SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3

Benutzerhandbuch

Ausgabe 13

Datum 2024-10-15



HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2024. 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

Überblick

Dieses Dokument beschreibt die Produkte SUN2000-20KTL-M3, SUN2000-29.9KTL-M3, SUN2000-30KTL-M3, SUN2000-36KTL-M3 und SUN2000-40KTL-M3 (Kurzbezeichnung SUN2000) in Bezug auf Installation, elektrische Anschlüsse, Inbetriebnahme, Wartung und Fehlerbehebung. Vor der Montage und Inbetriebnahme des SUN2000 müssen Sie sich mit den Merkmalen, Funktionen und Sicherheitshinweisen in diesem Dokument vertraut machen.

Zielgruppe

Dieses Dokument wendet sich an:

- Installateure
- Benutzer

Verwendete Symbole

Die Symbole, die in diesem Dokument gefunden werden können, sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
⚠ GEFAHR	Zeigt eine hohe Gefahr an, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠ WARNUNG	Zeigt eine mittlere Gefahr an, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠ VORSICHT	Zeigt eine geringe Gefahr an, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Symbol	Beschreibung
HINWEIS	Zeigt eine mögliche Gefahrensituation an, die zu Geräteschäden, Datenverlust, Leistungsminderung oder unerwarteten Folgen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. Ein HINWEIS wird verwendet, um Praktiken anzusprechen, die nicht im Zusammenhang mit Personenschäden stehen.
ANMERKUNG	Ergänzt die wichtigen Informationen im Haupttext. Eine ANMERKUNG wird verwendet, um Informationen anzusprechen, die nicht im Zusammenhang mit Personenschäden, Geräteschäden und Umweltbeeinträchtigung stehen.

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 13 (15.10.2024)

2.2 Beschreibung des Geräts wurde aktualisiert.

3 Lagerung des SUN2000 wurde aktualisiert.

4.3 Auswählen einer Montageposition wurde aktualisiert.

4.4 Transportieren des SUN2000 wurde aktualisiert.

5.1 Sicherheitsmaßnahmen wurde aktualisiert.

5.2 Vorbereiten der Kabel wurde aktualisiert.

5.3 Anschließen des PE-Kabels wurde aktualisiert.

5.5.1 Beschreibung der Kabelverbindung wurde aktualisiert.

5.4 Anschließen des AC-Ausgangsstromkabels wurde aktualisiert.

5.7.1 Kommunikationsmodi wurde aktualisiert.

7 Mensch-Maschine-Interaktion wurde aktualisiert.

8.3 Alarmreferenz wurde aktualisiert.

10 Technische Vorgaben wurde aktualisiert.

A Netzcode wurde aktualisiert.

J Kontaktinformationen wurde aktualisiert.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

K Kundenservice für Digital Power hinzugefügt.

A Netzcode wurde aktualisiert.

J Kontaktinformationen wurde aktualisiert.

Ausgabe 12 (28.02.2023)

2.1 Überblick wurde aktualisiert.

5.2 Vorbereiten der Kabel wurde aktualisiert.

5.6 (Optional) Anschließen des Smart Dongle wurde aktualisiert.

10 Technische Vorgaben wurde aktualisiert.

Ausgabe 11 (10.01.2023)

1 Sicherheitsinformationen wurde aktualisiert.

2.3 Beschreibung der Aufkleber wurde aktualisiert.

4.2 Toolvorbereitung wurde aktualisiert.

7 Mensch-Maschine-Interaktion wurde aktualisiert.

8.3 Alarmreferenz wurde aktualisiert.

10 Technische Vorgaben wurde aktualisiert.

J Kontaktinformationen hinzugefügt.

