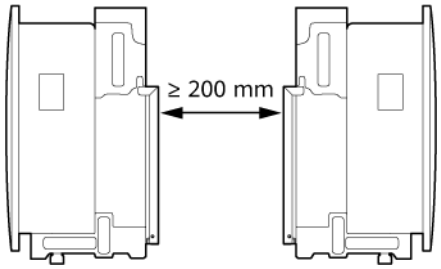
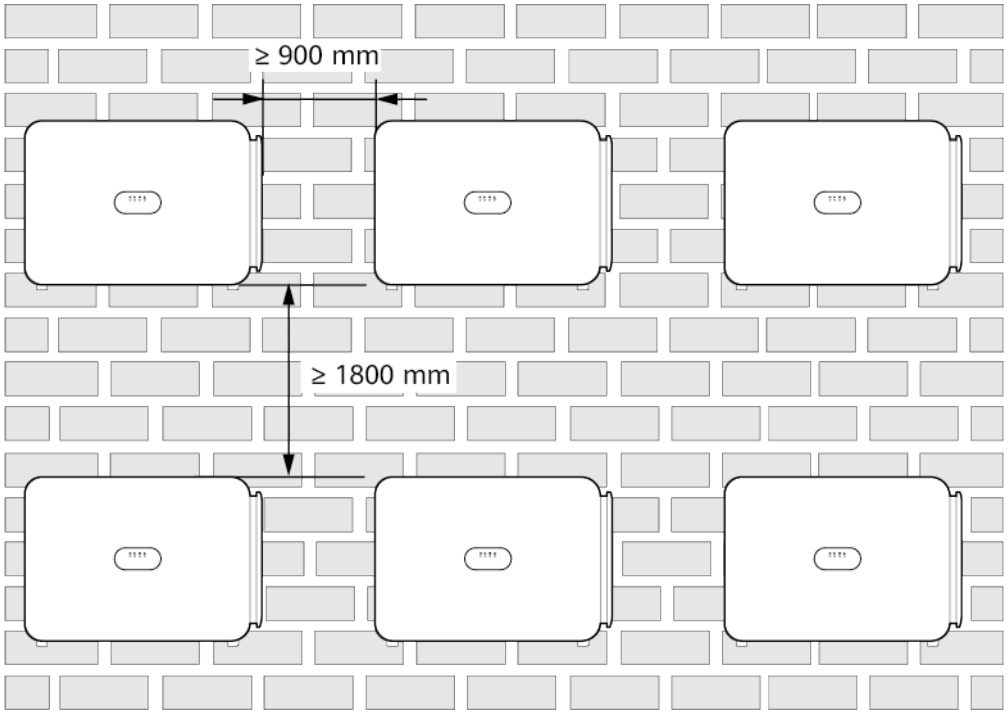


Abbildung 4-5 Installation Rückseite-an-Rückseite (empfohlen)



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-6 Gestapelte Montagemethode (nicht empfohlen)



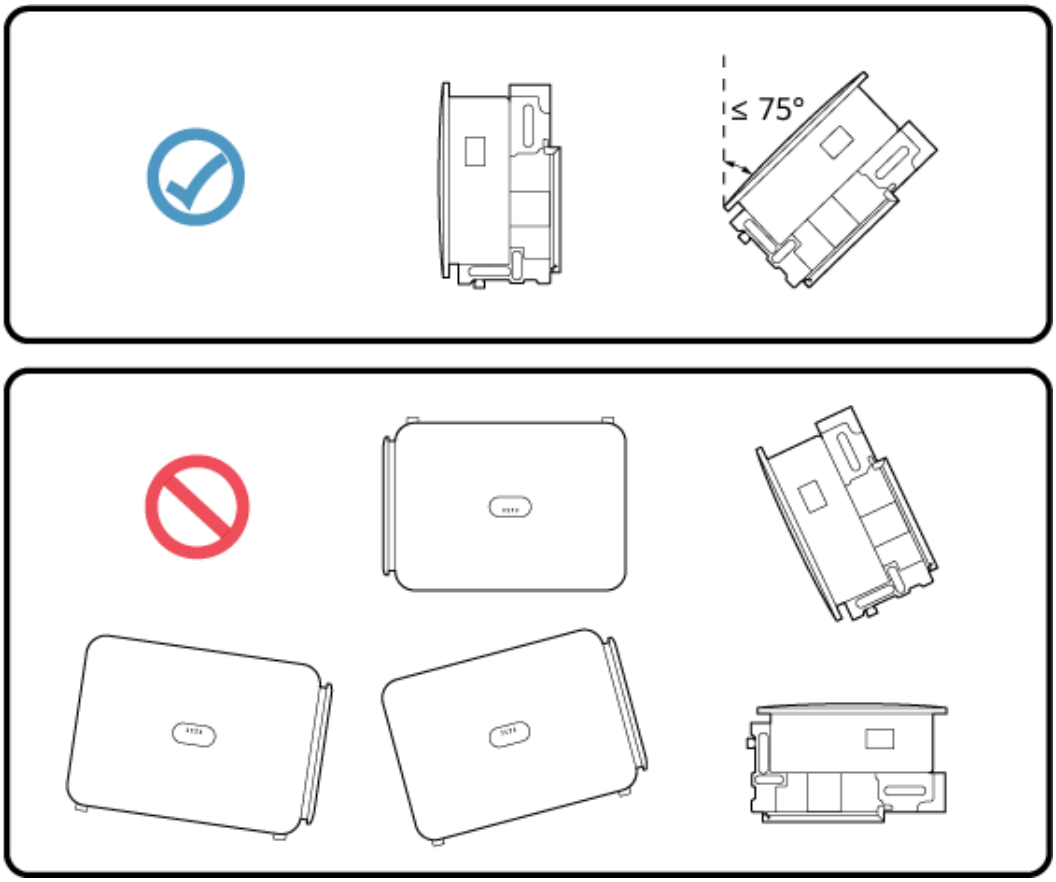
4.2.3 Anforderungen an den Winkel

Der Wechselrichter kann an einem Träger oder an der Wand montiert werden. Für den Einbauwinkel gelten die folgenden Anforderungen:

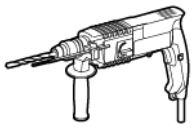
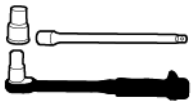
- Installieren Sie den Wechselrichter senkrecht oder mit einer maximalen Neigung von 75 Grad nach hinten, um die Wärmeableitung zu erleichtern.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in einer nach vorne geneigten, übermäßig nach hinten geneigten, seitlich geneigten, horizontalen oder umgedrehten Position.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

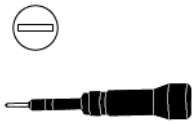
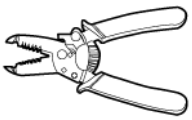
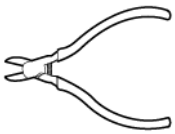
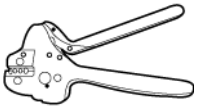
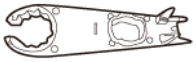
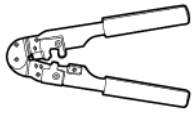
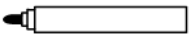
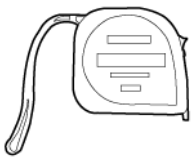
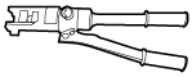
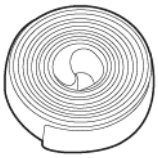
Abbildung 4-7 Installationswinkel



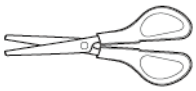
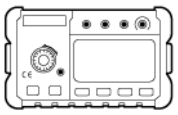
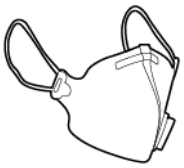
4.3 Vorbereiten der Werkzeuge

Kategorie	Werkzeug			
Installation	 Bohrhammer	 Bohrerbit (Ø 14 mm und Ø 16 mm)	 Isolierter Drehmomentschlüssel (einschließlich Verlängerungsaufsatz ≥ 50 mm)	 Isolierter Phillips-Drehmoment-Schraubendreher

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Kategorie	Werkzeug			
	 Isolierter Flachkopf-Drehmoment-Schraubendreher	 Abisolierzange	 Seitenschneider	 Gummihammer
	 Allzweckmesser	 Kabelschneider	 Crimpwerkzeug H4STC0001 (AMPHENOL) oder CT75A-FJB10 (AVIC JONHON)	 Schraubenschlüssel H4TW0001 (AMPHENOL) oder CT75A-FJB7 (AVIC JONHON)
	 RJ45-Crimpwerkzeug	 Staubsauger	 Multimeter (DC-Spannungsmessbereich ≥ 1100 V DC)	 Markierung
	 Stahlmaßband	 Wasserwaage	 Hydraulische Zange	 Wärmeschrumpfschlauch

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Kategorie	Werkzeug			
	 Heißluftpistole	 Kabelbinder	 Schere	 Isolationswider-standstester (Ausgangsspannung > 1500 V)
Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	 Isolierende Handschuhe	 Brille	 Staubschutzmaske	 Isolierte Schuhe
	 Sicherheitshelm	 Reflektierende Weste	 Schutzhandschuhe	-

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.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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

Vorgang

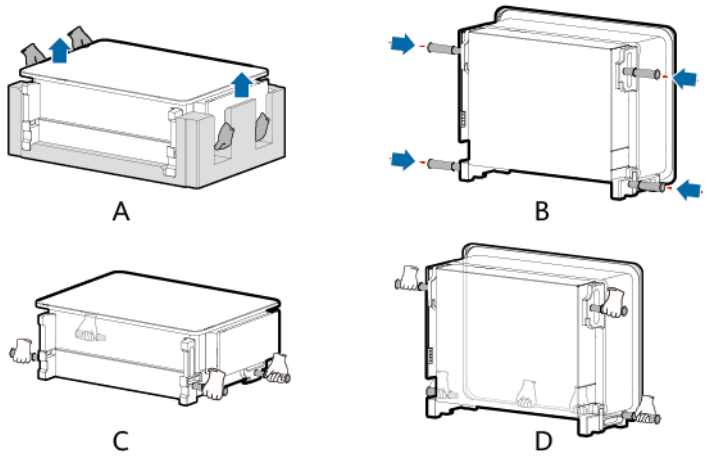
Schritt 1 Nehmen Sie den Wechselrichter aus der Verpackung und transportieren Sie ihn an die Montageposition.

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.
- Griffe werden in einer gesonderten Tasche aufbewahrt und werden nicht gemeinsam mit dem Wechselrichter geliefert.
- Sichern Sie die Hebegriffe (mit den Stahlunterlegscheiben der Tragegriffe eng am Wechselrichter anliegend).
- Wenn der Bolzen eines Hebegriffs verbogen ist, tauschen Sie den Hebegriff rechtzeitig aus.
- Vier Personen oder geeignete Transporteinrichtungen sind erforderlich, um den Wechselrichter zu transportieren.
- Achten Sie darauf, dass die Ports oder Anschlüsse an der Unterseite keinerlei Belastung durch das Gewicht des Wechselrichters ausgesetzt sind.
- Wenn Sie den Wechselrichter zeitweise auf dem Boden platzieren müssen, verwenden Sie Schaumstoff, Pappe oder sonstiges Schutzmaterial, damit sein Gehäuse nicht beschädigt wird.
- Um eine Beschädigung des Wechselrichters zu vermeiden, heben Sie ihn nicht mit einem unsachgemäßen Griff an, wie unter **Abbildung 4-9** gezeigt.

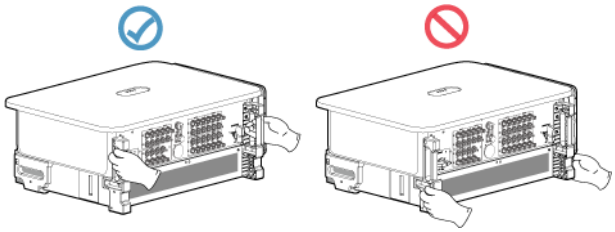
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-8 Herausnehmen, Transportieren oder Montieren des Wechselrichters



(A) Herausnehmen des Umrichters | (B) Anbringen der Hebegriffe | (C) Transportieren des Wechselrichters | (D) Montieren des Wechselrichters

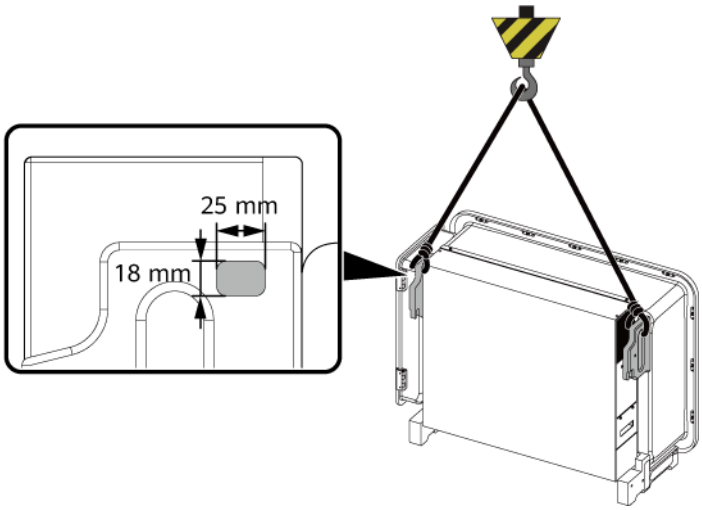
Abbildung 4-9 Hebepositionen



ANMERKUNG

Wenn die Installationsposition hoch ist, können Sie den Wechselrichter anheben.

Abbildung 4-10 Heben



----Ende

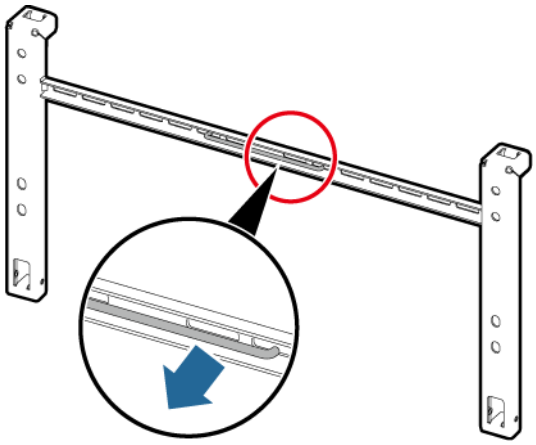
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.6 Montage des Wechselrichters auf einer Stütze

Vorgang

Schritt 1 Entfernen Sie den Torxschlüssel und bewahren Sie ihn ordnungsgemäß auf.

Abbildung 4-11 Entfernen des Torxschlüssels

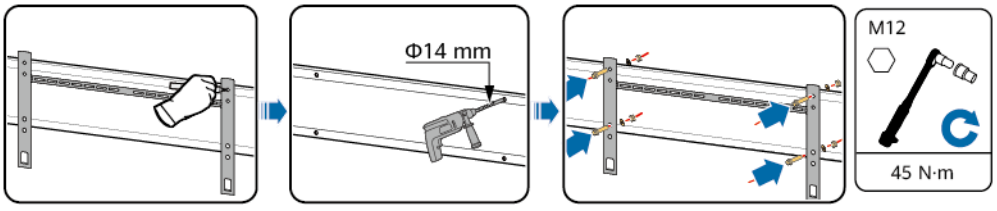


Schritt 2 Befestigen Sie die Montagehalterung.

ANMERKUNG

- Die Montagehalterung des Wechselrichters hat vier Gruppen von Gewindebohrungen, wobei jede Gruppe vier Gewindebohrungen enthält. Markieren Sie je nach Standortanforderungen ein beliebiges Loch in jeder Gruppe, d. h. vier Löcher insgesamt. Empfohlen werden die beiden runden Löcher.
- Mit dem Wechselrichter werden M12x40-Schrauben mitgeliefert, die mit dem Befestigungswinkel verbunden sind. Wenn die Schraubenlänge nicht den Montageanforderungen entspricht, bereiten Sie selbst M12-Schrauben vor und verwenden Sie sie zusammen mit den gelieferten M12-Muttern.

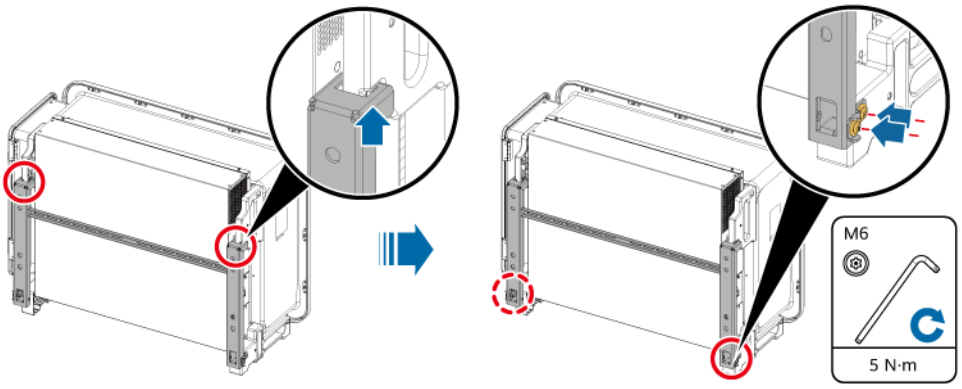
Abbildung 4-12 Anbringen der Montagehalterung



Schritt 3 Sichern Sie den Wechselrichter.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-13 Sicherung des Wechselrichters



----Ende

4.7 Installation des Wechselrichters an einer Wand

Vorgang

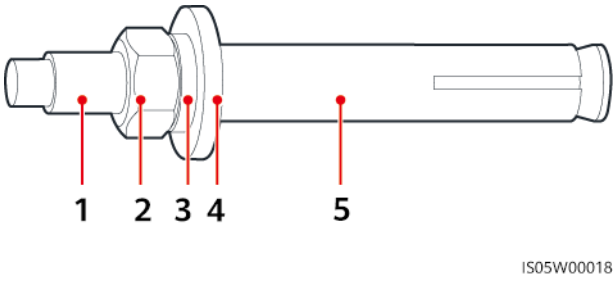
Schritt 1 Bestimmen Sie die Positionen der Löcher und markieren Sie diese mit einem Markierstift.

Schritt 2 Befestigen Sie die Montagehalterung.

GEFAHR

Vermeiden Sie es, Löcher in Wasser- oder Stromleitungen zu bohren, die in der Wand verlegt sind.

Abbildung 4-14 Struktur der Dehnschraube



(1) Schraube (2) Mutter (3) Federscheibe

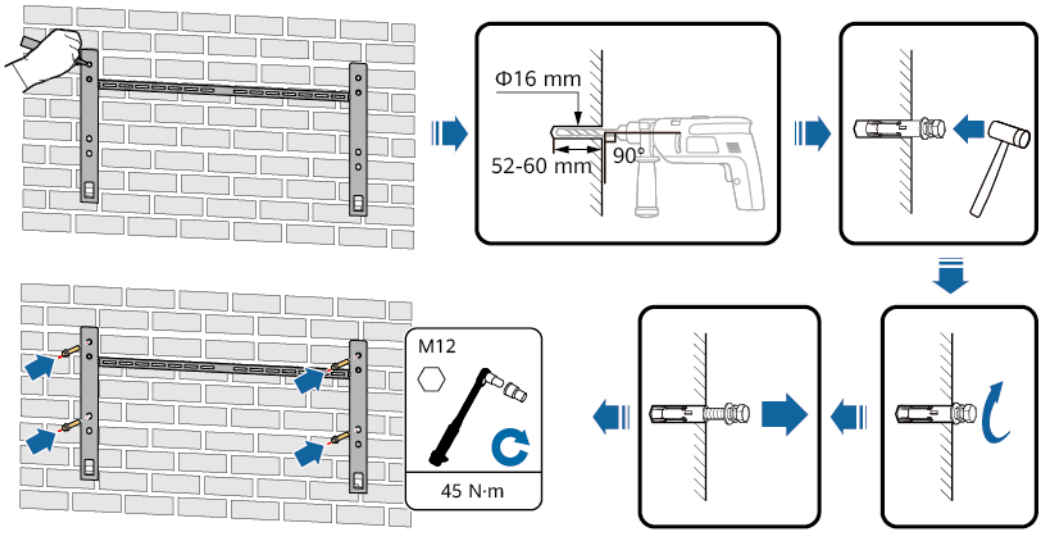
(4) Flache Unterlegscheibe (5) Spreizhülse

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

HINWEIS

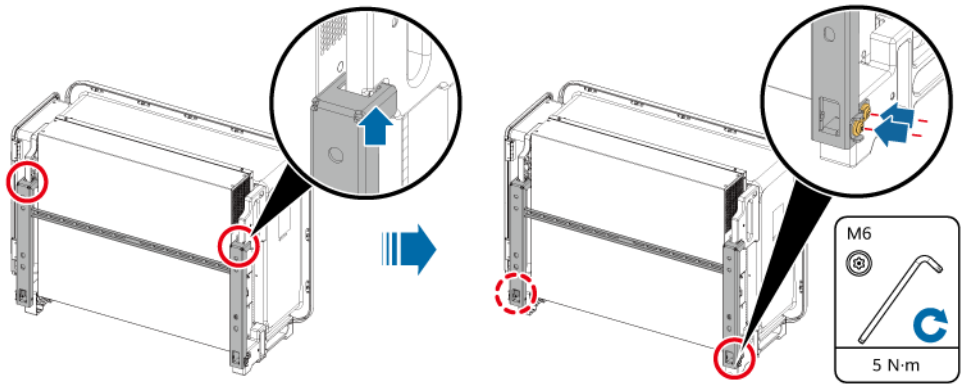
- Tragen Sie beim Bohren eine Schutzbrille und eine Staubschutzmaske, um das Einatmen von Staub oder Kontakt mit den Augen zu vermeiden.
- Verwenden Sie einen Staubsauger, um den Staub in und um die Löcher zu entfernen, und messen Sie die Abstände. Wenn die Löcher falsch positioniert sind, bohren Sie sie erneut.
- Richten Sie die Oberseite der Spreizhülse mit der Betonwand aus, nachdem Sie die Mutter, die Federscheibe und die flache Unterlegscheibe entfernt haben. Anderenfalls wird die Montagehalterung nicht fest an der Betonwand montiert.

Abbildung 4-15 Einsetzen eines Spreizdübels



Schritt 3 Sichern Sie den Wechselrichter.

Abbildung 4-16 Sicherung des Wechselrichters

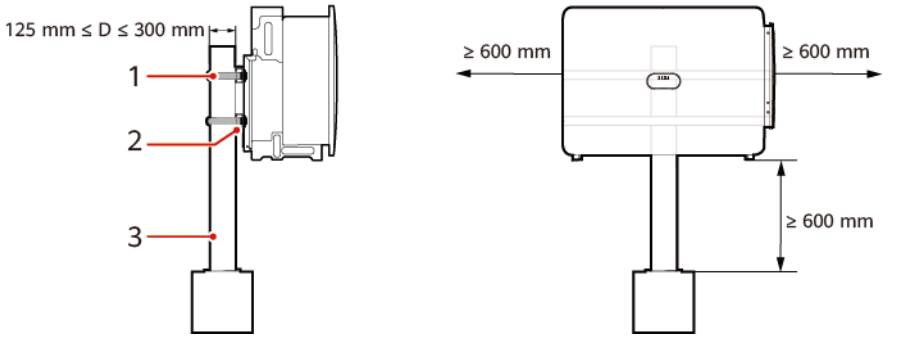


----Ende

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.8 Montage des SUN2000 an einer Mastschelle

Abbildung 4-17 Installation mit Mastschelle



(1) Quadratische Schraubklemme (2) Montageträger des Wechselrichters (3) Vertikaler Mast

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5 Elektrische Verbindungen

5.1 Vorsichtsmaßnahmen

⚠ GEFAHR

- Bei Sonneneinstrahlung liefern die PV-Arrays Gleichspannung an den Wechselrichter. Bevor Sie die Kabel anschließen, stellen Sie sicher, dass jeder **DC SWITCH** am Wechselrichter auf **OFF** steht. Andernfalls kann die im Wechselrichter anliegende Hochspannung zu Stromschlägen führen.
- 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.
- Das Betriebspersonal muss beim Anschließen von Kabeln eine PSA tragen.
- Lassen Sie vor dem Anschließen der Kabel an die Anschlüsse genügend Spielraum, um die Zugspannung der Kabel zu reduzieren und schlechte Kabelverbindungen zu vermeiden.

⚠ VORSICHT

- Halten Sie sich bei der Vorbereitung der Kabel vom Gerät fern, damit keine Kabelreste in das Gerät gelangen. Kabelreste können Funken verursachen und zu Verletzungen und Geräteschäden führen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ANMERKUNG

Die in den Schaltbildern in diesem Abschnitt gezeigten Kabelfarben dienen lediglich Referenzzwecken. Verwenden Sie die Kabel, die in den vor Ort geltenden elektrotechnischen Vorschriften spezifiziert sind (grüngelbe Kabel dürfen nur zur Schutzerdung verwendet werden).