Ausgabe 10 (26.09.2022)

5.2 Vorbereiten der Kabel wurde aktualisiert.

5.4 Anschließen des AC-Ausgangsstromkabels wurde aktualisiert.

Ausgabe 09 (30.06.2022)

5.2 Vorbereiten der Kabel wurde aktualisiert.

5.5 Anschließen des DC-Eingangsstromkabels wurde aktualisiert.

5.7.1 Kommunikationsmodi wurde aktualisiert.

7 Mensch-Maschine-Interaktion wurde aktualisiert.

7.1.3 SmartLogger-Netzwerkaufbau-Szenario wurde aktualisiert.

8.3 Alarmreferenz wurde aktualisiert.

10 Technische Vorgaben wurde aktualisiert.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

H PV- String-Zugriffserkennung hinzugefügt.

Ausgabe 08 (14.04.2022)

5.2 Vorbereiten der Kabel wurde aktualisiert.

5.7.1 Kommunikationsmodi wurde aktualisiert.

D Schnelles Herunterfahren wurde aktualisiert.

Ausgabe 07 (30.01.2022)

4.3 Auswählen einer Montageposition wurde aktualisiert.

8.2 Routinewartung wurde aktualisiert.

Ausgabe 06 (15.12.2021)

5.2 Vorbereiten der Kabel wurde aktualisiert.

7.1.2 Erstellen einer PV-Anlage und eines Benutzers wurde aktualisiert.

7.3.1 Netzgekoppelter Punkt – Steuerung wurde aktualisiert.

10 Technische Vorgaben wurde aktualisiert.

A Netzcode wurde aktualisiert.

Ausgabe 05 (25.11.2021)

5.4 Anschließen des AC-Ausgangsstromkabels wurde aktualisiert.

Ausgabe 04 (25.07.2021)

5.2 Vorbereiten der Kabel wurde aktualisiert.

10 Technische Vorgaben wurde aktualisiert.

Ausgabe 03 (05.04.2021)

2.1 Überblick wurde aktualisiert.

5.2 Vorbereiten der Kabel wurde aktualisiert.

5.5 Anschließen des DC-Eingangsstromkabels wurde aktualisiert.

10 Technische Vorgaben wurde aktualisiert.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Ausgabe 02 (20.11.2020)

2.3 Beschreibung der Aufkleber wurde aktualisiert.

4.3 Auswählen einer Montageposition wurde aktualisiert.

5.2 Vorbereiten der Kabel wurde aktualisiert.

5.7.1 Kommunikationsmodi wurde aktualisiert.

10 Technische Vorgaben wurde aktualisiert.

Ausgabe 01 (15.10.2020)

Bei dieser Ausgabe handelt es sich um die erste offizielle Veröffentlichung.

 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 Überblick 13
2.2 Beschreibung des Geräts 15
2.3 Beschreibung der Aufkleber 16
2.4 Funktionsprinzipien 18
2.4.1 Schaltplan 18
2.4.2 Arbeitsmodi 19

3 Lagerung des SUN2000 21

4 Montage 22

4.1 Überprüfung vor der Installation 22
4.2 Toolvorbereitung 23
4.3 Auswählen einer Montageposition 24
4.4 Transportieren des SUN2000 28
4.5 Anbringen der Montagehalterung 29
4.5.1 Trägermontage 30
4.5.2 Wandmontage 31
4.6 Montage eines SUN2000 32

5 Elektrische Anschlüsse 34

5.1 Sicherheitsmaßnahmen 34
5.2 Vorbereiten der Kabel 35
5.3 Anschließen des PE-Kabels 38
5.4 Anschließen des AC-Ausgangsstromkabels 40
5.5 Anschließen des DC-Eingangsstromkabels 45
5.5.1 Beschreibung der Kabelverbindung 45
5.5.2 Anschließen von Kabeln an Amphenol Helios H4 Steckverbindern 47

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.5.3 Anschließen von Kabeln an Stäubli MC4-Steckverbinder....48
5.6 (Optional) Anschließen des Smart Dongle....50
5.7 Anschließen des Signalkabels....52
5.7.1 Kommunikationsmodi....55
5.7.2 (Optional) Anschließen des RS485-Kommunikationskabels an den SUN2000....57
5.7.3 (Optional) Anschließen des RS485-Kommunikationskabels an den Leistungsmesser....58
5.7.4 (Optional) Anschließen des Stromnetzplanungs-Signalkabels....59
5.7.5 (Optional) Anschließen des Signalkabels für schnelles Herunterfahren....60

6 Inbetriebnahme....61
6.1 Prüfen vor dem Einschalten....61
6.2 Einschalten des Systems....62

7 Mensch-Maschine-Interaktion....65
7.1 Szenario, bei dem mehrere SUN2000 mit dem intelligenten FusionSolar PV-Managementsystem verbunden werden....66
7.1.1 (Optional) Registrieren eines Installationsanbieterkontos....66
7.1.2 Erstellen einer PV-Anlage und eines Benutzers....67
7.1.3 SmartLogger-Netzwerkaufbau-Szenario....68
7.2 Szenario, bei dem mehrere SUN2000 mit anderen Managementsystemen verbunden werden....68
7.3 Energiesteuerung....68
7.3.1 Netzgekoppelter Punkt – Steuerung....68
7.3.2 Scheinleistungssteuerung auf der Ausgangsseite des Wechselrichters....72

8 Instandhaltung....74
8.1 Ausschalten des Systems....74
8.2 Routinewartung....75
8.3 Alarmreferenz....76

9 Handhabung des Wechselrichters....77
9.1 Entfernen des SUN2000....77
9.2 Verpacken des SUN2000....77
9.3 Entsorgen des SUN2000....77

10 Technische Vorgaben....78

A Netzcode....89

B Inbetriebnahme des Geräts....101

C Integrierte PID-Rückgewinnung....103

D Schnelles Herunterfahren....105

E Zurücksetzen des Passworts....106

F Festlegen der Planungsparameter für potentialfreie Kontakte....108

G AFCI....109

H PV- String-Zugriffserkennung....111

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

I Intelligente I-V-Kennlinien-Diagnose..... 114

J Kontaktinformationen..... 115

K Kundenservice für Digital Power..... 117

L Kurzwörter und Abkürzungen.....118

 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 Umständen installiert oder verwendet, die nicht den internationalen, nationalen oder regionalen Standards entsprechen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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

1.1 Persönliche Sicherheit

⚠ GEFAHR

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

⚠ GEFAHR

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

⚠ GEFAHR

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

⚠ GEFAHR

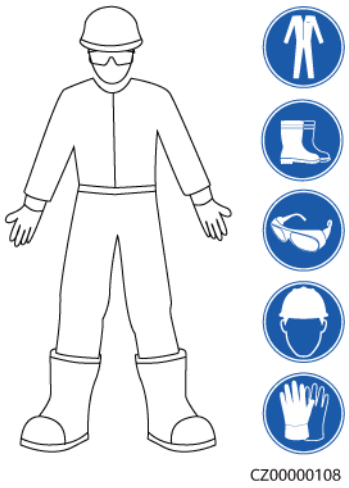
Verwenden Sie während der Vorgänge spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden. Die dielektrische Spannungsfestigkeit muss den örtlichen Gesetzen, Vorschriften, Normen und Spezifikationen entsprechen.

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 Bränden oder Stromschlägen führen.

GEFAHR

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

WARNUNG

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

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

⚠ WARNUNG

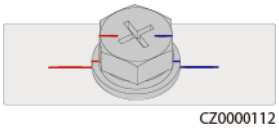
Bei der Installation der PV-Strings und des Wechselrichters können die positiven oder negativen Klemmen der PV-Strings gegen Erde kurzgeschlossen werden, wenn die Stromkabel nicht ordnungsgemäß installiert oder verlegt sind. In diesem Fall tritt möglicherweise ein AC- oder DC-Kurzschluss auf und beschädigt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

⚠ VORSICHT

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

Allgemeine Anforderungen

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


CZ0000112

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.

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.
- Wenn sich die äußeren Bedingungen (z. B. Kabelverlegung oder Umgebungstemperatur) ändern, überprüfen Sie die Kabelnutzung gemäß IEC-60364-5-52 oder den örtlichen

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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.