5.2 Vorbereiten der Kabel

Abbildung 5-1 Kabelverbindungen (konfigurieren Sie die Komponenten im gestrichelten Kästchen nach Bedarf)

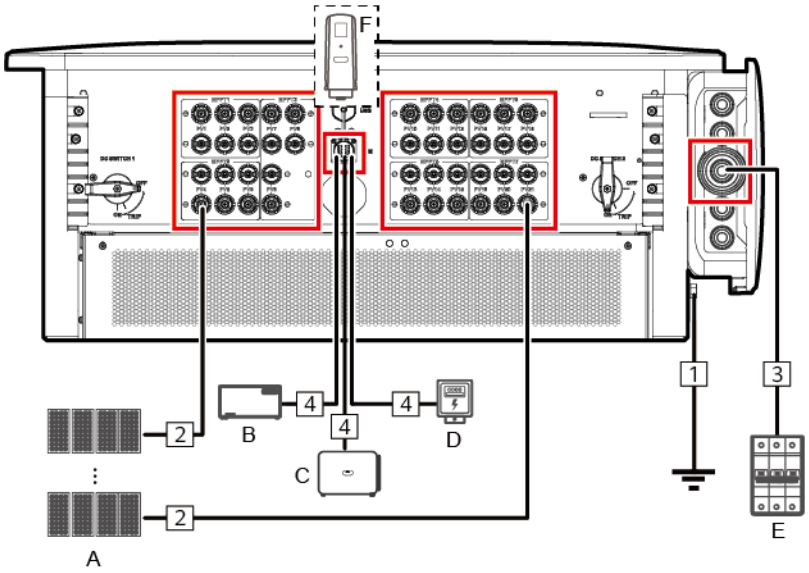


Tabelle 5-1 Komponentenbeschreibung

Nr.	Bauelement	Beschreibung	Quelle
A	PV-String	● Ein PV-String besteht aus PV-Modulen, die in Reihe verbunden sind. ● Der Wechselrichter unterstützt 21 PV-String-Eingänge.	Vom Kunden vorbereitet
B	SmartLogger	Der SUN2000 kommuniziert mit dem Managementsystem über den SmartLogger.	Von der Firma gekauft
C	SUN2000	Wählen Sie ggf. ein geeignetes Modell aus.	Von der Firma gekauft
D	Stromzähler[1]	Implementiert die Leistungssteuerung am Netzanschlusspunkt in Niederspannungsszenarien unter Verwendung eines Stromzählers. Empfohlene Stromzählermodelle: DTSU666-HW, YDS60-80, DHSU1079-ZT und DTSU71C	Von dem Unternehmen gekauft

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Bauelement	Beschreibung	Quelle
E	AC-Schalter	Um zu gewährleisten, dass der Wechselrichter in Ausnahmefällen sicher vom Stromnetz getrennt werden kann, verbinden Sie einen AC-Schalter mit der AC-Seite des Wechselrichters. Wählen Sie einen geeigneten AC-Schalter gemäß den lokalen Normen und Vorschriften der Branche. ● Montiert im AC-Anschlusskasten ● Es wird ein dreiphasiger AC-Leitungsschutzschalter empfohlen. Informationen zum Modell finden Sie unter **Tabelle 5-2**.	Vom Kunden vorbereitet
F	Dongle	Der SUN2000 kommuniziert mit dem Managementsystem über den Dongle.	Von dem Unternehmen gekauft
Anmerkung [1]: Weitere Informationen zum Betrieb des Stromzählers finden Sie unter **DTSU666-HW Smart Power Sensor Quick Guide**, **YDS60-80 Smart Power Sensor Quick Guide**, **DHSU1079-ZT Smart Power Sensor Quick Guide** oder **DTSU71C Smart Power Sensor Quick Guide**.			

Tabelle 5-2 Technische Daten des dreiphasigen AC-Trennschalters

Nennspannung	Nennstrom	Geeignetes Wechselrichter-Modell
≥ 500 V AC	315 A	SUN2000-150K-MG0/ SUN2000-150K-MG0-ZH
240 V AC/400 V AC	250 A	SUN2000-80K-MGL0/ SUN2000-75K-MGL0-BR
240 V AC/400 V AC	160 A	SUN2000-50K-MGL0/ SUN2000-50K-MGL0-BR

HINWEIS

Der Wechselrichter verfügt über eine interne Fehlerstrom-Überwachungseinheit (RCMU). Sein externer AC-Schalter sollte ein dreiphasiger Leitungsschutzschalter oder ein anderer AC-Lasttrennschalter sein, um den Wechselrichter sicher vom Stromnetz zu trennen.

ANMERKUNG

- Wählen Sie die Kabel entsprechend den örtlichen Kabelnormen aus.
- Zu den Faktoren, die die Kabelauswahl betreffen, gehören der Nennstrom, der Kabeltyp, der Verkabelungsmodus, die Umgebungstemperatur und der maximal erwartete Leitungsverlust.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tabelle 5-3 Kabelbeschreibung (S steht für den Leiterquerschnitt des AC-Kabels und S_p für den Leiterquerschnitt des PE-Kabels)

Nr.	Kabel	Typ	Leiterquerschnitt	Außendurchmesser	Quelle
1	PE-Kabel[1]	Einadriges Kupferkabel für den Außenbereich und M10-OT/DT-Klemme	$S_p \geq S/2$	-	Vom Kunden vorbereitet
2	DC-Eingangsstromkabel	PV-Kabel, das den 1100-V-Standard erfüllt	4-6 mm^2	5,5 - 9 mm	Vom Kunden vorbereitet

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Kabel	Typ	Leiterquerschnitt	Außendurchmesser	Quelle
3	AC-Ausgangsleistungskabel (mehradrig)	● Wenn Sie ein PE-Kabel an den Erdungspunkt des Gehäuses anschließen und keinen Nullleiter verwenden, sollten Sie ein dreiadriges (L1, L2 und L3) Außenkabel und M12 OT/DT-Klemmen (L1, L2 und L3) verwenden. ● Wenn Sie ein PE-Kabel an den Erdungspunkt im Wartungsfach anschließen und keinen Nullleiter verwenden, sollten Sie ein vieradriges (L1, L2, L3 und PE) Außenkabel, M12 OT/DT-Klemmen (L1, L2 und L3) und M10 OT/DT-Klemmen (PE) verwenden. ● Wenn Sie ein PE-Kabel an den Erdungspunkt des Gehäuses anschließen und ein Nullleiter verwendet wird, sollten Sie ein vieradriges (L1, L2, L3 und N) Außenkabel und M12 OT/DT-Klemmen (L1, L2, L3 und N) verwenden. ● Wenn Sie ein PE-Kabel an den Erdungspunkt im Wartungsfach anschließen und einen Nullleiter verwenden, sollten Sie ein fünfadriges (L1, L2, L3, N und PE) Außenkabel, M12 OT/DT-Klemmen (L1, L2, L3 und N) und M10 OT/DT-Klemmen (PE) verwenden.	● S: 95-240 mm^2 ● $S_p \geq S/2$	24 - 66 mm	Vom Kunden vorbereitet
	AC-Ausgangsstromkabel (einadrig)	(Empfohlen) Einadriges Kabel für den Außenbereich und M12 OT/DT-Klemme	● S: 95-400 mm^2 ● $S_p \geq S/2$	14 - 38 mm	Vom Kunden vorbereitet

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Kabel	Typ	Leiterquerschnitt	Außendurchmesser	Quelle
4	RS485-Kommunikationskabel	Abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel für den Außenbereich, das dem örtlichen Standard entspricht	0,25-1 mm^2	• Ein oder zwei Kommunikationskabel: 4 - 11 mm • Drei Kommunikationskabel: 4 - 8 mm	Vom Kunden vorbereitet
Anmerkung [1]: Der S_p-Wert ist nur gültig, wenn die Leitungen des PE-Kabels und des AC-Ausgangsstromkabels aus demselben Material bestehen. Wenn die Materialien unterschiedlich sind, muss sichergestellt werden, dass die Leiterquerschnittsfläche des PE-Kabels einen Leitwert entwickelt, der dem in dieser Tabelle angegebenen Wert entspricht. Die Spezifikationen des PE-Kabels unterliegen dieser Tabelle oder sind gemäß IEC 60364-5-54 berechnet.					

5.3 Anschließen eines PE-Kabels

Vorsichtsmaßnahmen

⚠ GEFAHR

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

HINWEIS

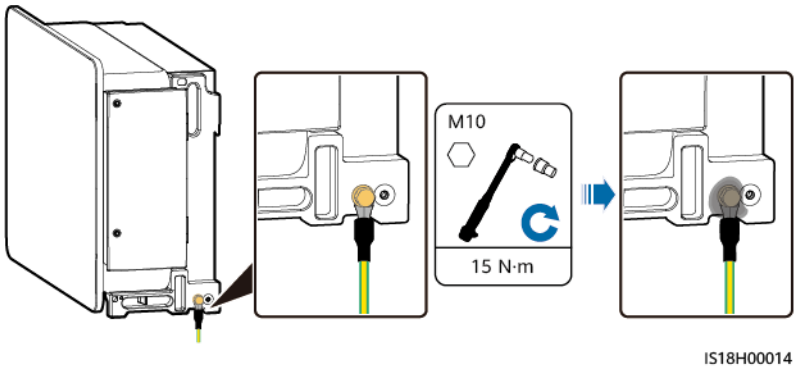
- Eine ordnungsgemäße Erdung ist hilfreich gegen Überspannung und für die Verbesserung der elektromagnetischen Interferenz (EMI). Bevor Sie das AC-Stromkabel, die DC-Stromkabel und Kommunikationskabel das PE-Kabel am PE-Punkt anschließen.
- Es wird empfohlen, das PE-Kabel an den PE-Punkt des Gehäuses anzuschließen. Der PE-Punkt im Wartungsfach dient zum Anschluss an den PE-Leiter eines mehradrigen AC-Stromkabels. Wenn der Querschnitt des PE-Kabels den Anforderungen entspricht, wählen Sie für den Anschluss des PE-Kabels entweder den PE-Punkt am Gehäuse oder im Wartungsfach aus.
- Es wird empfohlen, den Wechselrichter an einen nahe gelegenen PE-Punkt anzuschließen. Verbinden Sie die PE-Punkte aller Wechselrichter in der gleichen Anlage, um einen Potenzialausgleich zu den PE-Kabeln zu gewährleisten.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgang

Schritt 1 Schließen Sie das PE-Kabel an den PE-Punkt an. Um die Korrosionsbeständigkeit einer PE-Klemme zu steigern, tragen Sie nach dem Anschluss des PE-Kabels an den PE-Punkt des Gehäuses Silikonfett oder Farbe auf.

Abbildung 5-2 Anschließen eines PE-Kabels an den PE-Punkt (am Gehäuse)



----Ende

5.4 Anschließen eines AC-Ausgangsstromkabels

Vorsichtsmaßnahmen

- Ein dreiphasiger AC-Schalter sollte an der AC-Seite des Wechselrichters montiert werden. Wählen Sie ein geeignetes Überstromschutzgerät, das den lokalen Richtlinien zur Stromverteilung entspricht, um sicherzustellen, dass sich der Wechselrichter unter ungewöhnlichen Umständen sicher vom Stromnetz trennen kann.
- Der Wechselrichter ist mit einer umfassenden Fehlerstromerkennung ausgestattet, um Störstrom von Fehlerstrom zu unterscheiden. Nach der Erkennung, dass der Fehlerstrom den Schwellenwert überschreitet, trennt sich der Wechselrichter sofort vom Stromnetz.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

⚠ 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.
- Öffnen Sie nicht das Gehäuse des Wechselrichters.
- Vor dem Öffnen der Tür des Wartungsfachs muss sichergestellt werden, dass keine elektrischen Anschlüsse für den Wechselrichter auf der AC- oder DC-Seite hergestellt wurden.
- Öffnen Sie die Tür des Wartungsfachs nicht bei Regen oder Schnee. Wenn sich dies nicht vermeiden lässt, ergreifen Sie Schutzmaßnahmen, um zu verhindern, dass Regen oder Schnee in das Wartungsfach eindringen können. Wenn keine Schutzmaßnahmen ergriffen werden können, öffnen Sie nicht die Tür des Wartungsfachs.
- Nicht verwendete Schrauben dürfen nicht im Wartungsfach verbleiben.

⚠ VORSICHT

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

⚠ VORSICHT

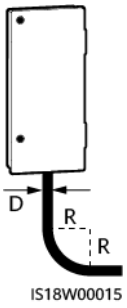
Kabel müssen vertikal in Wartungsfach, PV-Klemmen und andere Anschlussklemmen geführt werden, um Schäden durch horizontale Belastung der Klemmen zu vermeiden, die nicht von der Garantie abgedeckt sind.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

HINWEIS

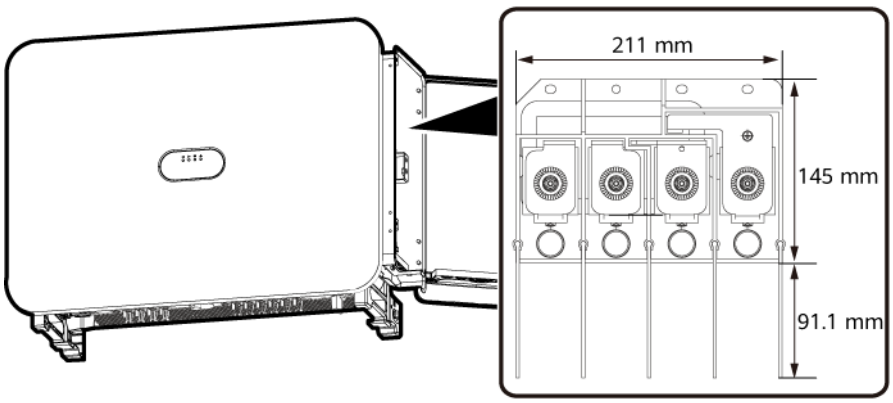
- Der Außendurchmesser des Kabels kann mit dem Linealaufkleber im Wartungsfach gemessen werden.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Kabelmantel im Wartungsfach befindet.
- Wenn Sie zu viele Teile des Gummirings eines Kabels entfernen, so dass der Durchmesser der Kabelöffnung größer ist als der Außendurchmesser des Kabels, verwenden Sie Brandschutzkitt, um den Spalt um den Gummiring des Kabels abzudichten.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Ausgangsstromkabel sicher angeschlossen sind. Andernfalls kann der Wechselrichter nicht funktionieren oder sich während des Betriebs aufgrund einer unzuverlässigen Verbindung überhitzen, was zu einer Beschädigung der Klemmleiste führt. Die daraus resultierenden Schäden an dem Gerät sind nicht von der Garantie abgedeckt.
- Es wird empfohlen, das PE-Kabel an den PE-Punkt des Gehäuses anzuschließen. Der PE-Punkt im Wartungsfach dient zum Anschluss an den PE-Leiter eines mehradrigen AC-Stromkabels. Wenn der Querschnitt des PE-Kabels den Anforderungen entspricht, wählen Sie für den Anschluss des PE-Kabels entweder den PE-Punkt am Gehäuse oder im Wartungsfach aus.

Tabelle 5-4 Anforderungen an den Biegeradius für AC-Stromkabel

Abbildung	Einadriges Kabel		Mehradriges Kabel	
	Unbewehrt	Bewehrt	Unbewehrt	Bewehrt
	R ≥ 20D	R ≥ 15D	R ≥ 15D	R ≥ 12D
	R gibt den Biegeradius und D den Außendurchmesser des Kabels an. **ANMERKUNG** Das AC-Stromkabel muss vertikal in das Wartungsfach verlegt werden.			

Anschlussbereich

Abbildung 5-3 Anschlüsse für die Verkabelung

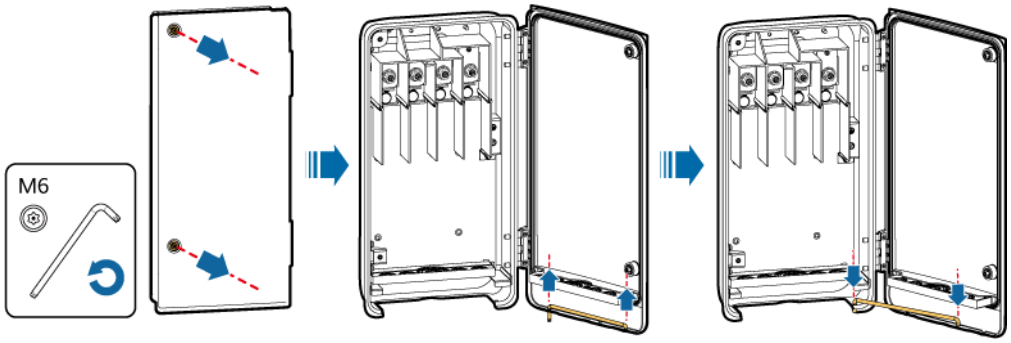


 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgang

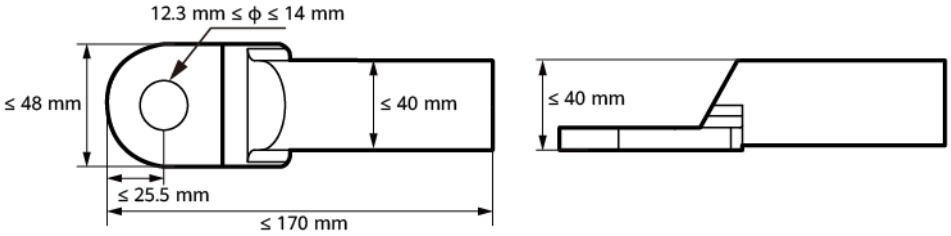
Schritt 1 Öffnen Sie die Tür des Wartungsfachs und installieren Sie den Türstopper.

Abbildung 5-4 Öffnen einer Tür des Wartungsfachs



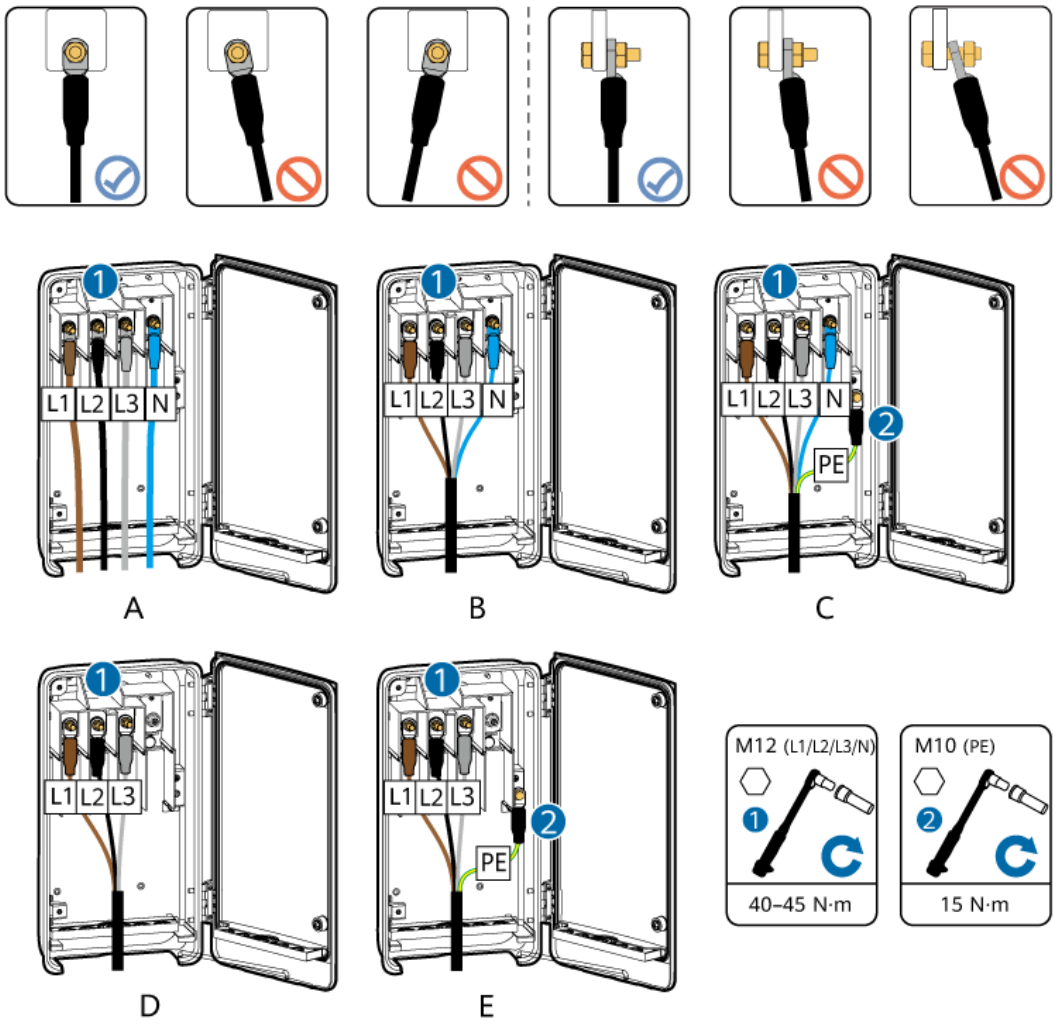
Schritt 2 Schließen Sie die AC-Ausgangsstromkabel entsprechend dem Kabeltyp an.

Abbildung 5-5 Spezifikationen der gekrimpten OT/DT-Klemme



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-6 Kabelanschluss



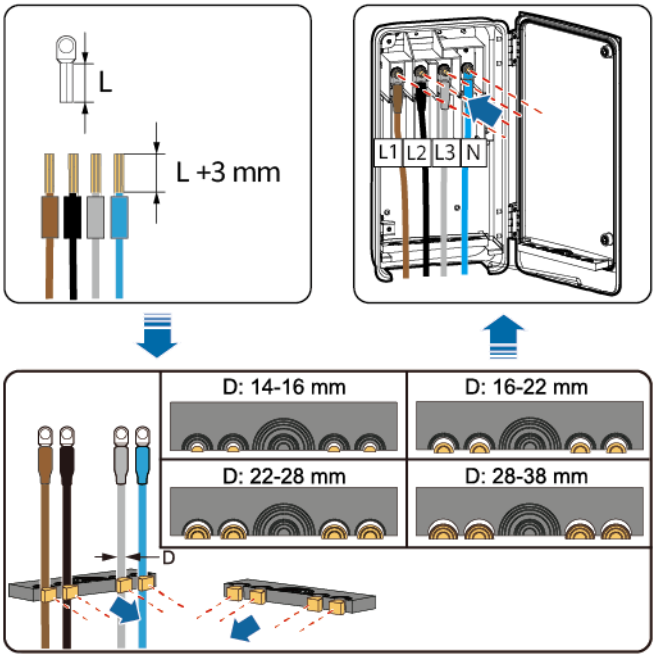
(A) Einadriges Kabel	(B) Vieradriges Kabel (einschließlich des Neutralleiters)	(C) Fünfadriges Kabel
(D) Dreiadriges Kabel	(E) Vieradriges Kabel (einschließlich des PE-Drahts)	-

HINWEIS

- Reservieren Sie genügend Spielraum für den PE-Leiter, um sicherzustellen, dass der PE-Leiter das letzte Kabel ist, das die Kraft trägt, wenn das AC-Ausgangsstromkabel einer Zugkraft aufgrund höherer Gewalt ausgesetzt ist.
- Nach dem Anschluss der Kabel ist zu verhindern, dass sie die Ablenkbleche zwischen den Phasen berühren.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

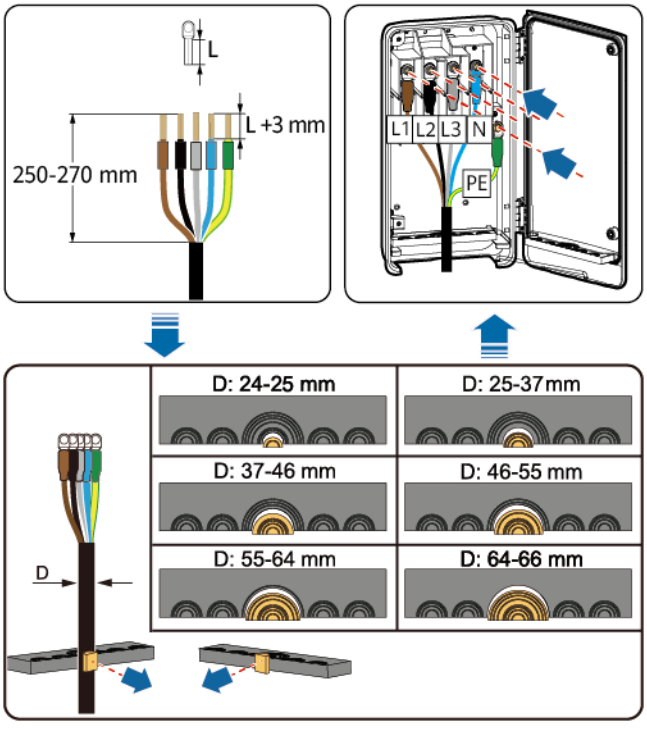
Abbildung 5-7 Anschluss des einadrigen Kabels



HINWEIS

Bei Verwendung eines mehradrigen Kabels wird empfohlen, dass die Abisolierlänge des L2-Drahtes 15 mm kürzer als die der L1- und L3-Drähte ist.

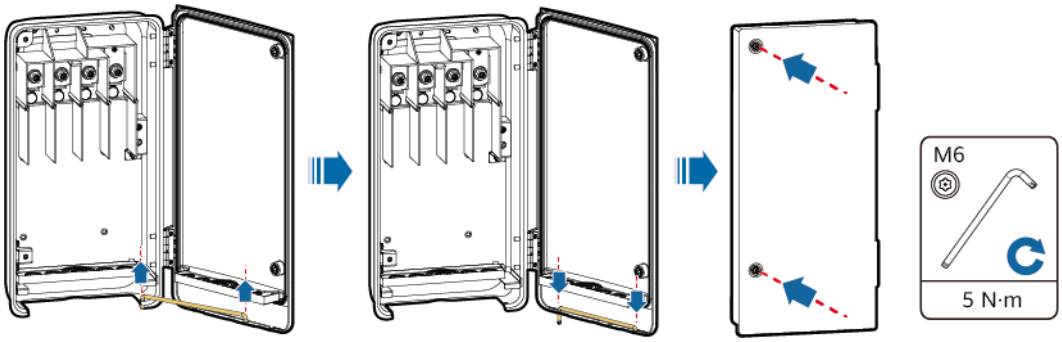
Abbildung 5-8 Anschluss eines mehradrigen Kabels (am Beispiel eines fünfadrigen Kabels)



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Schritt 3 Entfernen Sie Fremdkörper aus dem Wartungsfach, schließen Sie die Tür des Wartungsfachs und überprüfen Sie, ob die Kabeldurchführungen am Boden des Wartungsfachs versiegelt sind.

Abbildung 5-9 Schließen einer Tür



----Ende

5.5 Anschließen der DC-Eingangsstromkabel

Vorsichtsmaßnahmen

GEFAHR

- Vor dem Anschließen der DC-Eingangsstromkabel stellen Sie sicher, dass die DC-Spannung innerhalb des Sicherheitsspannungsbereichs (niedriger als 60 V DC) ist und dass jeder **DC SWITCH** am Wechselrichter **OFF** ist. Anderenfalls kann die Hochspannung zu elektrischen Schlägen führen.
- Wenn der Wechselrichter im netzgebundenen Modus betrieben wird, führen Sie keine Wartung und keine anderen Arbeiten an den DC-Eingangsstromkabeln durch, wie z. B. Anschließen oder Trennen eines PV-Strings oder eines PV-Moduls im PV-String. Andernfalls treten elektrische Schläge oder Lichtbögen (die Feuer verursachen können) möglicherweise auf.
- Weitere Details zum Entfernen und Einsetzen der DC-Eingangsstecker finden Sie unter **8.3 Zur Wartung ausschalten**.

WARNUNG

Achten Sie darauf, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind. Andernfalls wird der Wechselrichter möglicherweise beschädigt oder es kann sogar ein Brand entstehen.

- Gemäß IEC 62548 darf die maximale Leerlaufspannung jedes PV-Strings 1100 V DC bei der niedrigsten durchschnittlichen jährlichen Trockentemperatur nicht übersteigen.
- Die Polaritäten der elektrischen Anschlüsse müssen auf der DC-Eingangsseite korrekt sein. Die positiven und negativen Klemmen eines PV-Strings müssen an die entsprechenden positiven und negativen DC-Eingangsklemmen des Wechselrichters angeschlossen werden.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

⚠ 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

Ergreifen Sie wasserdichte Maßnahmen und Isolierungsmaßnahmen für unbenutzte DC-Stromkabel, um Personen- oder Sachschäden durch versehentliche Berührung mit Hochspannung oder aus anderen Gründen zu vermeiden.

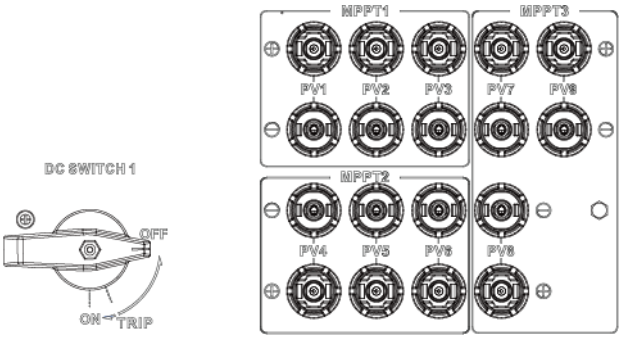
HINWEIS

- Stellen Sie sicher, dass der PV-Modul-Ausgang gegen Erde gut isoliert ist.
- Alle mit demselben MPPT-Schaltkreis verbundenen PV-Strings müssen aus der gleichen Anzahl der PV-Module desselben Modells bestehen.
- Um die optimale Stromerzeugung des Systems zu gewährleisten, muss die Spannungsdifferenz zwischen verschiedenen MPPT-Schaltungen weniger als 126 V sein.

Beschreibung der Klemmen

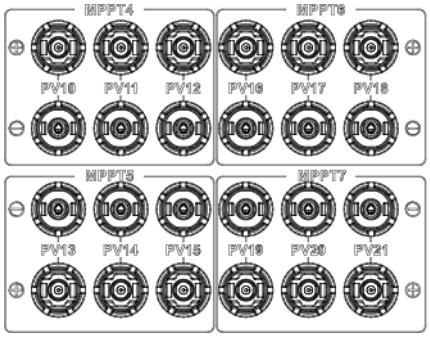
Der Wechselrichter hat 21 DC-Eingangsklemmen, die durch seine zwei DC-Schalter gesteuert werden. DC SWITCH 1 steuert die DC-Eingangsklemmen PV1–PV9 und DC SWITCH 2 steuert die DC-Eingangsklemmen PV10–PV21.

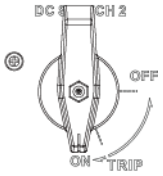
Abbildung 5-10 Durch DC SWITCH 1 gesteuerte DC-Klemmen



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-11 Durch DC SWITCH 2 gesteuerte DC-Klemmen

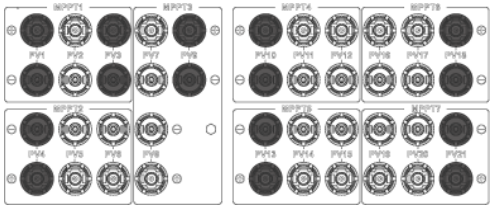
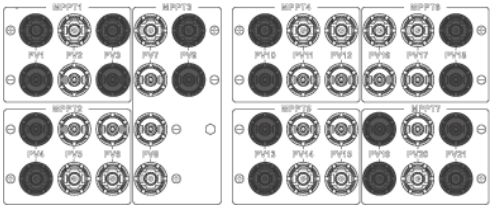
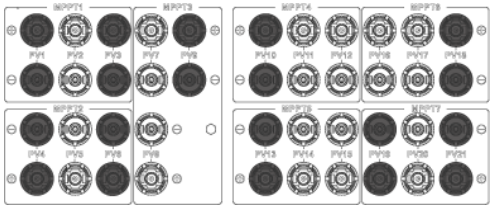
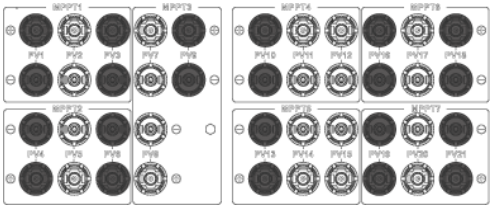




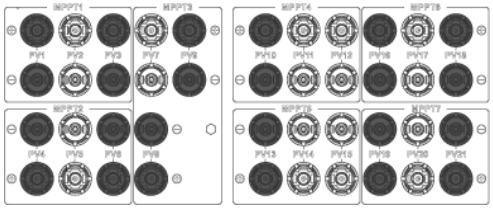
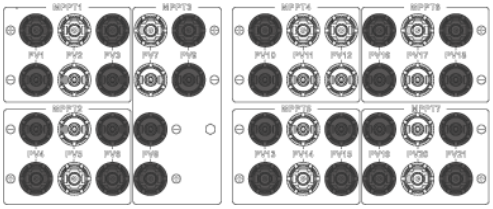
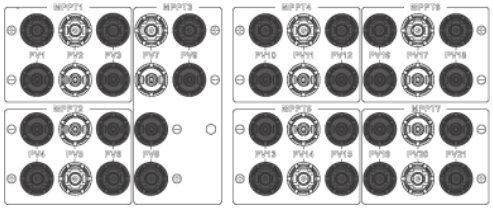
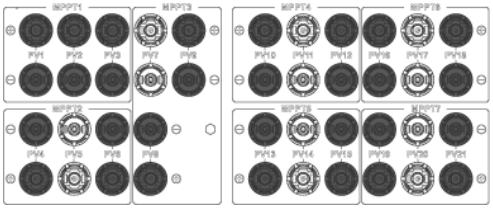
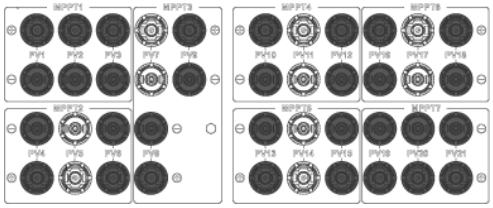
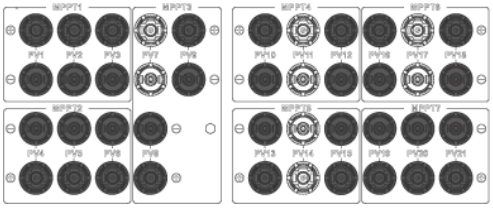
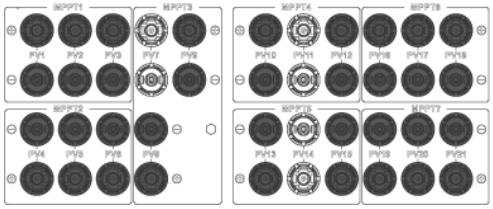
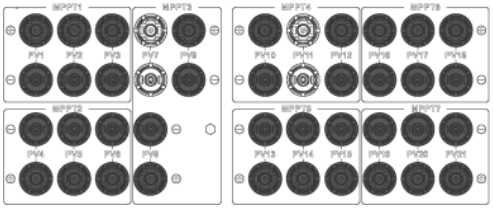
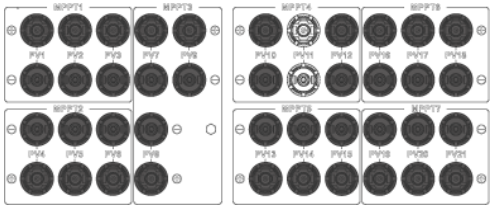
Wenn die DC-Eingangsklemmen nicht vollständig mit PV-Strings konfiguriert sind, verteilen Sie die DC-Eingangsklemmen gleichmäßig auf jedem MPPT. Für 8 bis 20 PV-Strings werden die folgenden DC-Eingangsklemmen empfohlen.

HINWEIS

- Für mehr als 7 PV-Strings müssen alle MPPT-Schaltkreise mit den PV-Strings verbunden sein.
- Schließen Sie den dritten PV-String an den MPPT-Schaltkreis an, nachdem jeder MPPT-Schaltkreis mit zwei PV-Strings verbunden wurde.
- Die neu hinzugefügten PV-Strings sollen bevorzugt mit MPPT1 und MPPT7 verbunden werden.
- Die Anzahl der PV-Strings unter DC SWITCH 1 und DC SWITCH 2 sollen möglichst gleich sein.

Anzahl der PV-Strings	Auswahl der Klemmen	Anzahl der PV-Strings	Auswahl der Klemmen
8	PV1/3/4/9/10/13/18/21 	9	PV1/3/4/9/10/13/18/19/21 
10	PV1/3/4/6/9/10/13/18/19/21 	11	PV1/3/4/6/9/10/13/16/18/19/21 

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Anzahl der PV-Strings	Auswahl der Klemmen	Anzahl der PV-Strings	Auswahl der Klemmen
12	PV1/3/4/6/8/9/10/13/16/18/19/21 	13	PV1/3/4/6/8/9/10/13/15/16/18/19/21 
14	PV1/3/4/6/8/9/10/12/13/15/16/18/19/21 	15	PV1/2/3/4/6/8/9/10/12/13/15/16/18/19/21 
16	PV1/2/3/4/6/8/9/10/12/13/15/16/18/19/20/21 	17	PV1/2/3/4/5/6/8/9/10/12/13/15/16/18/19/20/21 
18	PV1/2/3/4/5/6/8/9/10/12/13/15/16/17/18/19/20/21 	19	PV1/2/3/4/5/6/8/9/10/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21 
20	PV1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21 	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgehensweise

HINWEIS

- Nutzen Sie die mit dem Wechselrichter gelieferten PV-Steckverbinder. Wenn die PV-Steckverbinder verloren oder beschädigt sind, kaufen Sie die Stecker desselben Modells. Geräteschäden, die durch ungeeignete PV-Steckverbinder verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.
- Schließen Sie die Steckverbinder auf den PV-Strings an die Steckverbinder auf dem Wechselrichter an, und ziehen Sie die Steckverbinder auf den PV-Strings entlang der axialen Richtung zurück, um zu prüfen, ob die Steckverbinder fest installiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Steckverbinder ordnungsgemäß angeschlossen sind. Schäden an Steckverbindern, die durch einen unsachgemäßen Anschluss verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.

ANMERKUNG

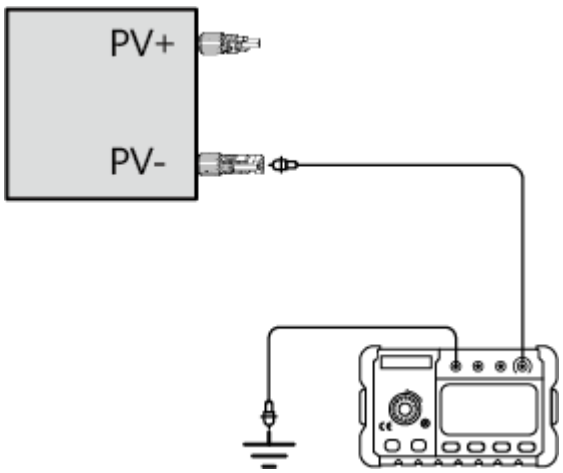
Das Multimeter muss einen DC-Spannungsbereich von mindestens 1100 V haben. Wenn die Spannung ein negativer Wert ist, ist die DC-Eingangspolarität falsch. Berichtigen Sie die Verbindung. Wenn die Spannung größer als 1100 V ist, sind zu viele PV-Module mit demselben String verbunden. Entfernen Sie einige PV-Module.

Schritt 1 Vor dem Anschließen der PV-Strings an den Wechselrichter stellen Sie sicher, dass der Isolationswiderstand jedes PV-Strings gegen Erde normal ist.

Testmethode: Prüfen Sie den Isolationswiderstand des „PV–“-Kabels gegen Erde mithilfe eines Isolationswiderstandsmessgeräts. Legen Sie eine DC-Spannung von mehr als 1000 V zwischen dem „PV–“-Kabel und der Erde an und prüfen Sie den Isolationswiderstand.

- Wenn der Isolationswiderstand größer als oder gleich 1 MΩ ist, ist der Isolationswiderstand normal.
- Wenn der Isolationswiderstand weniger als 1 MΩ ist, beheben Sie den Isolationsfehler des Kabels oder des PV-Strings.

Abbildung 5-12 Prüfen des Isolationswiderstands

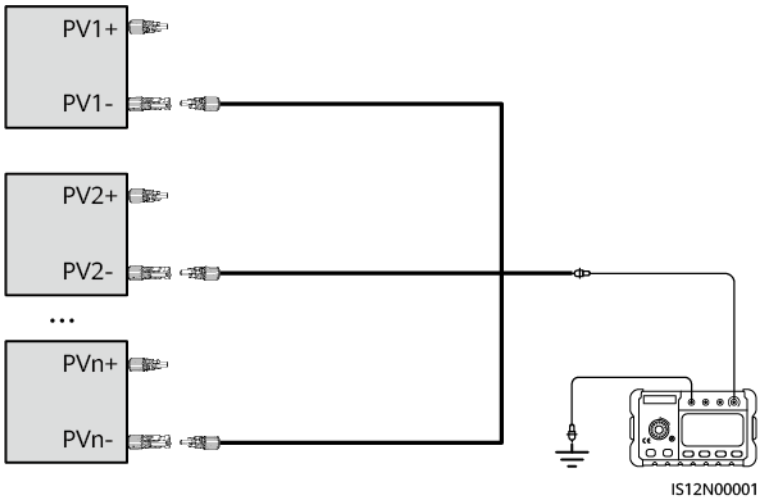


 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ANMERKUNG

Sie können ein Werkzeug vorbereiten, um mithilfe von einem Umwandlungsadapter alle „PV–“-Kabel zusammen zu verbinden und den Erdungsisolationswiderstand aller „PV–“-Kabel eines Wechselrichters gleichzeitig zu messen.

Abbildung 5-13 Messen des Isolationswiderstands aller „PV–“-Kabel

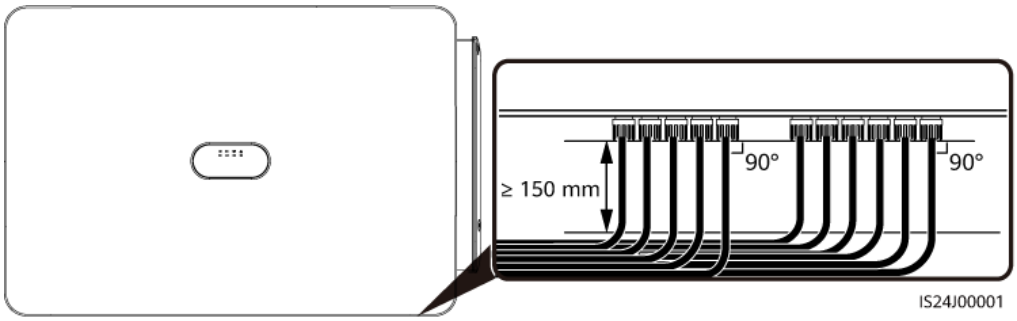


Schritt 2 Schließen Sie die DC-Eingangsstromkabel an.

HINWEIS

Lassen Sie bei der Installation von DC-Eingangsstromkabeln mindestens 150 mm Spielraum. Die axiale Spannung auf den PV-Steckverbindern darf nicht über 80 N sein. Die radiale Spannung oder das Drehmoment darf nicht bei den PV-Steckverbindern erzeugt werden.

Abbildung 5-14 Anschlussanforderungen für DC-Eingangsstromkabel



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

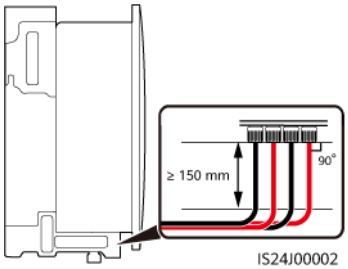
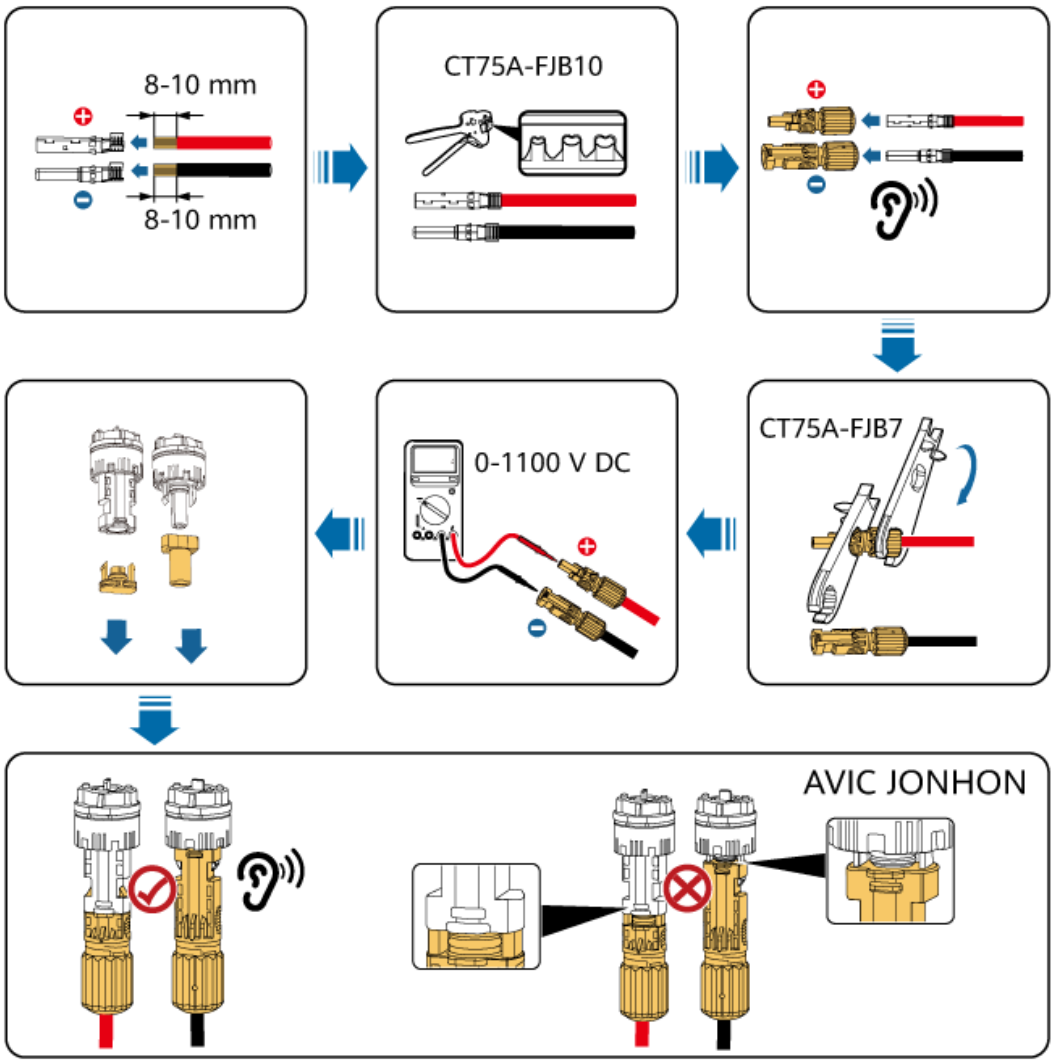


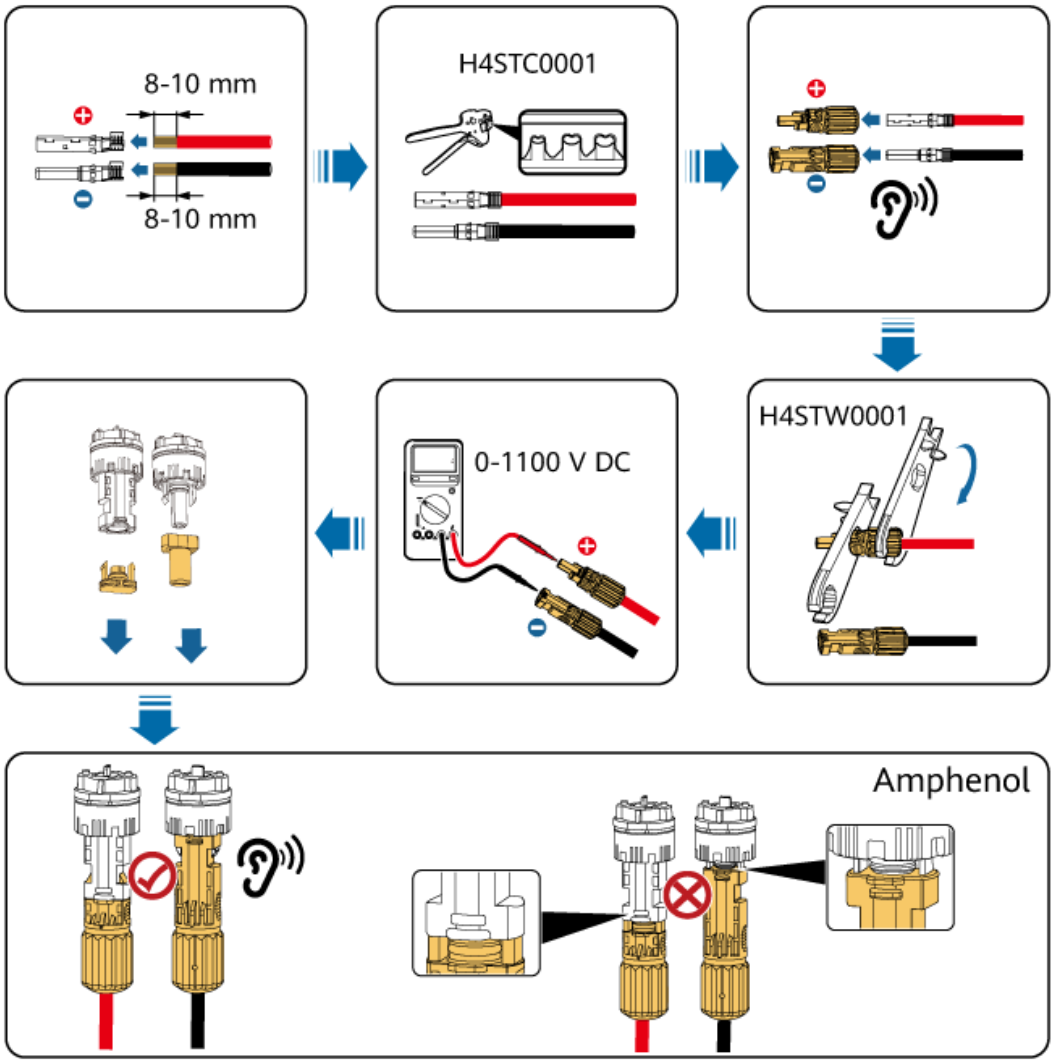
Abbildung 5-15 Anschließen der DC-Eingangsstromkabel (AVIC JONHON)



Klemmentyp	Wechselrichter-Modell
AVIC JONHON	SUN2000-150K-MG0-ZH

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-16 Anschließen der DC-Eingangsstromkabel (Amphenol)

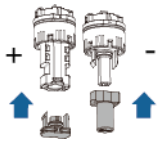


Klemmentyp	Wechselrichter-Modell
Amphenol	SUN2000-150K-MG0
	SUN2000-80K-MGL0
	SUN2000-75K-MGL0-BR
	SUN2000-50K-MGL0-BR
	SUN2000-50K-MGL0

Schritt 3 Verwenden Sie Verschlussstopfen mit Schnappverschlüssen, um die DC-Eingangsklemmen, die nicht an die PV-Strings angeschlossen sind, zu verdichten. Geräteschäden, die durch fehlende Verschlussstopfen entstehen, fallen nicht unter die Garantie.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-17 Verschlussstopfen mit Schnappverschlüssen



SUN2000-150K-MG0-ZH	Verschlussstopfen+/Verschlussstopfen–: CT75A-FJB6/CT75A-FJB5
SUN2000-150K-MG0 SUN2000-80K-MGL0 SUN2000-75K-MGL0-BR SUN2000-50K-MGL0-BR SUN2000-50K-MGL0	Verschlussstopfen+/Verschlussstopfen–: HY024-FHG-3/HY024-FHG-4

----Ende

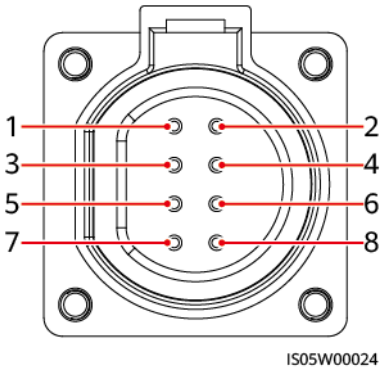
5.6 Anschließen der Signalkabel

Vorsichtsmaßnahmen

Beim Verlegen von Kommunikationskabeln müssen diese von den Stromkabeln getrennt werden, um die Kommunikation nicht zu beeinträchtigen.