Allgemeine Anforderungen

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

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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

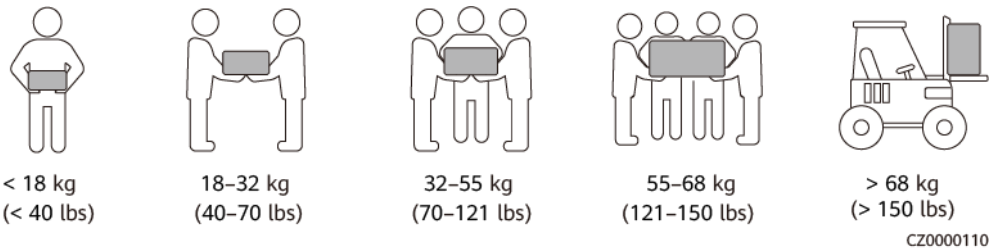
Bohren Sie keine Löcher in das Gerät. Dies kann die Dichtungsleistung und die elektromagnetische Eindämmung des Geräts beeinträchtigen und Komponenten oder Kabel im Inneren beschädigen. Metallspäne vom Bohren können an den Leiterplatten im Inneren des Geräts Kurzschlüsse verursachen.

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.



- 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.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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

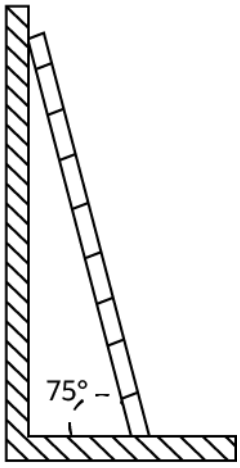
Verwenden von Leitern

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

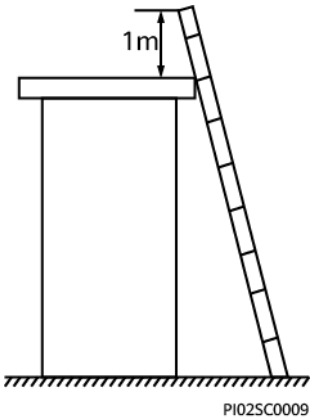

CZ00000107

- 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.

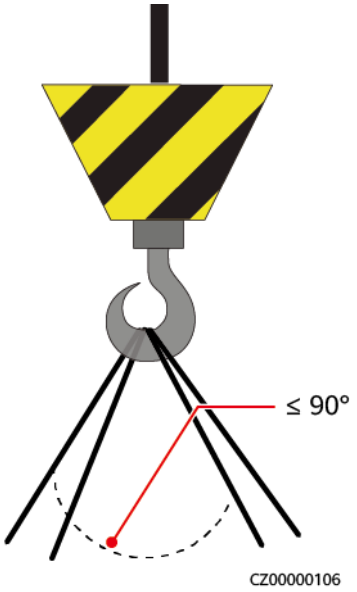


PI02SC0009

 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

2.1 Überblick

Funktion

Der SUN2000-Wechselrichter ist ein dreiphasiger netzgebundener Wechselrichter für PV-Strings, der den von den PV-Strings erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom umwandelt und in das Stromnetz einspeist.

Modell

Dieses Dokument behandelt die folgenden SUN2000-Modelle:

- SUN2000-20KTL-M3
- SUN2000-29.9KTL-M3
- SUN2000-30KTL-M3
- SUN2000-36KTL-M3
- SUN2000-40KTL-M3

ANMERKUNG

SUN2000-20KTL-M3 unterstützt Stromnetze mit 220 V (Netzspannung).