Pin-Definitionen COM-Anschluss

Abbildung 5-18 Kommunikationsanschluss



Anschluss	Pin	Definition	Pin	Definition	Beschreibung
RS485-1	1	RS485A IN, RS485-Differenzialsignal +	2	RS485A OUT, RS485-Differenzialsignal+	Dient zur Kaskadierung von Wechselrichtern oder zum Anschluss von Vorrichtungen wie dem SmartLogger.
	3	RS485B IN, RS485-Differenzialsignal–	4	RS485B OUT, RS485-Differenzialsignal–	

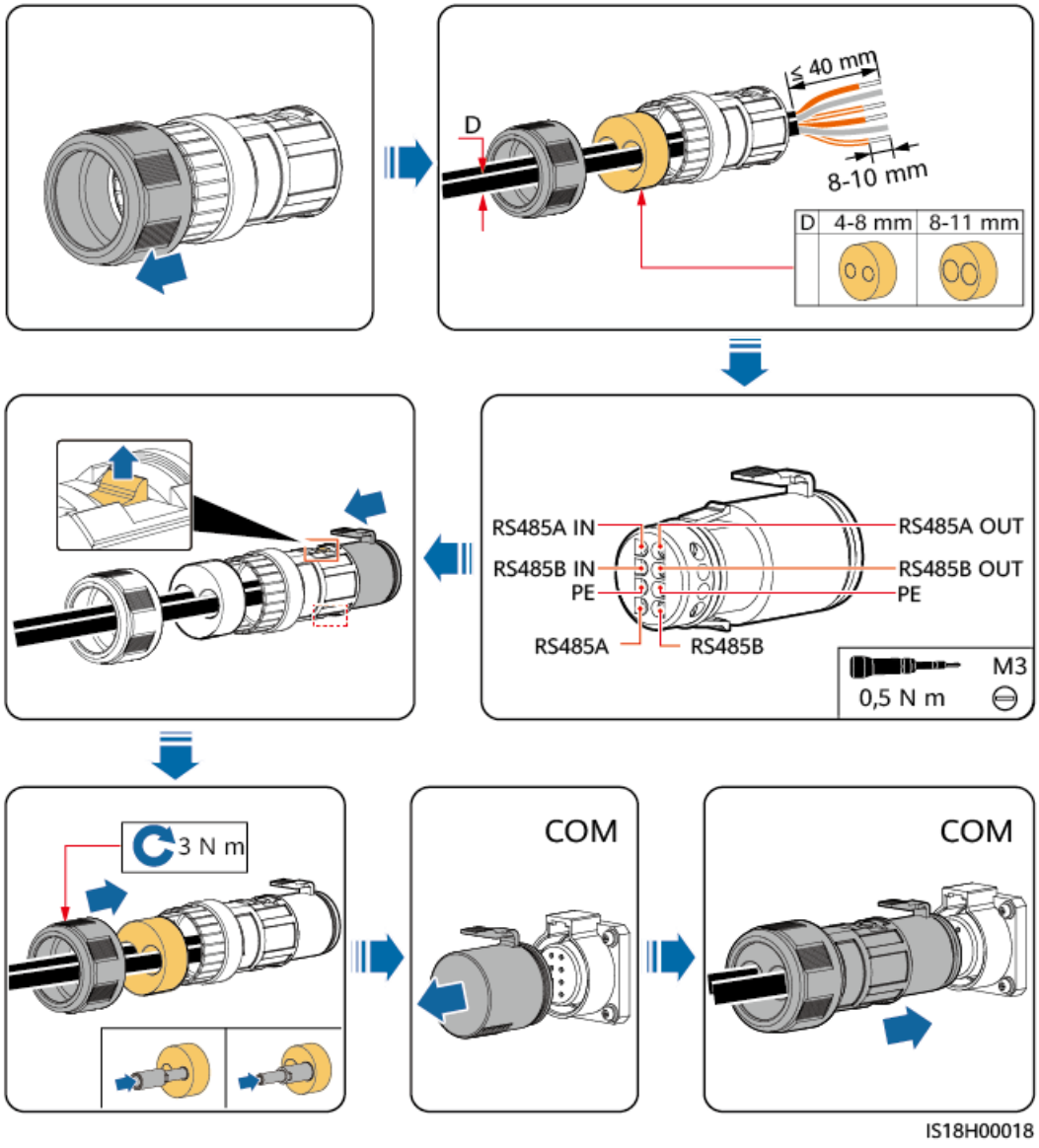
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Anschluss	Pin	Definition	Pin	Definition	Beschreibung
PE	5	PE, Erdung der Abschirmungsschicht	6	PE, Erdung der Abschirmungsschicht	-
RS485-2	7	RS485A, RS485-Differenzialsignal +	8	RS485B-, RS485-Differenzialsignal –	Anschluss an den RS485-Signalanschluss von Vorrichtungen wie z. B. einem Stromzähler.

Vorgang

Schritt 1 Schließen Sie die RS485-Kommunikationskabel an.

Abbildung 5-19 Anschließen der Kommunikationskabel



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

HINWEIS

Verwenden Sie einen Stopfen, um das unbenutzte Kabelöffnung mit dem wasserdichten Gummiring zu verschließen, und ziehen Sie dann die Verschlusskappe fest.

----Ende

5.7 (Optional) Anschließen des Smart Dongle

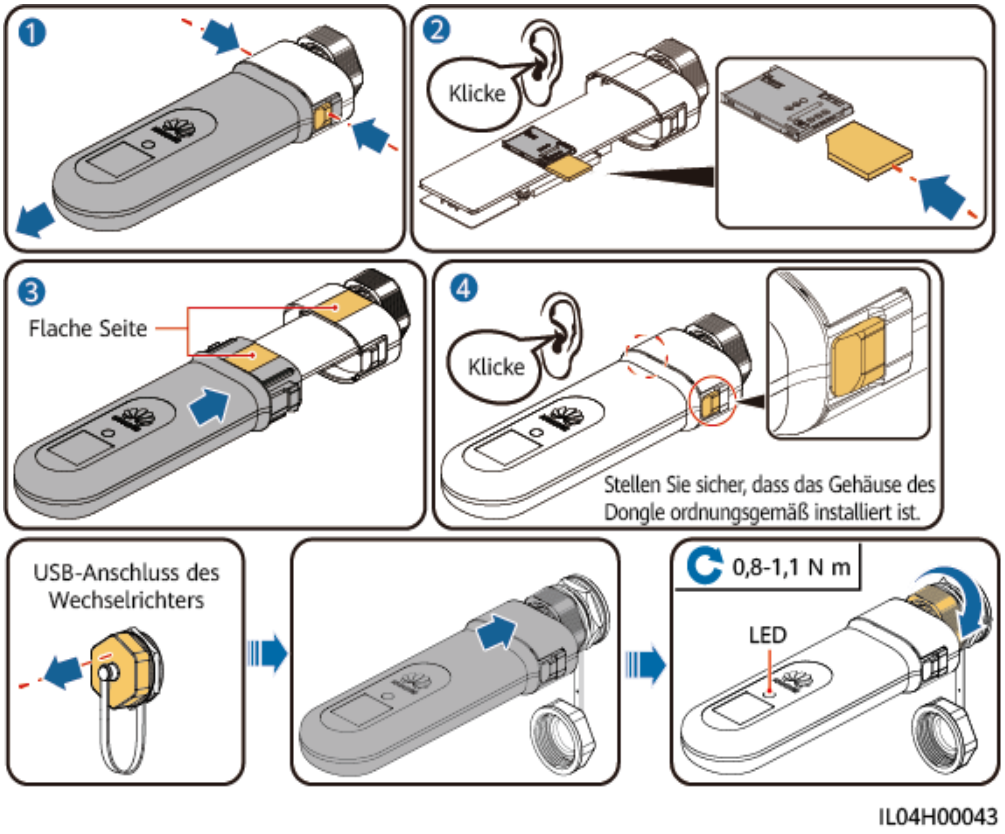
- 4G Smart Dongle

HINWEIS

- Wenn Ihr Smart Dongle nicht mit einer SIM-Karte konfiguriert ist, müssen Sie eine vorbereiten (Abmessungen: 25 mm x 15 mm; Kapazität: ≥ 64 KB).
- Beim Einsetzen der SIM-Karte bestimmen Sie die Installationsrichtung anhand des Aufdrucks und des Pfeils auf dem Kartensteckplatz.
- Drücken Sie die SIM-Karte in Position, um sie zu verriegeln, wodurch die ordnungsgemäße Installation der SIM-Karte bestätigt wird.
- Wenn Sie die SIM-Karte entnehmen, drücken Sie diese nach innen, um sie zu entfernen.
- Achten Sie beim Wiedereinbau des Gehäuses des Smart Dongle darauf, dass die Schnappverschlüsse einrasten.

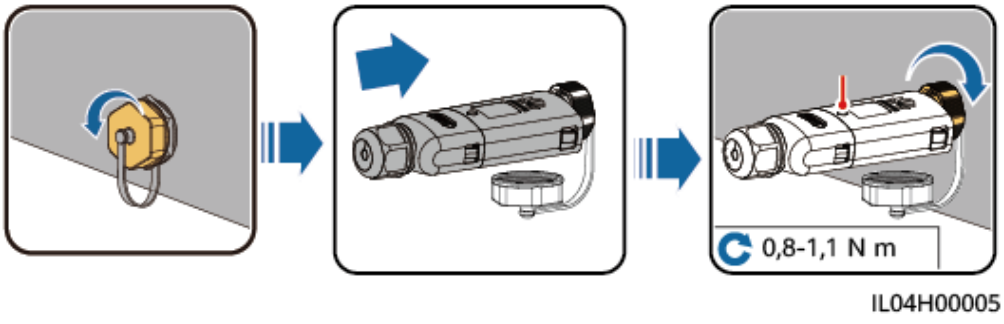
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-20 Installation des 4G Smart Dongle (SDongleB-06)



- WLAN-FE Smart Dongle (WLAN-Kommunikation)

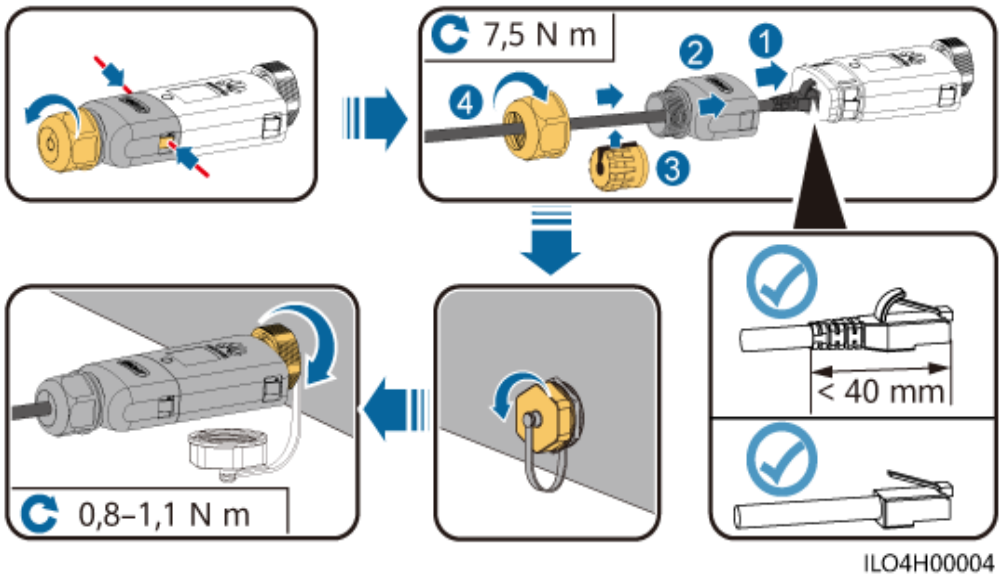
Abbildung 5-21 Installieren des WLAN-FE Smart Dongle (SDongleA-05 für das WLAN-Kommunikationsszenario)



- WLAN-FE Smart Dongle (FE-Kommunikation)

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-22 Installation des WLAN-FE Smart Dongle (SDongleA-05 für das FE-Kommunikationsszenario)



HINWEIS

Installieren Sie das Netzwerkkabel, bevor Sie den Smart Dongle am Wechselrichter installieren.

ANMERKUNG

- Einzelheiten zur Verwendung des WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05 finden Sie unter **SDongleA-05 Smart Dongle Kurzanleitung (WLAN-FE)**. Sie können den nachfolgenden QR-Code scannen, um die Anleitung zu erhalten.
- Einzelheiten zur Verwendung des 4G Smart Dongle SDongleB-06 finden Sie unter **SDongleB-06 Smart Dongle Kurzanleitung (4G)**. Sie können den nachfolgenden QR-Code scannen, um die Anleitung zu erhalten.

Diese Kurzanleitung ist im Lieferumfang des Smart Dongle enthalten.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

6 Prüfen vor dem Einschalten

Tabelle 6-1 Checkliste

Nr.	Artikel prüfen	Annahmekriterien
1	Wechselrichter	Der Wechselrichter ist richtig und fest installiert.
2	Smart Dongle	Der Smart Dongle ist richtig und fest installiert.
3	Kabelführung	Die Kabel sind ordnungsgemäß und wie vom Kunden gewünscht verlegt.
4	Kabelbinder	Die Kabelbinder sind gleichmäßig verteilt und weisen keine scharfen Kanten auf.
5	Erdung	Das PE-Kabel ist korrekt, fest und zuverlässig angeschlossen.
6	Schalter	Alle mit dem Umrichter verbundenen **DC SWITCH** und andere Schalter sind ausgeschaltet.
7	Kabelverbindung	Das AC-Ausgangsstromkabel, die DC-Eingangsstromkabel und das Signalkabel sind korrekt und sicher angeschlossen.
8	Nicht verwendete Klemmen und Anschlüsse	Nicht verwendete Klemmen und Anschlüsse sind durch wasserdichte Verschraubungen verschlossen.
9	Installationsumgebung	Der Installationsort ist angemessen und die Installationsumgebung ist sauber und aufgeräumt.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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

Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG

Wenn LED2 konstant grün leuchtet (der Wechselrichter ist an das Netz angeschlossen), darf der DC-Schalter nicht eingeschaltet werden. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden, weil die Erkennung des Isolationswiderstands nicht erfolgt ist. Sie müssen den Wechselrichter zuerst ausschalten, dann den DC-Schalter einschalten und den Wechselrichter neu starten.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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.
- Wenn die DC-Stromversorgung angeschlossen, die AC-Stromversorgung jedoch unterbrochen ist, meldet der Wechselrichter einen Fehler **Herunterfahren: Fehler**. Der Wechselrichter kann erst dann ordnungsgemäß starten, wenn der Fehler automatisch behoben ist.
- Die DC-Schalter sorgen für eine automatische Abschaltung. Sind Kabel verkehrt herum angeschlossen, PV-Module nicht richtig konfiguriert oder tritt ein interner Fehler im Wechselrichter auf, schalten sich die DC-Schalter zum Schutz automatisch ab. In diesem Fall beheben Sie den Fehler gemäß der Aufforderung in der App, überprüfen Sie, ob der Alarm gelöscht wurde, und schalten Sie die DC-Schalter wieder ein. Schäden an dem Gerät, die durch gewaltsames Einschalten nach dem Ausschalten der DC-Schalter verursacht werden, sind nicht durch die Garantie abgedeckt. (**Wenn sich die DC-Schalter aufgrund eines internen Fehlers des Wechselrichters automatisch ausschalten, wird der Alarm Gerätefehler gemeldet. Schalten Sie die DC-Schalter nicht wieder ein. Führen Sie den Betrieb gemäß der Alarmmeldung durch.**)
- Wenn das System eingeschaltet ist oder läuft, stellen Sie sicher, dass sich keine Hindernisse in der Bewegungsbahn der DC-Schaltergriffe befinden (z. B. die Griffe nicht durch Kabel eingeklemmt oder versehentlich mit den Händen festgehalten werden), um sicherzustellen, dass sich die Griffe frei bewegen können. Andernfalls können sich die DC-Schalter nicht automatisch ausschalten.
- Wenn ein Wechselrichter nach der Montage länger als ein halbes Jahr nicht in Betrieb war, muss er von Fachleuten überprüft und getestet werden, bevor er in Betrieb genommen wird.

Vorgang

Schritt 1 Messen Sie die Netzspannung am AC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz mit einem Multimeter und stellen Sie sicher, dass die Spannung innerhalb des zulässigen Betriebsspannungsbereichs des Wechselrichters liegt. Wenn die Spannung nicht im zulässigen Bereich liegt, prüfen Sie die Stromkreise.

Schritt 2 Schalten Sie den AC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz ein.

Schritt 3 Stellen Sie den **DC SWITCH 1** an der Unterseite des Wechselrichters auf **ON**. Wenn Sie ein Klicken hören, ist der Schalter eingeschaltet.

Schritt 4 Überprüfen Sie den Status der PV-Verbindungskontrollleuchte. Wenn die Anzeige für den PV-Anschluss konstant grün leuchtet, stellen Sie den **DC SWITCH 2** auf **ON**.

Schritt 5 Beobachten Sie die LED-Anzeigen, um den Status des Wechselrichters zu überprüfen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Anzeige	Status (Blinkt schnell: 0,2 s lang Ein und 0,2 s lang Aus; Blinkt langsam: 1s lang ein und 1s lang aus)		Bedeutung
PV-Verbindungskontrollleuchte 	Durchgehend grün		Mindestens ist ein PV-String ordnungsgemäß angeschlossen und die DC-Eingangsspannung der entsprechenden MPPT-Schaltung ist größer oder gleich der Mindesteinschaltspannung.
	Blinkt schnell grün		Wenn die Alarm-/Wartungsanzeige rot leuchtet, wurde ein Umgebungsfehler auf der DC-Seite des Wechselrichters erzeugt.
	Aus		Der Wechselrichter ist von allen PV-Strings getrennt oder die DC-Eingangsspannung aller MPPT-Schaltungen ist kleiner als die Mindesteinschaltspannung.
	Durchgehend rot		Wenn die Alarm-/Wartungsanzeige rot leuchtet, ist ein interner Fehler auf der DC-Seite des Wechselrichters aufgetreten.
Netzanschluss-Anzeige 	Durchgehend grün		Der Wechselrichter ist an das Stromnetz gekoppelt.
	Blinkt schnell grün		Wenn die Alarm-/Wartungsanzeige rot leuchtet, wurde ein Umgebungsfehler auf der AC-Seite des Wechselrichters erzeugt.
	Aus		Der Wechselrichter ist nicht an das Stromnetz gekoppelt.
	Durchgehend rot		Wenn die Alarm-/Wartungsanzeige rot leuchtet, wurde ein interner Fehler auf der AC-Seite des Wechselrichters ausgelöst.
Kommunikationskontrollleuchte 	Blinkt schnell grün		Der Wechselrichter empfängt die Kommunikationsdaten normal.
	Aus		Der Wechselrichter hat seit 10 Sekunden keine Kommunikationsdaten mehr empfangen.
Alarm-/Wartungskontrollleuchte 	Alarm	Durchgehend rot	Ein schwerwiegender Alarm wurde ausgelöst. ● Falls die PV-Verbindungsanzeige oder die Netzanschlussanzeige schnell grün blinkt, beheben Sie DC- oder AC-Umgebungsfehler gemäß den Anweisungen der SUN2000 App. ● Falls die PV-Verbindungskontrollleuchte noch die Netzanschlussanzeige schnell grün blinkt, ersetzen Sie Komponenten oder den Wechselrichter gemäß den Anweisungen der SUN2000 App.
		Blinkt schnell rot	Ein geringfügiger Alarm wurde erzeugt.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Anzeige	Status (Blinkt schnell: 0,2 s lang Ein und 0,2 s lang Aus; Blinkt langsam: 1s lang ein und 1s lang aus)		Bedeutung
		Blinkt langsam rot	Ein Warnalarm wurde erzeugt.
	Lokale Wartung	Durchgehend grün	Die lokale Wartung ist erfolgreich.
		Blinkt schnell grün	Die lokale Wartung ist fehlgeschlagen.
		Blinkt langsam grün	Das Gerät wird lokal gewartet oder fährt nach dem Erhalt eines Befehls herunter.

Schritt 6 (Optional) Beobachten Sie die LED-Anzeige des Smart Dongle, um den Status des Smart Dongle zu überprüfen.

- WLAN-FE Smart Dongle

Tabelle 7-1 LED-Anzeigen

LED-Anzeige	Status	Bemerkungen	Beschreibung
-	Aus	Normal	Der Smart Dongle ist nicht gesichert oder wird nicht eingeschaltet.
Gelb (leuchtet gleichzeitig grün und rot)	Leuchtet dauerhaft		Der Smart Dongle ist gesichert und eingeschaltet.
Rot	Blinkt in kurzen Abständen (0,2 Sek. lang ein und 0,2 Sek. lang aus)		Die Parameter für den Zugang zum Router sind nicht eingestellt.
Rot	Leuchtet dauerhaft	Fehlerhaft	Ersetzen Sie den Smart Dongle, da er einen internen Fehler aufweist.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

LED-Anzeige	Status	Bemerkungen	Beschreibung
Blinkt abwechselnd rot und grün	Blinkt in langen Abständen (1 Sek. lang ein und 1 Sek. lang aus)	Fehlerhaft	Die Kommunikation mit dem Wechselrichter schlägt fehl. – Entfernen Sie den Smart Dongle und stecken Sie ihn ein. – Prüfen Sie, ob der Wechselrichter mit dem Smart Dongle übereinstimmt. – Schließen Sie den Smart Dongle an einen anderen Wechselrichter an. Prüfen Sie, ob der Smart Dongle fehlerhaft ist oder der USB-Anschluss des Wechselrichters fehlerhaft ist.
Grün	Blinkt langsam (0,5s lang ein und 0,5s lang aus)	Normal	Das Gerät greift auf den Router zu.
Grün	Leuchtet dauerhaft		Die Verbindung zum Managementsystem ist erfolgreich.
Grün	Blinkt in kurzen Abständen (0,2 Sek. lang ein und 0,2 Sek. lang aus)		Der Wechselrichter kommuniziert über den Smart Dongle mit dem Managementsystem.

- 4G Smart Dongle

Tabelle 7-2 LED-Anzeigen

LED-Anzeige	Status	Bemerkungen	Beschreibung
-	Aus	Normal	Der Smart Dongle ist nicht gesichert oder wird nicht eingeschaltet.
Gelb (leuchtet gleichzeitig grün und rot)	Leuchtet dauerhaft	Normal	Der Smart Dongle ist gesichert und eingeschaltet.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

LED-Anzeige	Status	Bemerkungen	Beschreibung
Grün	Die Anzeige blinkt in einem Intervall von 2 Sekunden, leuchtet 0,1 Sekunden lang und ist dann 1,9 Sekunden lang aus.	Normal	Die DFÜ-Verbindung besteht seit weniger als 1 Minute.
		Fehlerhaft	Wenn die Dauer 1 Minute überschreitet, sind die 4G-Parametereinstellungen falsch. Setzen Sie die Parameter zurück.
	Blinkt in langen Abständen (1 Sek. lang ein und 1 Sek. lang aus)	Normal	Die DFÜ-Verbindung wurde erfolgreich eingerichtet (Dauer < 30 s).
		Fehlerhaft	Wenn die Dauer 30 Sekunden überschreitet, sind die Einstellungen der Verwaltungssystemparameter falsch. Setzen Sie die Parameter zurück.
	Leuchtet dauerhaft	Normal	Die Verbindung zum Managementsystem ist erfolgreich.
	Blinkt in kurzen Abständen (0,2 Sek. lang ein und 0,2 Sek. lang aus)		Der Wechselrichter kommuniziert über den Smart Dongle mit dem Managementsystem.
Rot	Leuchtet dauerhaft	Fehlerhaft	Ersetzen Sie den Smart Dongle, da er einen internen Fehler aufweist.
	Blinkt in kurzen Abständen (0,2 Sek. lang ein und 0,2 Sek. lang aus)		Es ist keine SIM-Karte im Smart Dongle oder der Kontakt der SIM-Karte ist beeinträchtigt. Überprüfen Sie, ob die SIM-Karte installiert bzw. richtig eingesetzt wurde. Wenn dies nicht der Fall ist, installieren Sie die SIM-Karte, oder entfernen Sie die SIM-Karte und legen Sie sie ein.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

LED-Anzeige	Status	Bemerkungen	Beschreibung
	Blinkt in langen Abständen (1 Sek. lang ein und 1 Sek. lang aus)		Der Smart Dongle kann sich nicht mit dem Managementsystem verbinden, weil das Datenkontingent der SIM-Karte erschöpft ist oder die Signalstärke schlecht ist. Wenn der Smart Dongle zuverlässig verbunden ist, prüfen Sie das Signal der SIM-Karte über die App. Wenn kein Signal empfangen wird oder die Signalstärke gering ist, wenden Sie sich an den Anbieter. Prüfen Sie, ob der Tarif und das Datenkontingent der SIM-Karte normal sind. Wenn nicht, laden Sie die SIM-Karte auf oder kaufen Sie ein Datenpaket.
Blinkt abwechselnd rot und grün	Blinkt in langen Abständen (1 Sek. lang ein und 1 Sek. lang aus)		Die Kommunikation mit dem Wechselrichter schlägt fehl. – Entfernen Sie den Smart Dongle und stecken Sie ihn ein. – Prüfen, ob der Wechselrichter zum Smart Dongle passt. – Schließen Sie den Smart Dongle an einen anderen Wechselrichter an. Prüfen Sie, ob der Smart Dongle fehlerhaft ist oder der USB-Anschluss des Wechselrichters fehlerhaft ist.

----Ende

7.2 Methoden und Vorgang der Inbetriebnahme

Der Wechselrichter kann über die SmartLogger WebUI oder die FusionSolar App in Betrieb genommen werden.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 7-1 Verarbeitung der Inbetriebnahme auf der SmartLogger WebUI

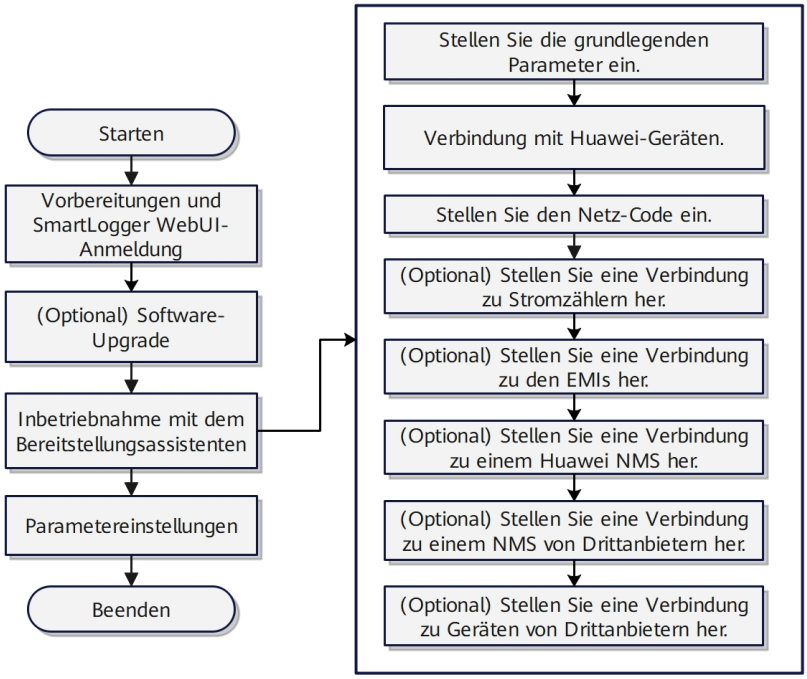
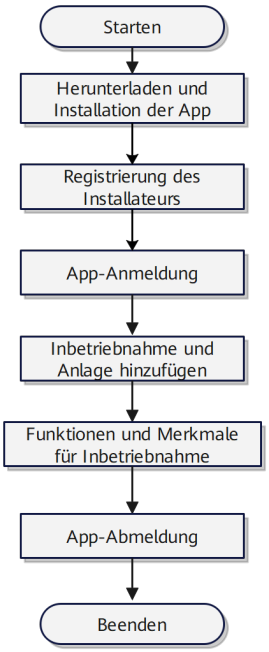


Abbildung 7-2 Verarbeitung der Inbetriebnahme in der FusionSolar-App



7.3 Inbetriebnahme des SUN2000 (mit dem SmartLogger)

7.3.1 Vorbereitungen und SmartLogger WebUI-Anmeldung

Einzelheiten zu den Vorbereitungen und zur Anmeldung bei der WebUI finden Sie im **SmartLogger3000 Benutzerhandbuch**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7.3.2 Software-Upgrade

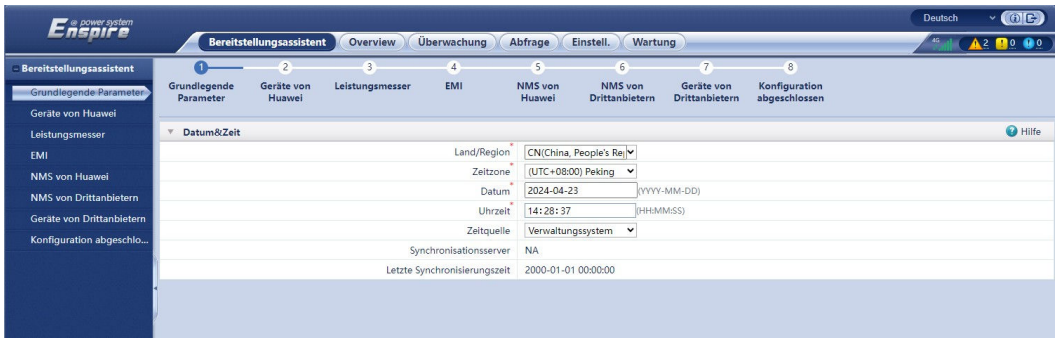
Einzelheiten zum Software-Upgrade finden Sie im **SmartLogger3000 Benutzerhandbuch**.

7.3.3 Inbetriebnahme mit dem Bereitstellungsassistenten

Vorgang

Schritt 1 Stellen Sie die grundlegenden Parameter ein.

Abbildung 7-3 Einstellen der grundlegenden Parameter

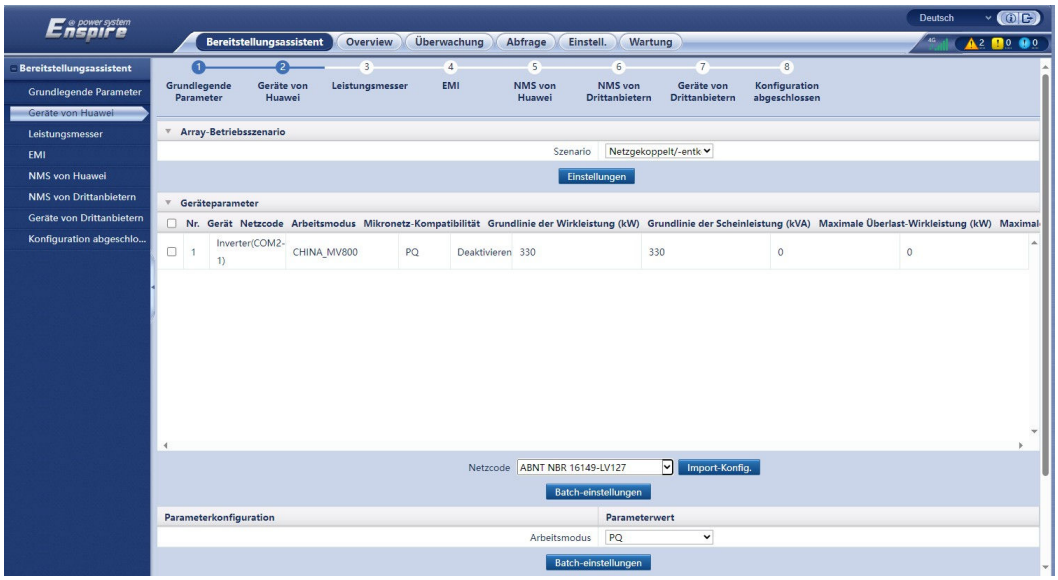


Schritt 2 Verbindung zu Huawei-Geräten herstellen.

- Für die RS485-Kommunikation klicken Sie auf **Nach Gerät suchen**. Die Adresse wird automatisch zugewiesen.
- Für die MBUS-Kommunikation klicken Sie auf **Datei auswählen** oder **SN-Liste**, um die SN einem Gerät hinzuzufügen. Klicken Sie auf **Senden**, um das hinzugefügte Gerät zu übermitteln. Klicken Sie dann auf **Nach Gerät suchen**.

Schritt 3 Legen Sie nach dem Anschluss des Geräts den Netzcode entsprechend den Standortanforderungen fest.

Abbildung 7-4 Einstellen des Netzcodes

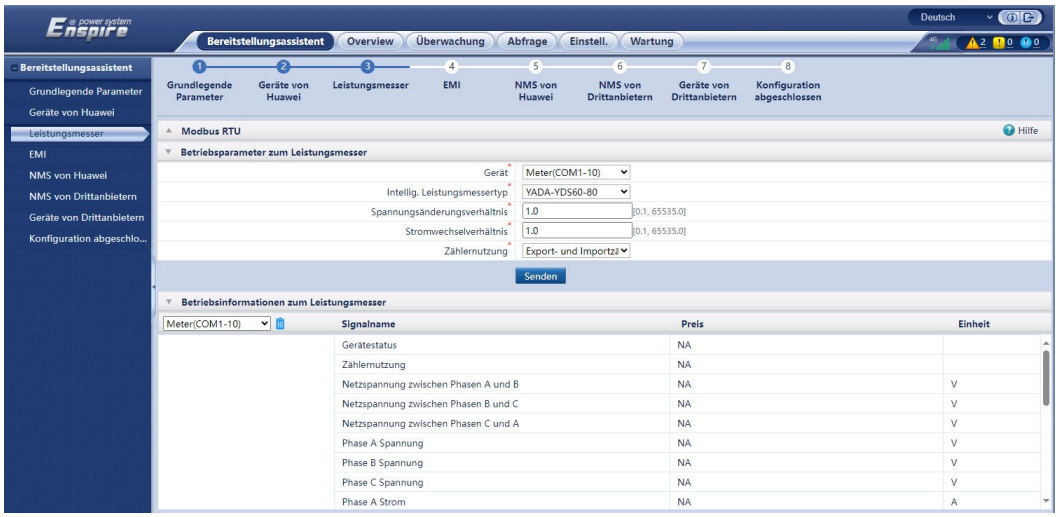


 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Schritt 4 Stellen Sie eine Verbindung zu Stromzählern her.

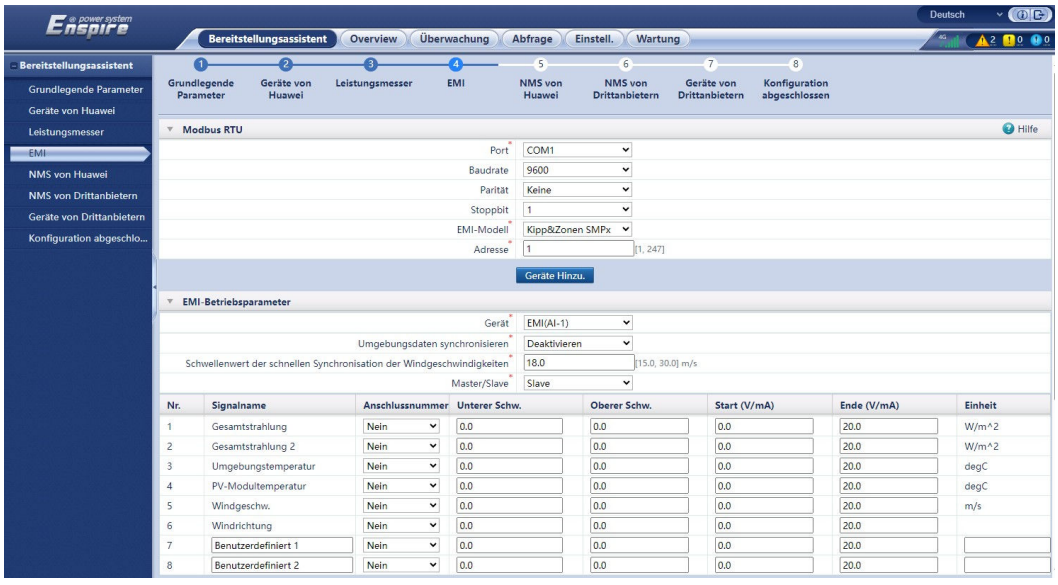
Stellen Sie die zugehörigen Parameter wie im *SmartLogger3000 Benutzerhandbuch* unter „**Festlegen von Leistungsmesserparametern**“ nachschlagen.

Abbildung 7-5 Verbindung zu Stromzählern herstellen



Schritt 5 Stellen Sie eine Verbindung zu EMIs her.

Abbildung 7-6 Verbindung zu EMIs herstellen



Schritt 6 Verbinden Sie sich mit einem Huawei-Netzwerkmanagementsystem (NMS).

Stellen Sie die entsprechenden Parameter wie unter „**Einstellen der Parameter für die Verbindung mit dem Verwaltungssystem**“ (Inhalt in Bezug auf ein NMS von Huawei) im *SmartLogger3000 Benutzerhandbuch* beschrieben ein.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 7-7 Verbindung zu einem NMS von Huawei herstellen



Schritt 7 Stellen Sie eine Verbindung zu einem NMS von Drittanbietern her.

Stellen Sie die entsprechenden Parameter wie unter „**Einstellen der Parameter für die Verbindung mit dem Verwaltungssystem**“ (Inhalt in Bezug auf ein NMS von Drittanbietern) im *SmartLogger3000 Benutzerhandbuch* beschrieben ein.

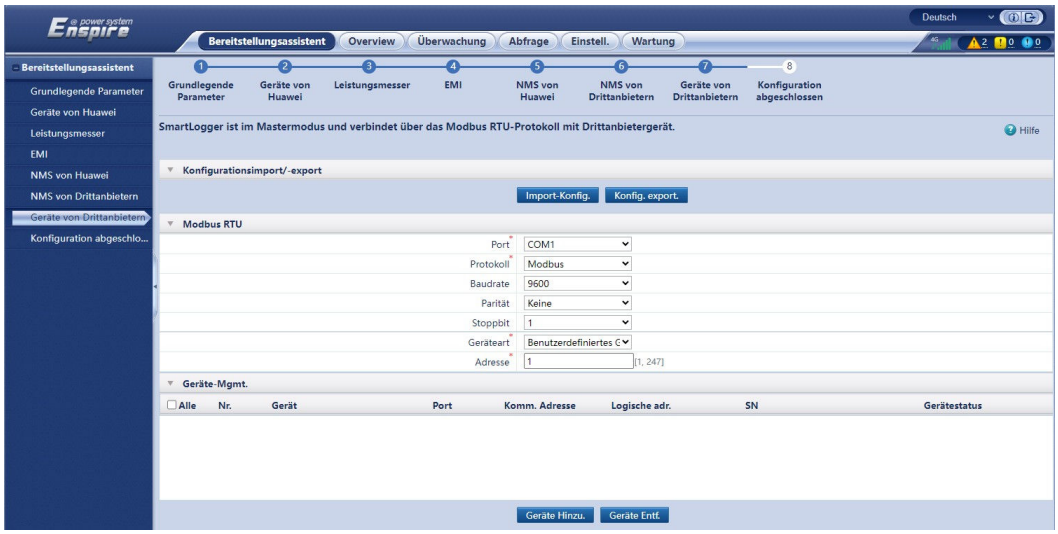
Abbildung 7-8 Verbindung zu einem NMS von Drittanbietern herstellen



Schritt 8 Stellen Sie eine Verbindung zu Geräten von Drittanbietern her.

Stellen Sie die zugehörigen Parameter wie im *SmartLogger3000 Benutzerhandbuch* unter „**Einstellen von Parametern für ein benutzerdefiniertes Gerät**“ nachschlagen.

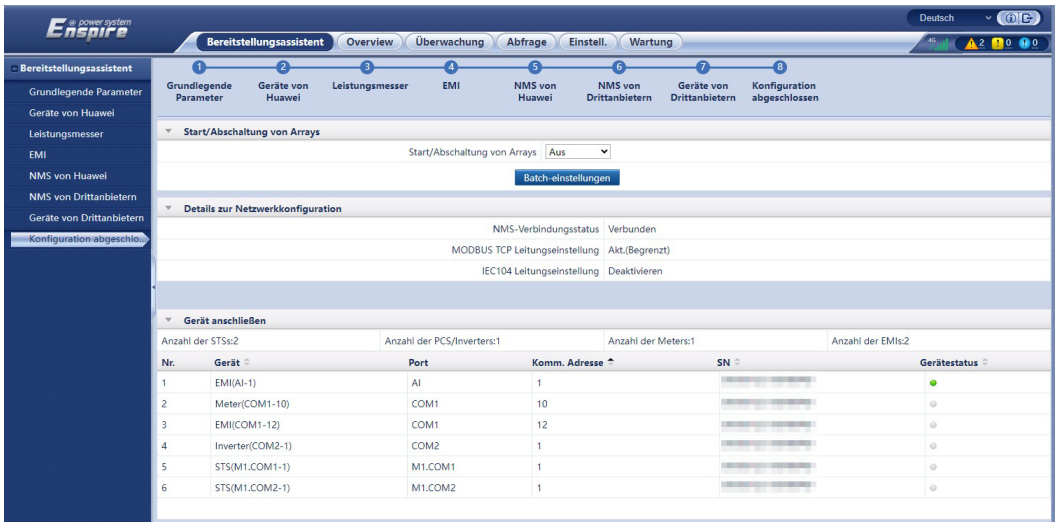
Abbildung 7-9 Verbindung zu Drittanbieter-Geräten herstellen



Schritt 9 Klicken Sie auf **Beenden** um die Konfiguration zu beenden.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 7-10 Abschließen der Konfiguration



----Ende

7.3.4 Parametereinstellungen

Wählen Sie **Überwachung > Inverter > Laufen Parameter**, stellen Sie die Betriebsparameter ein und klicken Sie auf **Senden**.

Abbildung 7-11 Einstellen der Betriebsparameter



Einzelheiten zu den Parametereinstellungen finden Sie im **SmartLogger3000 Benutzerhandbuch**.

7.4 Inbetriebnahme des SUN2000 (mit der App)

7.4.1 Herunterladen der FusionSolar-App

Weitere Informationen finden Sie unter **Herunterladen und Installieren der App** im *FusionSolar-App Benutzerhandbuch*.

7.4.2 Registrieren eines Installateurs-Kontos

Weitere Informationen finden Sie unter **Registrieren des ersten Installateur-Kontos des Unternehmens** im *FusionSolar-App Benutzerhandbuch*.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7.4.3 An- und Abmelden bei der FusionSolar-App

Weitere Informationen finden Sie unter **An- und Abmelden bei der FusionSolar-App** im *FusionSolar-App Benutzerhandbuch*.

7.4.4 Inbetriebnahme und Anlage hinzufügen

Weitere Informationen finden Sie unter **Inbetriebnahme und Anlage hinzufügen** im *FusionSolar-App Benutzerhandbuch*.

7.4.5 Funktionen und Merkmale für Inbetriebnahme

HINWEIS

Die Netzparameter, Schutzparameter, Funktionsparameter und Leistungsanpassungsparameter und Steuerungsparameter für den netzgekoppelten Punkt der Wechselrichter dürfen nur von Fachkräften eingestellt werden. Wenn die Netzparameter, Schutzparameter und Funktionsparameter falsch eingestellt sind, verbinden sich die Wechselrichter möglicherweise nicht mit dem Stromnetz. Wenn die Leistungsanpassungsparameter und die Steuerungsparameter für den netzgekoppelten Punkt falsch eingestellt sind, verbinden sich die Wechselrichter möglicherweise nicht wie erforderlich mit dem Stromnetz. In diesen Fällen wird der Energieertrag beeinträchtigt.

Wählen Sie **Inbetriebnahme des Geräts** und stellen Sie die entsprechenden Geräteparameter ein. Einzelheiten zu den Parametern finden Sie im **FusionSolar App and SUN2000 App Device Commissioning Guide**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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 lange Zeit richtig arbeiten kann, wird empfohlen, ihn wie in diesem Abschnitt beschrieben routinemäßig zu warten.

⚠ VORSICHT

- Bevor Sie den Wechselrichter reinigen, Kabel anschließen und die Zuverlässigkeit der Erdung überprüfen, schalten Sie den Wechselrichter aus und vergewissern Sie sich, dass jeder **DC SWITCH** des Wechselrichters auf **OFF** gestellt ist.
- Öffnen Sie die Tür des Wartungsfachs nicht bei Regen oder Schnee. Wenn sich dies nicht vermeiden lässt, ergreifen Sie Schutzmaßnahmen, um zu verhindern, dass Regen oder Schnee in das Wartungsfach eindringen können. Wenn keine Schutzmaßnahmen ergriffen werden können, öffnen Sie nicht die Tür des Wartungsfachs.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tabelle 8-1 Wartungscheckliste

Artikel prüfen	Prüfmethode	Wartungsmethode	Wartungsintervall
Alarm	Überprüfen Sie die Alarme auf der App, dem SmartLogger oder dem Managementsystem.	Einzelheiten finden Sie unter **9 Alarmreferenz**. Nähere Angaben zum Alarm 2062 finden Sie unter **8.6 Lokalisieren von Isolationswider-standsfehlern**.	Routinewartung
Sauberkeit der Zuluft- und Abluftöffnungen	Prüfen Sie regelmäßig, ob sich an den Lüftungs- und Abluftöffnungen Staub oder Fremdkörper befinden.	Schalten Sie den Wechselrichter aus und entfernen Sie Staub und Fremdkörper. Entfernen Sie bei Bedarf das Ablenkblech von der Lüftungsöffnung, um sie zu reinigen.	Alle 6 bis 12 Monate (oder alle 3 bis 6 Monate, je nach den tatsächlichen Staubbedingungen in der Umgebung)
Lüfter	Prüfen Sie, ob der Lüfter während des Betriebs anormale Geräusche von sich gibt.	Fremdkörper aus dem Lüfter entfernen. Wenn das anormale Geräusch weiterhin besteht, tauschen Sie den Lüfter aus. Einzelheiten finden Sie unter **8.4 Austausch eines Lüfters**.	Alle 6 bis 12 Monate
Betriebsstatus des Systems	● Prüfen Sie, ob der Wechselrichter beschädigt oder verformt ist. ● Prüfen Sie, ob der Wechselrichter während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche erzeugt. ● Prüfen Sie, ob alle Parameter des Wechselrichters während des Betriebs korrekt eingestellt sind.	Wenden Sie sich an die Servicetechniker des Unternehmens.	Alle 6 Monate

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Artikel prüfen	Prüfmethode	Wartungsmethode	Wartungsintervall
Elektrische Verbindung	● Prüfen Sie, ob Kabel getrennt oder lose sind. ● Prüfen Sie, ob Kabel beschädigt sind, insbesondere ob der Kabelmantel, der eine Metalloberfläche berührt, beschädigt ist. ● Überprüfen Sie, ob die Dichtungsstopfen unbenutzer DC-Eingangsklemmen abfallen. ● Überprüfen Sie, ob die ungenutzten COM- und USB-Anschlüsse mit wasserdichten Kappen verschlossen sind.	● Schalten Sie den Wechselrichter aus und sichern Sie lose oder nicht angeschlossene Kabel. ● Schalten Sie den Wechselrichter aus und ersetzen Sie die beschädigten Kabel. ● Bringen Sie Dichtungsstopfen an den unbenutzen DC-Eingangsklemmen an. ● Ziehen Sie die wasserdichten Kappen an den unbenutzten COM- und USB-Anschlüssen fest.	6 Monate nach der ersten Inbetriebnahme und alle 6 bis 12 Monate im Anschluss
Betriebssicherheit der Erdung	Prüfen Sie, ob die Erdungskabel sicher geerdet sind. Prüfen Sie mit einem Multimeter, ob der Erde-Widerstand an den Erdungsschrauben des Wechselrichters weniger als oder gleich 4 Ω beträgt.	Ziehen Sie die Schrauben auf beiden Seiten des Erdungskabels fest und stellen Sie sicher, dass der Widerstand den Anforderungen entspricht.	6 Monate nach der ersten Inbetriebnahme und alle 6 bis 12 Monate im Anschluss
Vegetation in der Umgebung des Wechselrichters	Prüfen Sie, ob sich in der Umgebung des Wechselrichters Unkraut befindet.	● Führen Sie die Inspektion und das Unkrautjäten nach Bedarf durch. ● Reinigen Sie das Gelände nach dem Unkrautjäten umgehend.	Entsprechend der örtlichen Welkezeit

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

8.2 Herunterfahren und Ausschalten

⚠ WARNUNG

Nach dem Ausschalten des Systems steht der Wechselrichter noch unter Strom und ist heiß, was zu Stromschlägen oder Verbrennungen führen kann. Warten Sie daher mindestens 15 Minuten und tragen Sie PSA, bevor Sie am Wechselrichter arbeiten.

Schritt 1 Senden Sie einen Herunterfahrbefehl über die App, den SmartLogger oder das Managementsystem.

Lesen Sie das Benutzerhandbuch des jeweiligen Produktes, um mehr zu erfahren.

Schritt 2 Schalten Sie den AC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz aus.

Schritt 3 Setzen Sie die beiden **DC SWITCH** auf **OFF**.

----Ende

8.3 Zur Wartung ausschalten

Vorsichtsmaßnahmen

Um Personen- und Geräteschäden zu vermeiden, messen Sie den PV-Stringstrom mittels der DC-Stromskala einer Strommesszange (auch wenn die DC-Schalter ausgeschaltet sind), bevor Sie die PV-Steckverbinder bei der Fehlersuche oder beim Austausch des Wechselrichters oder der PV-Strings entfernen. Vergewissern Sie sich, dass die PV-Strings keinen Strom liefern. Die Stecker sollten bei der Anpassung schnell abgezogen und eingesteckt werden.

⚠ VORSICHT

- Wenn der Wechselrichter defekt ist, halten Sie sich nach Möglichkeit nicht in seiner Nähe auf.
- Wenn die LED1-Anzeige am Wechselrichter nicht leuchtet und alle DC-Schalter auf **OFF** gestellt sind, darf kein DC-Schalter am Wechselrichter betätigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 4**.
- Betätigen Sie keinen DC-Schalter des Wechselrichters, bevor Sie **Schritt 3** bis **Schritt 5** ausgeführt haben.
- Wenn der Wechselrichter einen Fehler feststellt, löst er den automatischen DC-Trennungsschutz aus. Schalten Sie die DC-Schalter nicht ein, bevor der Fehler behoben ist.
- Wenn der AC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz automatisch ausgeschaltet wurde, schalten Sie ihn nicht ein, bevor der Fehler behoben ist.
- Berühren Sie nicht die unter Spannung stehenden Teile des Wechselrichters, bevor Sie ihn zu Wartungszwecken ausschalten. Andernfalls kann es zu elektrischen Schlägen oder Lichtbögen kommen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgang

Schritt 1 Tragen Sie geeignete PSA.

Schritt 2 Wenn sich der Wechselrichter aufgrund eines Fehlers nicht abschaltet, senden Sie einen Herunterfahrbefehl an die App, den SmartLogger oder das Managementsystem. Wenn sich der Wechselrichter aufgrund eines Fehlers abgeschaltet hat, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

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

Schritt 4 Verwenden Sie eine Strommesszange, um den DC-Strom jedes PV-Strings am Eingang des Wechselrichters zu messen.

- Wenn die PV-Strings keinen Strom haben, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn ein PV-String Strom hat, warten Sie, bis die Sonnenstrahlung abnimmt und der PV-String nachts keinen Strom hat, und fahren Sie dann mit dem nächsten Schritt fort.

Schritt 5 Öffnen Sie die Tür des Wartungsfachs, installieren Sie eine Stützstrebe und prüfen Sie mit einem Multimeter die Spannung zwischen dem AC-Klemmenblock und der Erde. Stellen Sie sicher, dass die AC-Seite des Wechselrichters ausgeschaltet ist.

Schritt 6 Setzen Sie alle DC-Schalter des Wechselrichters auf **OFF**. Wenn die DC-Schalter automatisch ausgeschaltet werden, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

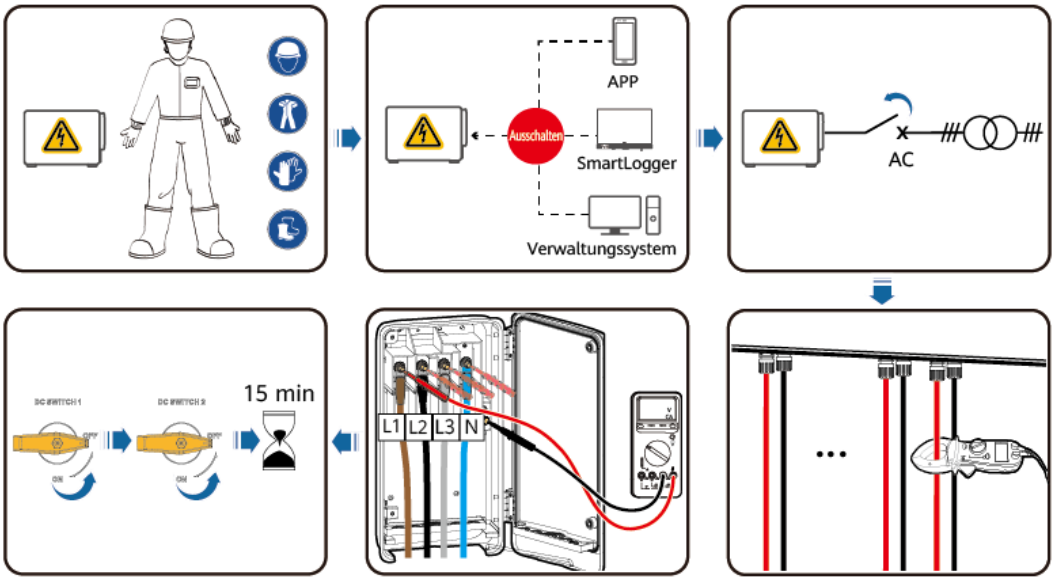
Schritt 7 Warten Sie 15 Minuten und beheben Sie den Fehler bzw. reparieren Sie den Wechselrichter.

⚠ WARNUNG

- Öffnen Sie das Panel nicht zur Wartung, wenn der Wechselrichter ungewöhnlichen Geruch oder Rauch emittiert oder offensichtliche Ausnahmen aufweist.
- Wenn der Wechselrichter keinen abnormalen Geruch oder Rauch emittiert und intakt ist, reparieren Sie ihn oder starten Sie ihn neu, wie in den Vorschlägen zum Umgang mit Alarmen beschrieben. Halten Sie sich während des Neustarts nicht in der Nähe des Wechselrichters auf.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 8-1 Zur Wartung ausschalten



----Ende

8.4 Austausch eines Lüfters

⚠ VORSICHT

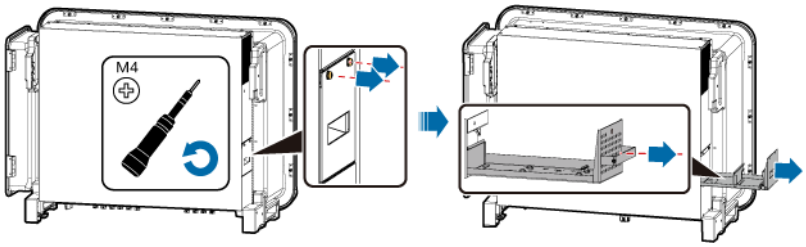
- Schalten Sie den Wechselrichter aus, bevor Sie mit dem Austausch eines Lüfters beginnen.
- Verwenden Sie beim Austausch eines Lüfters isolierte Werkzeuge und tragen Sie PSA.

ANMERKUNG

Wenn der Lüfter beim Ziehen oder Schieben festsitzt, heben Sie ihn leicht an.

Schritt 1 Entfernen Sie die Schrauben aus der Lüfterablage und bewahren Sie sie ordnungsgemäß auf. Ziehen Sie die Lüfterablage heraus, bis die Lüfterablage bündig mit dem Gehäuse des Wechselrichters ist.

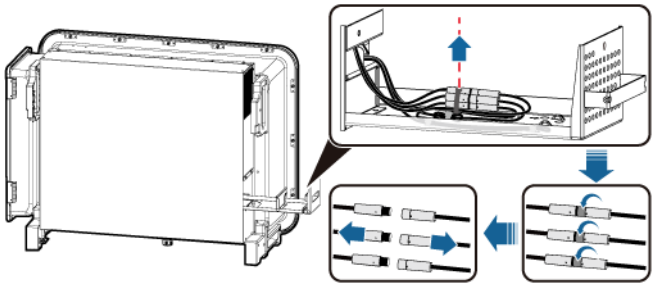
Abbildung 8-2 Herausziehen der Lüfterablage (1)



Schritt 2 Entfernen Sie die Kabelbinder von den Kabeln, schrauben Sie die Stecker ab und trennen Sie die Kabel.

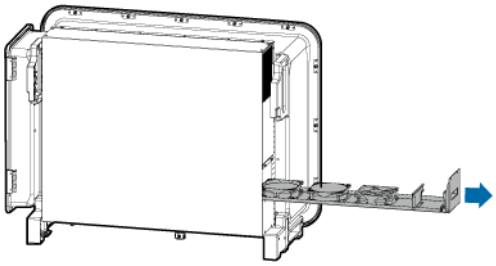
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 8-3 Trennen der Kabel



Schritt 3 Ziehen Sie die Lüfterablage heraus.

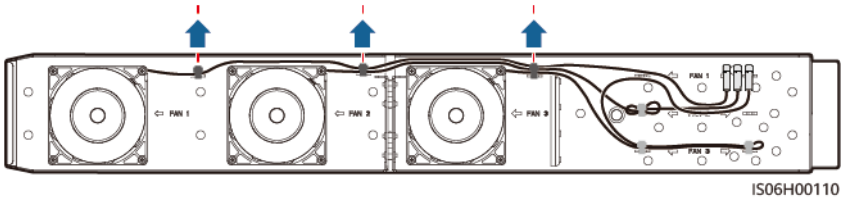
Abbildung 8-4 Herausziehen der Lüfterablage (2)



Schritt 4 Entfernen Sie die Kabelbinder vom fehlerhaften Lüfter.

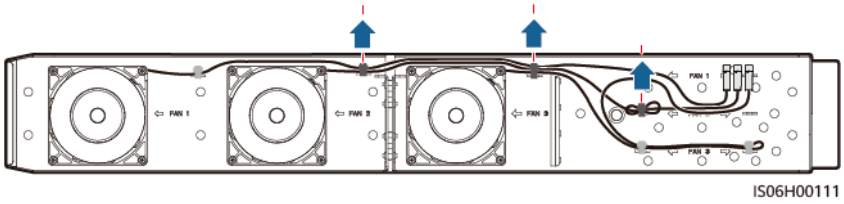
- FAN 1 ist fehlerhaft.

  Abbildung 8-5 Entfernen der Kabelbinder von FAN 1

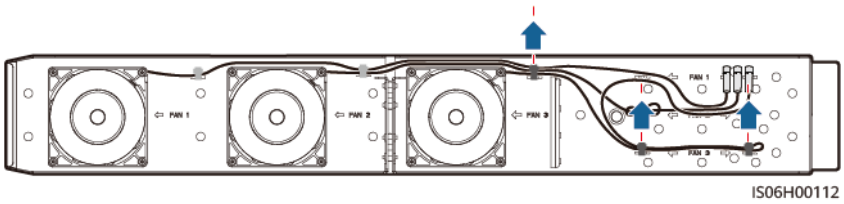
- FAN 2 ist fehlerhaft.

  Abbildung 8-6 Entfernen der Kabelbinder von FAN 2

- FAN 3 ist fehlerhaft.

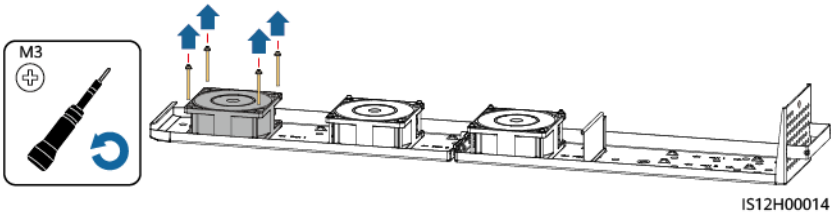
  Abbildung 8-7 Entfernen der Kabelbinder von FAN 3

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

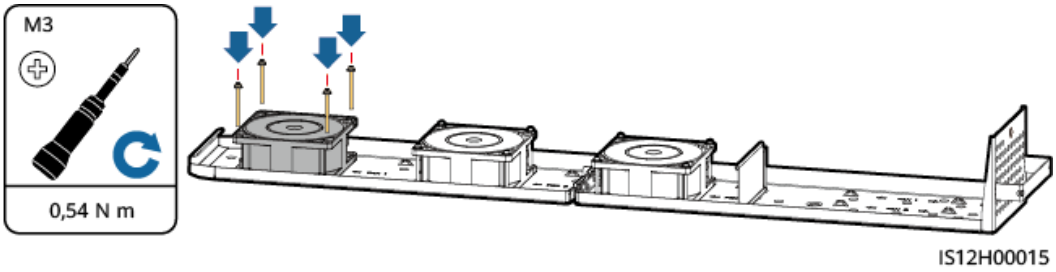
Schritt 5 Entfernen Sie den defekten Lüfter (FAN 1 dient hier als Beispiel).

Abbildung 8-8 Entfernen eines Lüfters



Schritt 6 Installieren Sie einen neuen Lüfter (FAN 1 wird als Beispiel verwendet).

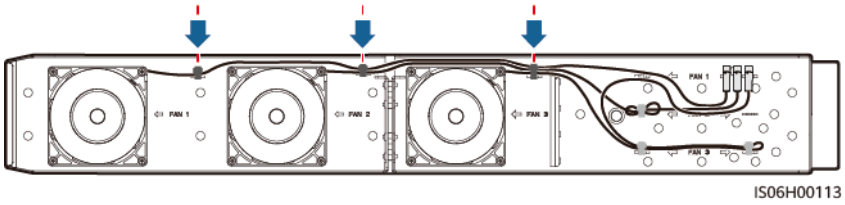
Abbildung 8-9 Installieren eines Lüfters



Schritt 7 Binden Sie die Lüfterkabel zusammen.

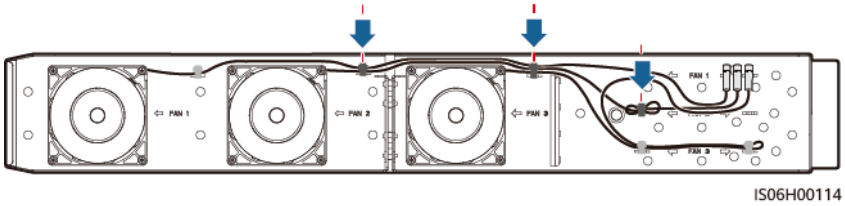
- Bindungspositionen für FAN 1

  Abbildung 8-10 Binden der Kabel von FAN 1

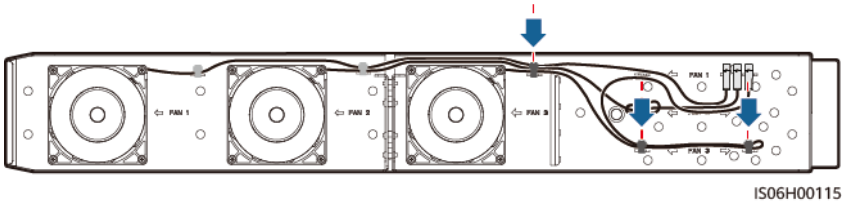
- Bindungspositionen für FAN 2

  Abbildung 8-11 Binden der Kabel von FAN 2

- Bindungspositionen für FAN 3

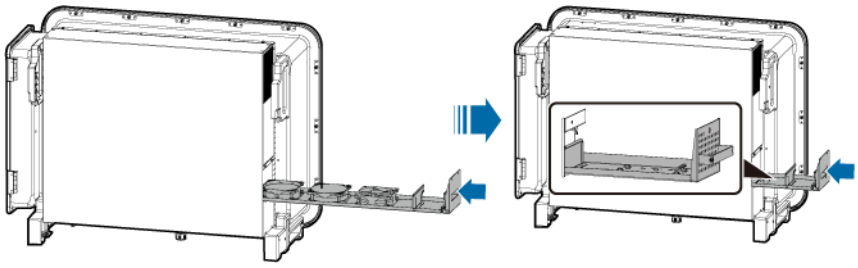
  Abbildung 8-12 Binden der Kabel von FAN 3

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

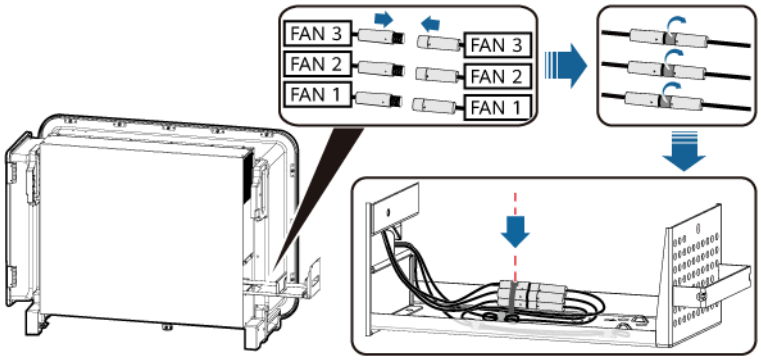
Schritt 8 Schieben Sie die Lüfterablage ein, bis das Ablenkblech bündig mit dem Wechselrichtergehäuse abschließt.

Abbildung 8-13 Hineinschieben der Lüfterablage



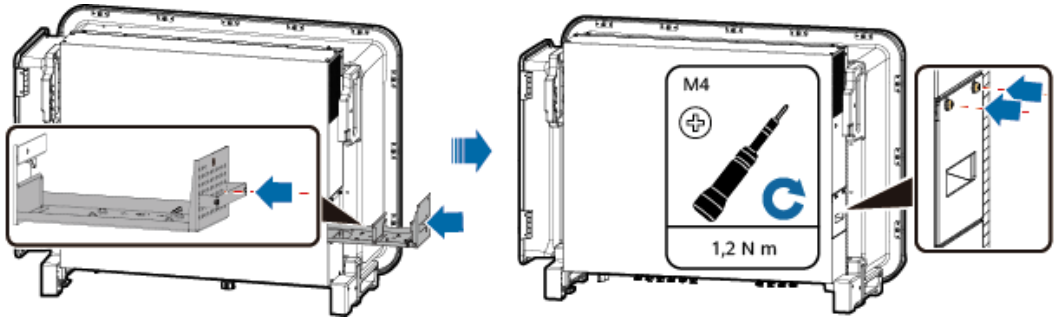
Schritt 9 Schließen Sie die Kabel den Kabeletiketten entsprechend ordnungsgemäß an und binden Sie die Kabel zusammen.

Abbildung 8-14 Binden der Kabel



Schritt 10 Schieben Sie die Lüfterablage vollständig ein und ziehen Sie die Schrauben fest.

Abbildung 8-15 Wiedereinbau der Lüfterablage



----Ende

8.5 Zurücksetzen und Einschalten des DC-Schalters

Voraussetzungen

Wenn eine String-Rückspeisung, ein String-Anschluss in umgekehrter Polarität oder ein interner Wechselrichter-Fehler in der mobilen App oder im Fernüberwachungssystem angezeigt wird und der DC-Schalter in der Position **TRIP** steht, wurde der DC-Schalter

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

automatisch ausgeschaltet. In diesem Fall beheben Sie den Fehler gemäß den Vorschlägen zur Alarmbehandlung, bevor Sie den DC-Schalter wieder einschalten.

Vorgang

Schritt 1 Setzen Sie den DC-Schalter auf **OFF**.

Schritt 2 Setzen Sie den DC-Schalter auf **ON**.

----Ende

8.6 Lokalisieren von Isolationswiderstandsfehlern

Wenn der Erde-Widerstand eines an den Wechselrichter angeschlossenen PV-Strings zu niedrig ist, erzeugt der Wechselrichter einen Alarm für **Geringer Isol.-Widerstand**.

Folgende Ursachen sind möglich:

- Zwischen dem PV-Array und der Erde besteht ein Kurzschluss.
- 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** generiert wurde, löst der Wechselrichter automatisch eine Fehlerortung des Isolationswiderstandes aus. Wenn die Fehlersuche erfolgreich ist, werden die Standortinformationen auf dem **Alarmdetails** Bildschirm des **Geringer Isol.-Widerstand** Alarms in der FusionSolar App angezeigt.

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

ANMERKUNG

- Die Plus- und Minuspole eines PV-Strings sind mit den PV+- bzw. PV--Anschlüssen des Wechselrichters verbunden. Die 0 %-Position entspricht der Klemme PV– und die 100 %-Position entspricht der Klemme PV+. 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. Beispiel: Wenn ein PV-String aus 14 PV-Modulen besteht und der Prozentsatz für eine mögliche Kurzschlussposition 34 % beträgt, ist die mögliche Fehlerposition 4,76 (14 x 34 %). Damit wird angegeben, dass der Fehler sich in der Nähe des PV-Moduls 4 befindet, einschließlich der benachbarten PV-Module und derer Kabel. Die Erkennungsgenauigkeit des Wechselrichters liegt bei ±1 PV-Modul.
- Einzelheiten zu den PV-Strings, die dem MPPT entsprechen und möglicherweise defekt sind, finden Sie unter **Tabelle 8-2**. Der Fehler kann nur auf der MPPT-Ebene verortet werden. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die PV-Strings, die dem fehlerhaften MPPT entsprechen, nacheinander an den Wechselrichter anzuschließen, um den Fehler weiter zu orten und zu beheben.
- Wenn ein Nicht-Kurzschlussfehler auftritt, wird der mögliche Prozentsatz des Kurzschlusses nicht angezeigt. Wenn der Isolationswiderstand mehr als 0,001 MΩ beträgt, ist der Fehler nicht auf einen Kurzschluss zurückzuführen. Prüfen Sie alle PV-Module des fehlerhaften PV-Strings nacheinander, um den Fehler zu orten und zu beheben.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 8-16 Definition des Prozentsatzes für eine Kurzschlussposition

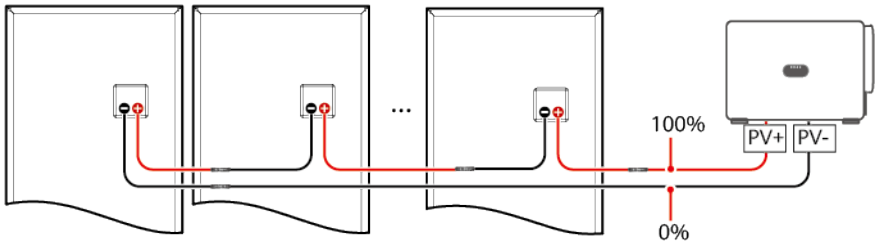


Tabelle 8-2 Zuordnung zwischen MPPTs und PV-Strings

MPPTn	PV-String	MPPTn	PV-String
MPPT1	PV1 – PV3	MPPT2	PV4 – PV6
MPPT3	PV7 – PV9	MPPT4	PV10 – PV12
MPPT5	PV13 – PV15	MPPT6	PV16 – PV18
MPPT7	PV19 – PV21	-	-

Vorgang

HINWEIS

- In SUN2000MG V600R023C10SPC101 und späteren Versionen wird die Erkennung des Isolationswiderstandes beim Abschalten unterstützt. Wenn die AC-Seite nicht eingeschaltet ist, wird die Isolationswiderstands-Fehlerortung nicht unterstützt.
- Wenn die Bestrahlungsstärke zu stark ist, die Spannung des PV-Strings zu hoch ist oder nur die DC-Seite eingeschaltet ist, die AC-Seite aber nicht, kann die Isolationswiderstands-Fehlerortung fehlschlagen. In diesem Fall lautet der Fehlerortungsstatus auf dem Bildschirm **Alarmdetails Inspektionsbedingungen nicht erfüllt** . Überprüfen Sie die Spannung des PV-Strings in der App, im SmartLogger oder im Managementsystem. Wenn die Spannung innerhalb des normalen Bereichs liegt, führen Sie die folgenden Schritte aus, um die PV-Strings einzeln an den Wechselrichter anzuschließen und den Fehler zu lokalisieren.

Schritt 1 Stellen Sie sicher, dass die AC-Verbindungen normal funktionieren. Melden Sie sich bei der FusionSolar App an, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS** und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Setzen Sie den **DC SWITCH** des Wechselrichters auf **OFF**.

Schritt 2 Verbinden Sie einen PV-String mit dem Wechselrichter und setzen Sie den **DC SWITCH** auf **ON**. Wenn der Wechselrichterstatus **Herunterfahren: Befehl** lautet, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS** und senden Sie einen Startbefehl.

Schritt 3 Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Alarmliste**, wechseln Sie zum Bildschirm **Aktiver Alarm** und prüfen Sie, ob der Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird.

- Wenn 1 Minute nach dem Einschalten der DC-Seite kein Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR**

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

EIN/AUS und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Setzen Sie den **DC SWITCH** auf **OFF**. Gehen Sie zum **Schritt 2** und prüfen Sie die anderen PV-Strings nacheinander.

- Wenn 1 Minute nach dem Einschalten der DC-Seite ein Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird, prüfen Sie den Prozentsatz der möglichen Kurzschlusspositionen auf dem Bildschirm **Alarmdetails** und berechnen Sie anhand des Prozentsatzes den Standort des möglicherweise fehlerhaften PV-Moduls. Fahren Sie dann mit **Schritt 4** fort.

Schritt 4 Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS**und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Setzen Sie den **DC SWITCH** auf **OFF**. Prüfen Sie, ob die Steckverbinder oder DC-Stromkabel zwischen den möglicherweise fehlerhaften PV-Modulen und den benachbarten PV-Modulen beschädigt sind.

- Wenn ja, tauschen Sie die beschädigten Steckverbinder oder DC-Stromkabel aus und setzen Sie den **DC SWITCH** auf **ON**. Wenn der Wechselrichterstatus **Herunterfahren: Befehl** lautet, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS** und senden Sie einen Startbefehl. Alarminformationen anzeigen.
  - Wenn 1 Minute nach dem Einschalten der DC-Seite kein Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird, ist die Suche nach dem Isolationswiderstandsfehler des PV-Strings abgeschlossen. Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS**und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Setzen Sie den **DC SWITCH** auf **OFF**. Gehen Sie zum **Schritt 2** und prüfen Sie die anderen PV-Strings nacheinander. Fahren Sie dann mit **Schritt 7** fort.
  - Wenn 1 Minute nach dem Einschalten der DC-Seite immer noch Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS** und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Setzen Sie den **DC SWITCH** auf **OFF** und fahren Sie mit **Schritt 5** fort.
- Falls nein, fahren Sie mit **Schritt 5** fort.

Schritt 5 Trennen Sie das möglicherweise fehlerhafte PV-Modul vom PV-String und verwenden Sie ein DC-Erweiterungskabel mit MC4-Steckverbindern, um die benachbarten PV-Module anzuschließen. stellen Sie den **DC SWITCH** auf **ON**. Wenn der Wechselrichterstatus **Herunterfahren: Befehl** lautet, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS** und senden Sie einen Startbefehl. Alarminformationen anzeigen.

- Wenn 1 Minute nach dem Einschalten der DC-Seite kein Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird, ist der Fehler am getrennten PV-Modul aufgetreten. Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS**, senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren und setzen Sie den **DC SWITCH** auf **OFF**. Fahren Sie mit **Schritt 7** fort.
- Wenn 1 Minute nach dem Einschalten der DC-Seite immer noch Alarm **Geringer Isol.-Widerstand** gemeldet wird, ist der Fehler nicht am getrennten PV-Modul aufgetreten. Fahren Sie mit **Schritt 6** fort.

Schritt 6 Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS**und senden Sie einen Befehl zum Herunterfahren. Setzen Sie den **DC SWITCH** auf **OFF**, verbinden Sie das getrennte PV-Modul wieder und wiederholen Sie **Schritt 5**, um die benachbarten PV-Module an der möglichen Fehlerposition zu überprüfen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Schritt 7 Setzen Sie den **DC SWITCH** auf **ON**. Wenn der Wechselrichterstatus **Herunterfahren: Befehl** lautet, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **WR EIN/AUS** und senden Sie einen Startbefehl.

----Ende

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

9 Alarmreferenz

Weitere Informationen zu den Alarmen finden Sie unter **Referenz für Wechselrichteralarme**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

10 Technische Spezifikationen

Wirkungsgrad

Artikel	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
Maximaler Wirkungsgrad	≥ 98,6 % (380 V), ≥ 98,8 % (480 V)	≥ 98,6 % (380 V/400 V), ≥ 98,8 % (480 V)	≥ 98,0 % (220 V)	≥ 98,0 % (220 V)	≥ 98,0 % (220 V)	≥ 98,0 % (220 V)
Wirkungsgrad in China	≥ 98,2 % (380 V), ≥ 98,4 % (480 V)	/	/	/	/	/
Wirkungsgrad in Europa	/	≥ 98,3 % (380 V), ≥ 98,4 % (400 V), ≥ 98,6 % (480 V)	≥ 97,5 % (220 V)	≥ 97,5 % (220 V)	≥ 97,5 % (220 V)	≥ 97,5 % (220 V)

Eingang

Artikel	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
Maximale Eingangsspannung[a]	1100 V	1100 V	750 V	750 V	750 V	750 V
Betriebsspannungsbereich[b]	200–1000 V	200 – 1000 V	160 – 750 V	160 – 750 V	160 – 750 V	160 – 750 V

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Artikel	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
Minimale Einschaltspannung	200 V	200 V	160 V	160 V	160 V	160 V
MPPT-Spannungsbereich bei Volllast[c]	540–800 V (380 V) 625–850 V (480 V)	540– 800 V (380 V / 400 V) 625 – 850 V (480 V)	300 – 550 V (220 V)	300 bis 550 V (220 V)	300 bis 610 V (220 V)	300 bis 610 V (220 V)
Nenneingangsspannung	600 V (380 V), 720 V (480 V)	600 V (380 V/400 V), 720 V (480 V)	360 V (220 V)	360 V (220 V)	360 V (220 V)	360 V (220 V)
Maximaler Eingangsstrom (pro MPPT)	48 A	48 A	48 A	48 A	48 A	48 A
Maximaler Eingangsstrom (pro PV-String)	23 A	23 A	23 A	23 A	23 A	23 A
Max. Kurzschlussstrom (pro MPPT)	66 A	66 A	66 A	66 A	66 A	66 A
Anzahl der Eingänge	21	21	21	21	21	21
Anzahl der MPPTs	7	7	7	7	7	7

Anmerkung a: Die maximale Eingangsspannung ist die maximale DC-Eingangsspannung, die der Wechselrichter aushalten kann. Wenn die Eingangsspannung diesen Wert überschreitet, kann der Wechselrichter beschädigt werden.

Anmerkung b: Liegt die Eingangsspannung außerhalb des Betriebsspannungsbereichs, so kann der Wechselrichter nicht ordnungsgemäß arbeiten.

Anmerkung c: Die PV-Strings, die an denselben MPPT-Schaltkreis angeschlossen sind, müssen das gleiche Modell und die gleiche Anzahl von PV-Modulen verwenden. Es wird empfohlen, dass die Spannung des PV-Strings höher ist als der untere Grenzwert der MPPT-Volllastspannung.

Anmerkung: Um die optimale Stromerzeugung des Systems zu gewährleisten, muss die Spannungsdifferenz zwischen verschiedenen MPPT-Schaltungen weniger als 126 V sein.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Ausgang

Artikel	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
Nennausgangsleistung	150 kW	150 kW	80 kW	75 kW	50 kW	50 kW
Maximale Scheinleistung	165 kVA	165 kVA	88 kVA	75 kVA	55 kVA	55 kVA
Maximale Wirkleistung (cosφ = 1)	165 kW	165 kW	88 kW	75 kW	55 kW	55 kW
Nennausgangsspannung[a]	Phasenspannung/ Netzspannung: 220 V/380 V, 277 V/480 V 3W + (N)[b] + PE	Phasenspannung/ Netzspannung: 220 V/380 V, 230 V/400 V, 277 V/480 V 3W + (N)[b] + PE	Phasenspannung/ Netzspannung: 127 V/220 V 3W + (N)[b] + PE	Phasenspannung/ Netzspannung: 127 V/220 V 3W + (N)[b] + PE	Phasenspannung/ Netzspannung: 127 V/220 V 3W + (N)[b] + PE	Phasenspannung/ Netzspannung: 127 V/220 V 3W + (N)[b] + PE
Nennausgangsstrom	227,9 A (380 V) 180,4 A (480 V)	227,9 A (380 V) 216,5 A (400 V) 180,4 A (480 V)	210 A (220 V)	196,9 A (220 V)	131,3 A (220 V)	131,3 A (220 V)
Angepasste Stromnetzfrequenz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Maximaler Ausgangsstrom	250,7 A (380 V) 198,5 A (480 V)	253,2 A (380 V) 240,5 A (400 V) 200,5 A (480 V)	231 A (220 V)	196,9 A (220 V)	144,4 A (220 V)	144,4 A (220 V)
Leistungsfaktor	0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend	0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend	0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend	0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend	0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend	0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend
Maximaler Gesamtklirrfaktor (Nennleistung)	< 1 % (Nennbetriebsbedingungen)	< 1 % (Nennbetriebsbedingungen)	< 3 % (Nennbetriebsbedingungen)	< 3 % (Nennbetriebsbedingungen)	< 3 % (Nennbetriebsbedingungen)	< 3 % (Nennbetriebsbedingungen)

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Artikel	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
DC-Ausgangskomponente (DCI)	< 0,5 % des Nennstroms	< 0,5 % des Nennstroms	< 0,5 % des Nennstroms	< 0,5 % des Nennstroms	< 0,5 % des Nennstroms	< 0,5 % des Nennstroms
Anmerkung a: Die Nennausgangsspannung wird durch den **Netzcode**, und den **Netzcode** bestimmt, und kann über die SUN2000-App, den SmartLogger oder das Managementsystem eingestellt werden. Anmerkung b: Sie können je nach Anwendungsszenario entscheiden, ob der N-Draht an das SUN2000 angeschlossen werden soll. In Szenarien ohne N-Drähte setzen Sie **Ausgabemodus** auf **Dreiphasig, Dreileiter**. In Szenarien mit N Drähten stellen Sie **Ausgabemodus** auf **Dreiphasig, Vierleiter** ein.						

Schutz

Artikel	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung (Arc-Fault Circuit Interrupter) (AFCI)	Optional	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
Integrierte PID-Rückgewinnung	Optional	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
DC-Eingangsschalter	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
Anti-Islanding-Schutz	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
Ausgangsüberstromschutz	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
Eingangsverpolungsschutz	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
Fehlererkennung der PV-Strings	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Artikel	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
DC-Überspannungsschutz	Typ II	Typ II/Typ I (optional)	Typ II	Typ II	Typ II	Typ II
AC-Überspannungsschutz	Typ II	Typ II	Typ II	Typ II	Typ II	Typ II
Isolationswiderstandserkennung	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
Fehlerstrom-Überwachungseinheit (RCMU)	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
Überspannungskategorie	PV II / AC III	PV II/AC III	PV II/AC III	PV II/AC III	PV II/AC III	PV II/AC III

Anzeige und Kommunikation

Artikel	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
Anzeige	LED-Anzeige, USB-Datenkabel + App	LED-Anzeige, USB-Datenkabel + App	LED-Anzeige, USB-Datenkabel + App	LED-Anzeige, USB-Datenkabel + App	LED-Anzeige, USB-Datenkabel + App	LED-Anzeige, USB-Datenkabel + App
RS485	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
AC MBUS	Unterstützt[a]	Unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Optimierer	Wird nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Anmerkung a: Der Wechselrichter mit der Teilenummer 01076909 unterstützt keinen AC MBUS.						

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Allgemeine Spezifikationen

Artikel	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
Abmessungen (B x H x T)	1000 mm x 710 mm x 395 mm	1000 mm x 710 mm x 395 mm	1000 mm x 710 mm x 395 mm	1000 mm x 710 mm x 395 mm	1000 mm x 710 mm x 395 mm	1000 mm x 710 mm x 395 mm
Nettogewicht (einschließlich Aufhängesets)	98 kg	98 kg	98 kg	98 kg	98 kg	98 kg
Betriebsumgebungstemperatur	-25 °C bis +60 °C	–25 °C bis +60 °C	–25 °C bis +60 °C	–25 °C bis +60 °C	–25 °C bis +60 °C	–25 °C bis +60 °C
Kühlmodus	Intelligente Luftkühlung	Intelligente Luftkühlung	Intelligente Luftkühlung	Intelligente Luftkühlung	Intelligente Luftkühlung	Intelligente Luftkühlung
Betriebshöhe	0-5000 m (Reduziert ab einer Höhe von mehr als 4000 m)	0 – 5000 m (Reduziert ab einer Höhe von mehr als 4000 m)	0 – 5000 m (Reduziert ab einer Höhe von mehr als 4000 m)	0 – 5000 m (Reduziert ab einer Höhe von mehr als 4000 m)	0 – 5000 m (Reduziert ab einer Höhe von mehr als 4000 m)	0 – 5000 m (Reduziert ab einer Höhe von mehr als 4000 m)
Relative Luftfeuchtigkeit	0 % - 100 % RF	0 % – 100 % RF	0 % – 100 % RF	0 % – 100 % RF	0 % – 100 % RF	0 % – 100 % RF
Ein- und Ausgangsklemmen	DC-Eingangsklemmen: CT75A-1T-34/ CT75A-1T-35CT75A-1T-34/ CT75A-1T-35 (AVIC JONHON) AC Ausgangsklemmen: wasserdichte Klemme + OT/DT-Klemme	DC-Eingangsklemme: HH4SFD4TMS/ HH4SMD4TMS (Amphenol) AC-Ausgangsklemmen: wasserdichte Klemme + OT/DT-Klemme	DC-Eingangsklemmen: HH4SFD4TMS/ HH4SMD4TMS (Amphenol) AC-Ausgangsklemmen: wasserdichte Klemme + OT/DT-Klemme	DC-Eingangsklemmen: HH4SFD4TMS/ HH4SMD4TMS (Amphenol) AC-Ausgangsklemmen: wasserdichte Klemme + OT/DT-Klemme	DC-Eingangsklemmen: HH4SFD4TMS/ HH4SMD4TMS (Amphenol) AC-Ausgangsklemmen: wasserdichte Klemme + OT/DT-Klemme	DC-Eingangsklemmen: HH4SFD4TMS/ HH4SMD4TMS (Amphenol) AC-Ausgangsklemmen: wasserdichte Klemme + OT/DT-Klemme
IP-Schutzart	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Artikel	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
Topologie	Transformatorlos	Transformatorlos	Transformatorlos	Transformatorlos	Transformatorlos	Transformatorlos

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

A Netzcodes

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
1	NB/T 32004	Niederspannungsstromnetz China	Unterstützt	Unterstützt	-	-	-	-
2	Custom (50 Hz)	Reserviert	Unterstützt	Unterstützt	-	-	-	-
3	Custom (60 Hz)	Reserviert	Unterstützt	Unterstützt	-	-	-	-
4	CHINA-MV480	Stromnetz China nach Mittelspannungsstandard	Unterstützt	-	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
5	CHINA-MV	Stromnetz China nach Mittelspannungsstandard	Unterstützt	Unterstützt	-	-	-	-
6	Kraftstoffmotor-Netz	Genset-Hybridstromnetz	Unterstützt	Unterstützt	-	-	-	-
7	Kraftstoffmotor-Netz 60 Hz	Genset-Hybridstromnetz	Unterstützt	Unterstützt	-	-	-	-
8	VDE-AR-N-4105	Niederspannungsstromnetz Deutschland	-	Unterstützt	-	-	-	-
9	UTE C 15-712-1(A)	Stromnetz auf dem französischen Festland	-	Unterstützt	-	-	-	-
10	UTE C 15-712-1(B)	Stromnetz Frankreich (Inseln)	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
11	UTE C 15-712-1(C)	Stromnetz Frankreich (Inseln)	-	Unterstützt	-	-	-	-
12	VDE 0126-1-1-BU	Stromnetz Bulgarien	-	Unterstützt	-	-	-	-
13	VDE 0126-1-1-GR(A)	Stromnetz Griechenland (Festland)	-	Unterstützt	-	-	-	-
14	VDE 0126-1-1-GR(B)	Stromnetz Griechenland (Inseln)	-	Unterstützt	-	-	-	-
15	BDEW-MV	Mittelspannungsstromnetz Deutschland	-	Unterstützt	-	-	-	-
16	G59-England	230-V-Stromnetz England (I > 16 A)	-	Unterstützt	-	-	-	-
17	G59-Schottland	240-V-Stromnetz Schottland (I > 16 A)	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
18	G83-England	230-V-Stromnetz England (I < 16 A)	-	Unterstützt	-	-	-	-
19	G83-Schottland	240-V-Stromnetz Schottland (I < 16 A)	-	Unterstützt	-	-	-	-
20	CEI0-21	Stromnetz Italien	-	Unterstützt	-	-	-	-
21	EN50438-CZ	Stromnetz Tschechische Republik	-	Unterstützt	-	-	-	-
22	RD1699/661	Niederspannungsstromnetz Spanien	-	Unterstützt	-	-	-	-
23	RD1699/661-MV480	Mittelspannungsstromnetz Spanien	-	Unterstützt	-	-	-	-
24	EN50438-NL	Stromnetz Niederlande	-	Unterstützt	-	-	-	-
25	C10/11	Stromnetz Belgien	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
26	AS4777	Stromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
27	IEC61727	IEC 61727 Niederspannungsstromnetzanschluss (50 Hz)	-	Unterstützt	-	-	-	-
28	CEI0-16	Stromnetz Italien	-	Unterstützt	-	-	-	-
29	TAI-PEA	Netzanschlussnorm Thailand	-	Unterstützt	-	-	-	-
30	TAI-MEA	Netzanschlussnorm Thailand	-	Unterstützt	-	-	-	-
31	BDEW-MV480	Stromnetz Deutschland nach Mittelspannungsstandard	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
32	Benutzerdefiniert-MV480 (50 Hz)	Reserviert	-	Unterstützt	-	-	-	-
33	Custom-MV480 (60 Hz)	Reserviert	-	Unterstützt	-	-	-	-
34	G59-England-MV480	Großbritannien 480-V-Mittelspannungsnetzanschluss (I > 16 A)	-	Unterstützt	-	-	-	-
35	IEC61727-MV480	IEC 61727 Mittelspannungsnetzanschluss (50 Hz)	-	Unterstützt	-	-	-	-
36	UTE C 15-712-1-MV480	Stromnetz Frankreich (Inseln)	-	Unterstützt	-	-	-	-
37	TAI-PEA-MV480	Thailand Mittelspannungsnetzanschluss (PEA)	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
38	TAI-MEA-MV480	Thailand Mittelspannungsnetzanschluss (MEA)	-	Unterstützt	-	-	-	-
39	EN50438-DK-MV480	Dänemark Mittelspannungsnetzanschluss	-	Unterstützt	-	-	-	-
40	EN50438-TR-MV480	Türkiye Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
41	EN50438-TR	Niederspannungsstromnetz Türkiye	-	Unterstützt	-	-	-	-
42	C11/C10-MV480	Mittelspannungsstromnetz Belgien	-	Unterstützt	-	-	-	-
43	Philippinen	Niederspannungsstromnetz Philippinen	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
44	Philippines-MV480	Mittelspannungsstromnetz Philippinen	-	Unterstützt	-	-	-	-
45	AS4777-MV480	Mittelspannungsstromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
46	NRS-097-2-1	Standardstromnetz Südafrika	-	Unterstützt	-	-	-	-
47	NRS-097-2-1-MV480	Stromnetz Südafrika nach dem Mittelspannungsstandard	-	Unterstützt	-	-	-	-
48	KOREA	Stromnetz Südkorea	-	Unterstützt	-	-	-	-
49	IEC61727 (60 Hz)	IEC 61727 Niederspannungsstromnetzanschluss (60 Hz)	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
50	IEC61727-60Hz-MV480	IEC 61727 Mittelspannungsnetzanschluss (60 Hz)	-	Unterstützt	-	-	-	-
51	ANRE	Rumänien Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
52	ANRE-MV480	Rumänien Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
53	PO12.3-MV480	Mittelspannungsstromnetz Spanien	-	Unterstützt	-	-	-	-
54	EN50438_IE-MV480	Mittelspannungsstromnetz Irland	-	Unterstützt	-	-	-	-
55	EN50438_IE	Irland Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
56	CEI0-16-MV480	Mittelspannungsstromnetz Italien	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
57	PO12.3	Niederspannungsstromnetz Spanien	-	Unterstützt	-	-	-	-
58	CEI0-21-MV480	Mittelspannungsstromnetz Italien	-	Unterstützt	-	-	-	-
59	KOREA-MV480	Südkorea Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
60	Ägypten ETEC	Ägypten Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
61	Ägypten ETEC-MV480	Ägypten Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
62	EN50549-LV	Stromnetz Irland	-	Unterstützt	-	-	-	-
63	EN50549-MV480	Mittelspannungsstromnetz Irland	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
64	Jordanien-Stromübertragung	Niederspannungsstromnetz Jordanien	-	Unterstützt	-	-	-	-
65	Jordan-Transmission-MV480	Jordanien Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
66	NAMIBIA	Stromnetz Namibia	-	Unterstützt	-	-	-	-
67	ABNT NBR 16149	Stromnetz Brasilien	-	Unterstützt	-	-	-	-
68	ABNT NBR 16149-MV480	Brasilien Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
69	SA_RPPs	Südafrika Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
70	SA_RPPs-MV480	Mittelspannungsstromnetz Südafrika	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
71	SAMBIA	Sambia Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
72	ZAMBIA-MV480	Mittelspannungsstromnetz Sambia	-	Unterstützt	-	-	-	-
73	Chile	Chile Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
74	Chile-MV480	Mittelspannungsstromnetz Chile	-	Unterstützt	-	-	-	-
75	Mexiko-MV480	Mexiko Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
76	Malaysisch	Malaysia Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
77	Malaysian-MV480	Mittelspannungsstromnetz Malaysia	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
78	KENYA_ETHIOPIA	Kenia Niederspannungsstromnetz und Äthiopien Stromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
79	KENYA_ETHIOPIA-MV480	Kenia Niederspannungsstromnetz und Äthiopien Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
80	NIGERIA	Nigeria Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
81	NIGERIA-MV480	Mittelspannungsstromnetz Nigeria	-	Unterstützt	-	-	-	-
82	DUBAI	Dubai Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
83	DUBAI-MV480	Mittelspannungsstromnetz Dubai	-	Unterstützt	-	-	-	-
84	Nordirland	Nordirland Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
85	Northern Ireland-MV480	Nordirland Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
86	Kamerun	Kamerun Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
87	Cameroon-MV480	Mittelspannungsstromnetz Kamerun	-	Unterstützt	-	-	-	-
88	Jordanien-Vertrieb	Stromverteilungsnetzwerk für Niederspannungsstromnetz Jordanien	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
89	Jordan-Distribution-MV480	Stromverteilungsnetz Mittelspannungsstromnetz Jordanien	-	Unterstützt	-	-	-	-
90	NAMIBIA_MV480	Stromnetz Namibia	-	Unterstützt	-	-	-	-
91	LIBANON	Libanon Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
92	LEBANON-MV480	Mittelspannungsstromnetz Libanon	-	Unterstützt	-	-	-	-
93	ARGENTINA-MV500	Mittelspannungsstromnetz Argentinien	-	Unterstützt	-	-	-	-
94	Jordan-Transmission-HV	Jordanien Hochspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
95	Jordan-Transmission-HV480	Jordanien Hochspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
96	TUNESIEN	Stromnetz Tunesien	-	Unterstützt	-	-	-	-
97	TUNISIA-MV480	Mittelspannungsstromnetz Tunesien	-	Unterstützt	-	-	-	-
98	AUSTRALIEN-NER	NER-Standardstromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
99	AUSTRALIA-NER-MV480	NER-Standardstromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
100	SAUDI-ARABIEN	Stromnetz Saudi-Arabien	-	Unterstützt	-	-	-	-
101	SAUDI-MV480	Stromnetz Saudi-Arabien	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
102	Ghana-MV480	Ghana Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
103	Israel	Stromnetz Israel	-	Unterstützt	-	-	-	-
104	Israel-MV480	Stromnetz Israel	-	Unterstützt	-	-	-	-
105	Chile-PMGD	Chile PMGD-Stromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
106	Chile-PMGD-MV480	Chile PMGD-Stromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
107	VDE-AR-N4120-HV	VDE 4120 Standardstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
108	VDE-AR-N4120-HV480	VDE 4120 Standardstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
109	Vietnam	Stromnetz Vietnam	-	Unterstützt	-	-	-	-
110	Vietnam-MV480	Stromnetz Vietnam	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
111	TAIPOWER	Niederspannungsstromnetz Taiwan	-	Unterstützt	-	-	-	-
112	TAIPOWER-MV480	Taiwan Stromnetz auf Mittelspannungsebene (480 V)	-	Unterstützt	-	-	-	-
113	ARGENTINA-MV480	Mittelspannungsstromnetz Argentinien	-	Unterstützt	-	-	-	-
114	OMAN	Niederspannungsstromnetz Oman	-	Unterstützt	-	-	-	-
115	OMAN-MV480	Oman Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
116	KUWAIT	Kuwait Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
117	KUWAIT-MV480	Mittelspannungsstromnetz Kuwait	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
118	BANGLADESCH	Bangladesch Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
119	BANGLADESH-MV480	Mittelspannungsstromnetz Bangladesch	-	Unterstützt	-	-	-	-
120	Chile-Net_Billing	Chiles Netzabrechnung-Stromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
121	EN50438-NL-MV480	Niederländisches Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
122	BAHRAIN	Bahrain Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
123	BAHRAIN-MV480	Mittelspannungsstromnetz Bahrain	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
124	ARGENTINIEN	Stromnetz Argentinien	-	Unterstützt	-	-	-	-
125	Mauritius	Stromnetz Mauritius	-	Unterstützt	-	-	-	-
126	Mauritius-MV480	Mauritius Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
127	EN50438-SE	Niederspannungsstromnetz Schweden	-	Unterstützt	-	-	-	-
128	Pakistan	Stromnetz Pakistan	-	Unterstützt	-	-	-	-
129	Pakistan-MV480	Mittelspannungsstromnetz Pakistan	-	Unterstützt	-	-	-	-
130	Österreich	Stromnetz Österreich	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
131	Austria-MV480	Österreich Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
132	G99-TYPEA-LV	G99-TYPEA-LV Stromnetz Großbritannien	-	Unterstützt	-	-	-	-
133	G99-TYPEB-LV	G99-TYPEB-LV Stromnetz Großbritannien	-	Unterstützt	-	-	-	-
134	G99-TYPEB-HV	G99-TYPEB-HV Stromnetz Großbritannien	-	Unterstützt	-	-	-	-
135	G99-TYPEB-HV-MV480	G99-TYPEB-HV Mittelspannungsstromnetz UK	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
136	G99-TYPEA-HV	G99-TYPEA-HV Stromnetz Großbritannien	-	Unterstützt	-	-	-	-
137	EN50549-MV400	Neues Standardstromnetz Irland	-	Unterstützt	-	-	-	-
138	VDE-AR-N4110	Deutschland Mittelspannungsstromnetz (230 V)	-	Unterstützt	-	-	-	-
139	VDE-AR-N4110-MV480	Stromnetz Deutschland nach Mittelspannungsstandard	-	Unterstützt	-	-	-	-
140	NTS	Stromnetz Spanien	-	Unterstützt	-	-	-	-
141	NTS-MV480	Mittelspannungsstromnetz Spanien	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
142	SINGAPUR	Niederspannungsstromnetz Singapur	-	Unterstützt	-	-	-	-
143	SINGAPORE-MV480	Singapur Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
144	HONG KONG	Niederspannungsstromnetz Hongkong	-	Unterstützt	-	-	-	-
145	HONG KONG-MV480	Mittelspannungsstromnetz Hongkong	-	Unterstützt	-	-	-	-
146	C10/11-MV400	Mittelspannungsstromnetz Belgien	-	Unterstützt	-	-	-	-
147	Kambodscha	Stromnetz Kambodscha	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
148	Kambodscha-MV480	Kambodscha Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
149	EN50549-SE	Niederspannungsstromnetz Schweden	-	Unterstützt	-	-	-	-
150	GREG030	Kolumbien Niederspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
151	GREG030-MV440	Kolumbien Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
152	GREG030-MV480	Kolumbien Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
153	PORTUGAL	Niederspannungsstromnetz Portugal	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
154	PORTUGAL-MV480	Portugal Mittelspannungsstromnetz	-	Unterstützt	-	-	-	-
155	AS4777_ACT	Stromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
156	AS4777_NSW_ESS	Stromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
157	AS4777_NSW_AG	Stromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
158	AS4777_QLD	Stromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
159	AS4777_SA	Stromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
160	AS4777_VIC	Stromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
161	EN50549-PL	Stromnetz Polen	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
162	DANMARK-EN50549-DK1-LV230	Stromnetz Dänemark	-	Unterstützt	-	-	-	-
163	DANMARK-EN50549-DK2-LV230	Stromnetz Dänemark	-	Unterstützt	-	-	-	-
164	AUSTRALIA-AS4777_A-LV230	Stromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
165	AUSTRALIA-AS4777_B-LV230	Stromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
166	AUSTRALIA-AS4777_C-LV230	Stromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
167	AUSTRALIA-AS4777_NZ-LV230	Stromnetz Australien	-	Unterstützt	-	-	-	-
168	UNGÜLTIGER NETZCODE	Ungültiger Netzcode	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
169	CZECH-EN50549-LV230	Stromnetz Tschechische Republik	-	Unterstützt	-	-	-	-
170	CZECH-EN50549-MV480	Stromnetz Tschechische Republik	-	Unterstützt	-	-	-	-
171	ISRAEL-MV400	Israel Mittelspannungsstromnetz 400 V	-	Unterstützt	-	-	-	-
172	ANRE-TYPEB	Rumänien Stromnetz (Typ B)	-	Unterstützt	-	-	-	-
173	ANRE-TYPEB-MV480	Rumänien Stromnetz (Typ B)	-	Unterstützt	-	-	-	-
174	AUSTRIA-TYPEB-LV400	Stromnetz Österreich	-	Unterstützt	-	-	-	-
175	AUSTRIA-TYPEB-LV480	Stromnetz Österreich	-	Unterstützt	-	-	-	-

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
176	AUSTRIA-TYPEB-MV400	Stromnetz Österreich	-	Unterstützt	-	-	-	-
177	AUSTRIA-TYPEB-MV480	Stromnetz Österreich	-	Unterstützt	-	-	-	-
178	CHINA-GBT29319-MV480	Stromnetz China	Unterstützt	-				
179	CHINA-GBT29319-LV220	Stromnetz China	Unterstützt	-				
180	IEEE1547-MV480	IEEE 1547-MV480	-	Unterstützt				
181	FINLAND-EN50549-LV230	Stromnetz Finnland	-	Unterstützt				
182	TAIPOWER-LV220	Niederspannungsstromnetz Taiwan	-	-	Unterstützt	-	-	Unterstützt
183	Mexiko-LV220	Stromnetz Mexiko	-	-	Unterstützt	-	-	Unterstützt

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
184	ABNT NBR 16149-LV127	Niederspannungsstromnetz Brasilien	-	-	-	Unterstützt	Unterstützt	-
185	BRAZIL-P140-127/220	Brasilien P140 Stromnetz	-	-	-	Unterstützt	Unterstützt	-
186	Philippines-LV220-50Hz	Niederspannungsstromnetz Philippinen	-	-	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
187	Philippines-LV220-60 Hz	Niederspannungsstromnetz Philippinen	-	-	Unterstützt	-	-	Unterstützt
188	SWITZERLAND-NA/EEA:2020-LV230	Stromnetz Schweiz	-	Unterstützt	-	-	-	-
189	NTS-127/220	Niederspannungsnetz Spanien	-	-	-	-	-	Unterstützt
190	RD1699/661-127/220	Niederspannungsnetz Spanien	-	-	-	-	-	Unterstützt

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Beschreibung (Land/ Region/ Standard/ Sonstige)	SUN2000-150K-MG0-ZH	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-80K-MGL0	SUN2000-75K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0-BR	SUN2000-50K-MGL0
191	FRANCE-EN50549-230	France FD C11-519-11	-	Unterstützt	-	-	-	-
192	AUSTRIA-TYPEC-MV-400	Stromnetz Österreich	-	Unterstützt	-	-	-	-
193	AUSTRIA-TYPED-MV-400	Stromnetz Österreich	-	Unterstützt	-	-	-	-
194	AUSTRIA-TYPED-HV-400	Stromnetz Österreich	-	Unterstützt	-	-	-	-

ANMERKUNG

Änderungen der Netzcodes vorbehalten. Die aufgeführten Netzcodes dienen nur zu Referenzzwecken.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

B Zurücksetzen eines Kennworts

Schritt 1 Überprüfen Sie, ob sowohl die AC- als auch die DC-Seite des Wechselrichters eingeschaltet sind und ob die Anzeigen und dauerhaft grün leuchten oder länger als 3 Minuten langsam blinken.

Schritt 2 Schalten Sie den AC-Schalter aus, stellen Sie den DC SWITCH an der Unterseite des Wechselrichters auf OFF und warten Sie, bis alle LED-Anzeigen auf der Wechselrichterkonsole erloschen sind.

Schritt 3 Führen Sie nach dem Ausschalten des Wechselrichters die folgenden Betriebe innerhalb von 4 Minuten aus:

1. Schalten Sie den AC-Schalter ein und warten Sie etwa 90 Sekunden oder bis die Wechselrichteranzeige blinkt.
2. Schalten Sie den AC-Schalter aus und warten Sie etwa 30 Sekunden, bis alle LED-Anzeigen am Bedienfeld des Wechselrichters erlöschen.
3. Schalten Sie den AC-Schalter ein und warten Sie etwa 90 Sekunden oder bis die Wechselrichteranzeige blinkt.

Schritt 4 Melden Sie sich innerhalb von 10 Minuten bei der App an und setzen Sie das Passwort zurück. (Wenn innerhalb von 10 Minuten keine Bedienung erfolgt, bleiben alle Parameter des Wechselrichters unverändert.)

----Ende

HINWEIS

Es wird empfohlen, das Kennwort morgens oder nachts bei schwacher Sonnenstrahlung zurückzusetzen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

C Einstellen der Stromschwelle für das Auslösen des RCD-Schutzes

Funktion

Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) erkennt Fehlerstrom (d. h. Leckstrom eines elektrischen Systems gegen Erde) und trennt einen Schaltkreis automatisch von der Stromversorgung, wenn der Fehlerstrom die voreingestellte Schwelle überschreitet.

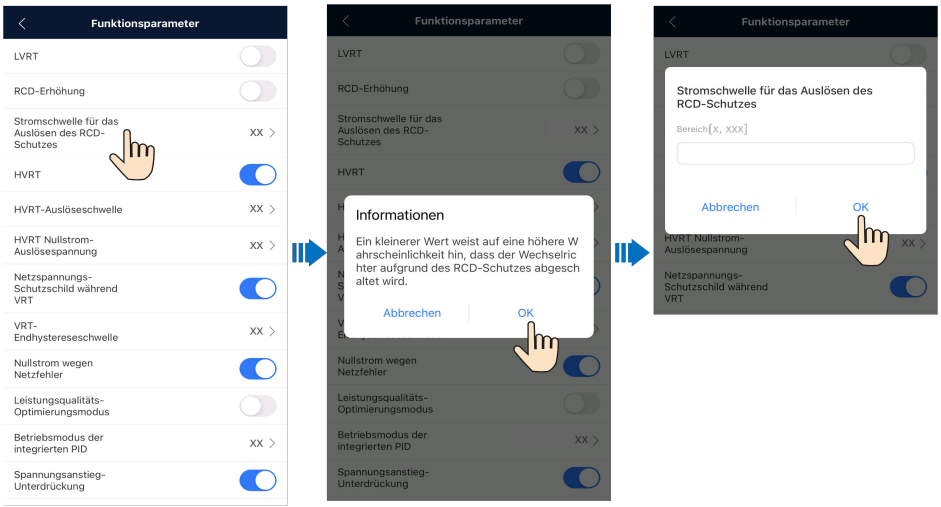
HINWEIS

- Wenn die Stromschwelle für das Auslösen des RCD-Schutzes auf einen kleineren Wert eingestellt ist, ist es wahrscheinlicher, dass das Gerät aufgrund des RCD-Schutzes abgeschaltet wird. Seien Sie beim Einstellen dieses Parameters vorsichtig.
- Das Anpassen der Stromschwelle für das Auslösen des RCD-Schutzes kann dazu führen, dass das Gerät häufig den Schutzmechanismus auslöst. In diesem Fall können Sie die Schwelle erhöhen, um den Schutzmechanismus zu deaktivieren. Seien Sie beim Einstellen dieses Parameters vorsichtig. Wenden Sie sich bei Fragen an den Anbieter oder den Hersteller.

Vorgehensweise

1. Melden Sie sich beim Bildschirm für die lokale Inbetriebnahme des Wechselrichters an.
2. Wählen Sie **Einstellungen** > **Funktionsparameter** > **Stromschwelle für das Auslösen des RCD-Schutzes**. Stellen Sie **Stromschwelle für das Auslösen des RCD-Schutzes** nach Bedarf ein.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.


Funktionsparameter
LVRT
RCD-Erhöhung
Stromschwelle für das Auslösen des RCD-Schutzes
XX
HVRT
HVRT-Auslöseschwelle
HVRT Nullstrom-Auslösespannung
Netzspannungs-Schutzschild während VRT
VRT-Endhystereseschwelle
Nullstrom wegen Netzfehler
Leistungsqualitäts-Optimierungsmodus
Betriebsmodus der integrierten PID
Spannungsanstieg-Unterdrückung
Informationen
Ein kleinerer Wert weist auf eine höhere W ahrscheinlichkeit hin, dass der Wechselric hter aufgrund des RCD-Schutzes abgesch altet wird.
Abbrechen
OK
Stromschwelle für das Auslösen des RCD-Schutzes
Bereich[X, XXX]

D Crimpen eines Kabelschuhs oder einer DT-Klemme

Anforderungen an Kabelschuh oder DT-Klemme

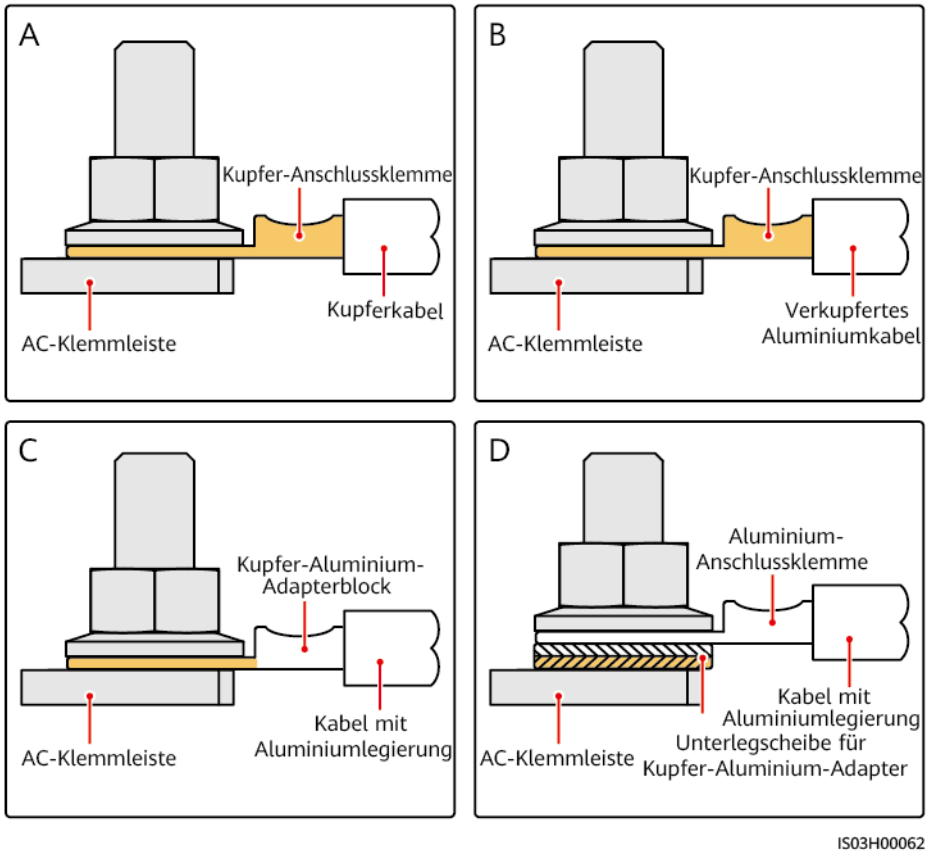
- Wenn ein Kupferkabel verwendet wird, verwenden Sie Kupfer-Anschlussklemmen.
- Wenn ein mit Kupfer verkleidetes Aluminiumkabel verwendet wird, verwenden Sie Kupfer-Anschlussklemmen.
- Wenn ein Kabel mit Aluminiumlegierung verwendet wird, verwenden Sie Kupfer-Aluminium-Übergangsanschlussklemmen oder Aluminium-Anschlussklemmen zusammen mit Kupfer-Aluminium-Übergangsdistanzstücken.

HINWEIS

- Verbinden Sie keine Aluminium-Anschlussklemmen mit der AC-Klemmleiste. Andernfalls tritt elektrochemische Korrosion auf, die sich nachteilig auf die Zuverlässigkeit der Kabelverbindungen auswirkt.
- Beachten Sie bei der Verwendung von Kupfer-Aluminium-Übergangsanschlussklemmen oder Aluminium-Anschlussklemmen zusammen mit Kupfer-Aluminium-Übergangsdistanzstücken die IEC61238-1-Anforderungen.
- Wenn Kupfer-Aluminium-Übergangsdistanzstücke verwendet werden, achten Sie auf die Vorder und Rückseite. Stellen Sie sicher, dass die Aluminiumseiten der Distanzstücke Kontakt mit den Aluminium-Anschlussklemmen haben und dass die Kupferseiten der Distanzstücke Kontakt mit der AC-Klemmleiste haben.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung D-1 Anforderungen an Kabelschuh-/DT-Klemme



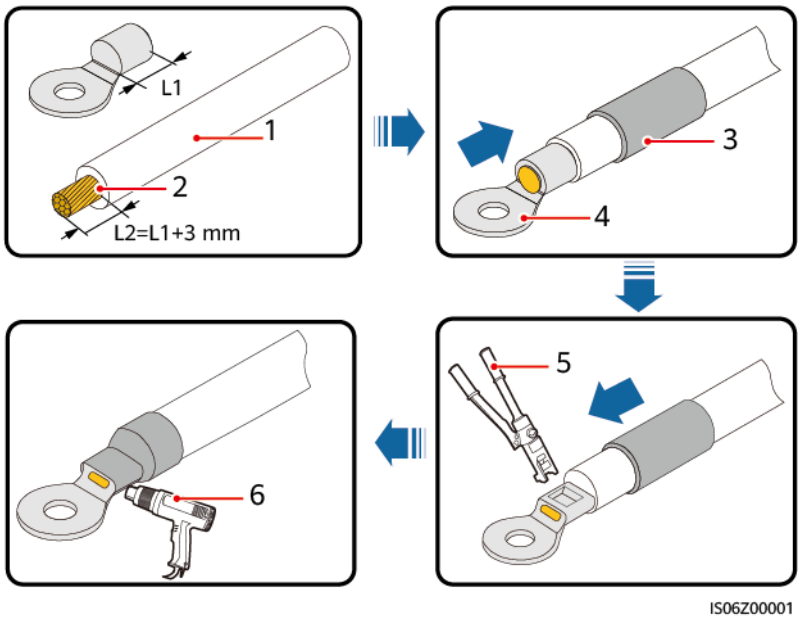
Crimpen eines Kabelschuhs oder einer DT-Klemme

HINWEIS

- Achten Sie darauf, beim Abisolieren eines Kabels die Litze nicht zu zerkratzen.
- Die nach dem Crimpen des Leiter-Crimpstreifens des Kabelschuhs oder der DT-Klemme gebildete Höhlung muss die Litzen vollständig umgeben. Die Kernadern müssen engen Kontakt zum Kabelschuh oder der DT-Klemme haben.
- Umwickeln Sie den nicht isolierten Crimpbereich mit einem Wärmeschrumpfschlauch oder PVC-Isolierband. Der Wärmeschrumpfschlauch dient als Beispiel.
- Wenn Sie eine Heißluftpistole verwenden, schützen Sie die Geräte vor dem Versengen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

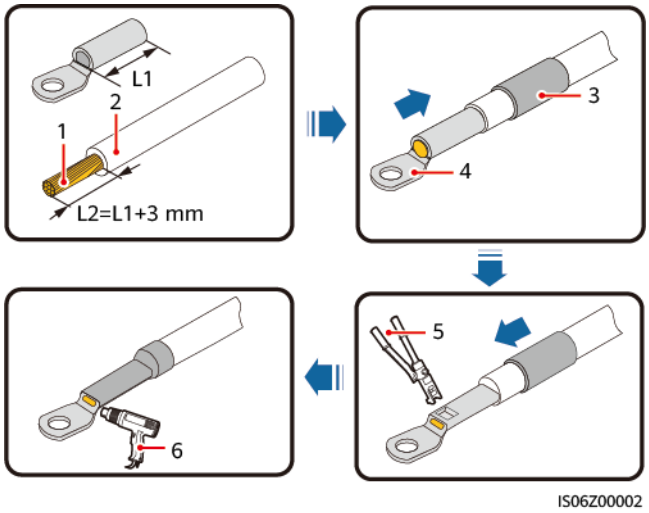
Abbildung D-2 Crimpen eines Kabelschuhs



(1) Kabel (2) Ader (3) Wärmeschrumpfschlauch

(4) Kabelschuh (5) Hydraulische Crimpzange (6) Heißluftpistole

Abbildung D-3 Crimpen einer DT-Klemme



(1) Ader (2) Kabel (3) Wärmeschrumpfschlauch

(4) DT-Klemme (5) Hydraulische Crimpzange (6) Heißluftpistole

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

E Aushandlung der Baudrate

Die Aushandlung der Baudrate verbessert die Kommunikationsrate zwischen Wechselrichter und Dongle und löst bzw. entlastet Kommunikationsüberlastungen.

- Bei der Suche nach einer Vorrichtung in einer neuen Anlage handelt das System die Baudrate automatisch aus.
- Wenn Sie einen Wechselrichter oder Smart Dongle in einer bestehenden Anlage ersetzen oder hinzufügen, müssen Sie manuell lokale Befehle in der FusionSolar App eingeben, um die Baudrate zwischen den Geräten zurückzusetzen und eine höhere Baudrate zu verhandeln.

HINWEIS

Die Aushandlung der Baudrate gilt nur für die RS485-Kommunikation, bei der die Dongle-Vernetzung verwendet wird. Bei den vernetzten Wechselrichtern muss es sich um die MG0-Serie oder die MGL0-Serie handeln.

Tabelle E-1 Manuelle Aushandlung der Baudrate in der App

Netzwerk modus	Szenario	Bedienung
Smart Dongle-Vernetzung	Ersetzung des Smart Dongle	1. Verwenden Sie die FusionSolar App, um den QR-Code lokal zu scannen und sich mit dem Dongle zu verbinden. 2. Greifen Sie auf den Bildschirm **Kommunikationskonfiguration** zu, wählen Sie **RS485** > **Aushandlung der Baudrate**, und drücken Sie **9600** und **Eine höhere Baudrate verhandeln**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Netzwerk modus	Szenario	Bedienung
	Ersetzen oder Hinzufügen eines Wechselrichters	1. Verwenden Sie die FusionSolar App, um den QR-Code lokal zu scannen und sich mit dem Dongle zu verbinden. 2. Greifen Sie auf den Bildschirm **Kommunikationskonfiguration** zu, wählen Sie **RS485** > **Aushandlung der Baudrate**, und drücken Sie **9600** und **Eine höhere Baudrate verhandeln**.

Fehlersuche

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

Tabelle E-2 Maßnahmen zur Fehlerbehebung

Szenario	Fehlersuche
Aushandeln fehlgeschlagen	1. Prüfen Sie, ob die Kabel dem Gerät richtig angeschlossen sind. Ist dies nicht der Fall, schließen Sie die Kabel des Geräts richtig an. 2. Prüfen Sie, ob Service-Vorgänge wie Upgrade und Log-Export auf dem Managementsystem durchgeführt werden. Wenn ja, führen Sie die Aushandlung der Baudrate erneut durch, nachdem diese Betriebe abgeschlossen sind. 3. Führen Sie die Aushandlung der Baudrate erneut durch. 4. Wenn Sie beim Ersetzen oder Hinzufügen eines Wechselrichters auf **Eine höhere Baudrate verhandeln** drücken und die Meldung „Aushandeln fehlgeschlagen. Das südlich angeschlossene Gerät unterstützt die Rate nicht.“ angezeigt wird, bedeutet dies, dass die an den Dongle angeschlossene Vorrichtung die Aushandlung der Baudrate nicht unterstützt. In diesem Fall brauchen Sie nur **9600** zu drücken. 5. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Händler.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

G Kundenservice für Digital Power

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

H Akronyme und Abkürzungen

A	
AFCI	Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung (Arc-Fault Circuit Interrupter)
l	
LED	lichtemittierende Diode
M	
MBUS	Überwachungsbus
MPP	maximum power point(Maximaler Leistungspunkt)
MPPT	maximum power point tracking(Verfolgung von mehreren maximalen Leistungspunkten)
P	
PID	Potenzialinduzierte Degradation

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

PV	Photovoltaic (Photovoltaik, PV)
R	
RCMU	Residual Current Monitoring Unit, Fehlerstrom-Überwachungseinheit

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.