Abbildung 2-1 Modellbeschreibung (SUN2000-30KTL-M3 als Beispiel)

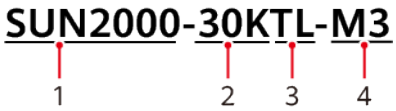


Tabelle 2-1 Modellbeschreibung

ID	Bedeutung	Wert
1	Name der Serie	SUN2000: Netzgekoppelter Solarwechselrichter

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

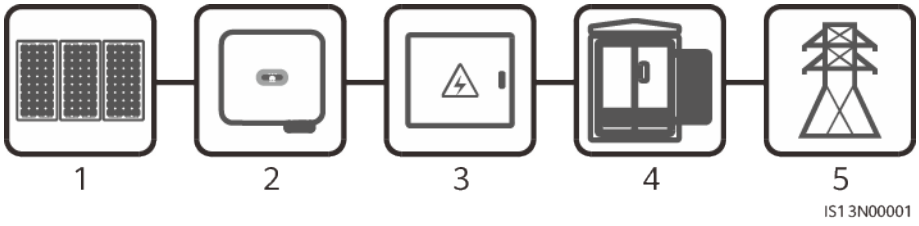
ID	Bedeutung	Wert
2	Leistungsklasse	● 20K: Nennleistung von 20 kW ● 29,9 K: Nennleistung von 29,9 kW ● 30 K: Nennleistung von 30 kW ● 36 K: Nennleistung von 36 kW ● 40 K: Nennleistung von 40 kW
3	Topologie	TL: transformatorlos
4	Produktcode	M3: Produktreihe mit einer Eingangsspannung von 1100 V DC[a]

Hinweis a: Die maximale DC-Eingangsspannung des SUN2000-20KTL-M3 beträgt 800 V. Weitere Informationen finden Sie unter **10 Technische Vorgaben**.

Netzanwendung

Der SUN2000 kann auf netzgekoppelten Anlagen auf Industrie- und Gewerbedächer sowie kleine PV-Bodenanlagen angewendet werden. In der Regel besteht ein netzgekoppeltes System aus PV-Strings, netzgekoppelten Wechselrichtern, Wechselstromschaltern und Stromverteilereinheiten.

Abbildung 2-2 Netzwerkanwendung – Szenario mit einem einzelnen Wechselrichter



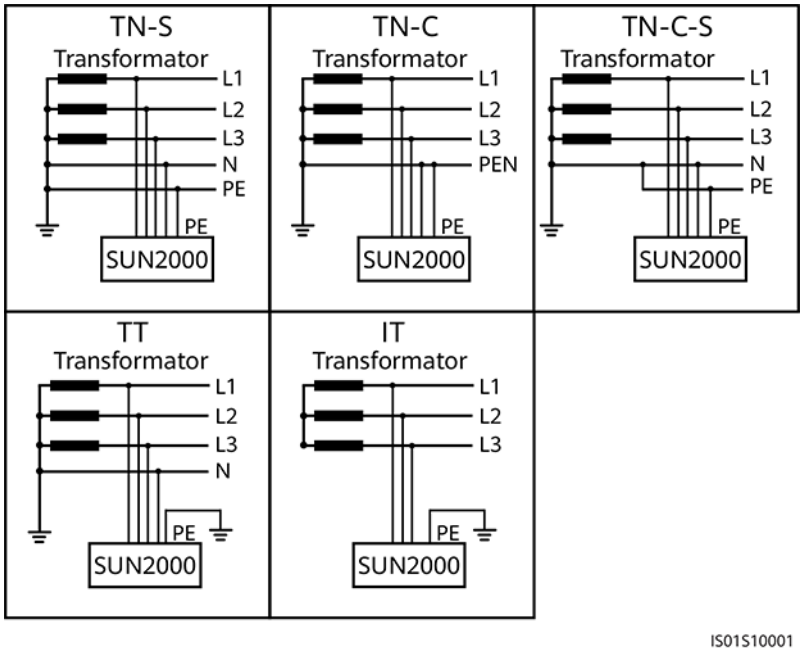
(1) PV-String
(2) SUN2000
(3) Wechselstromverteiler-einheit
(4) Isoliertransformator
(5) Stromnetz

Unterstützte Stromnetze

Der SUN2000 unterstützt TN-S-, TN-C-, TN-C-S-, TT- und IT-Stromnetze.

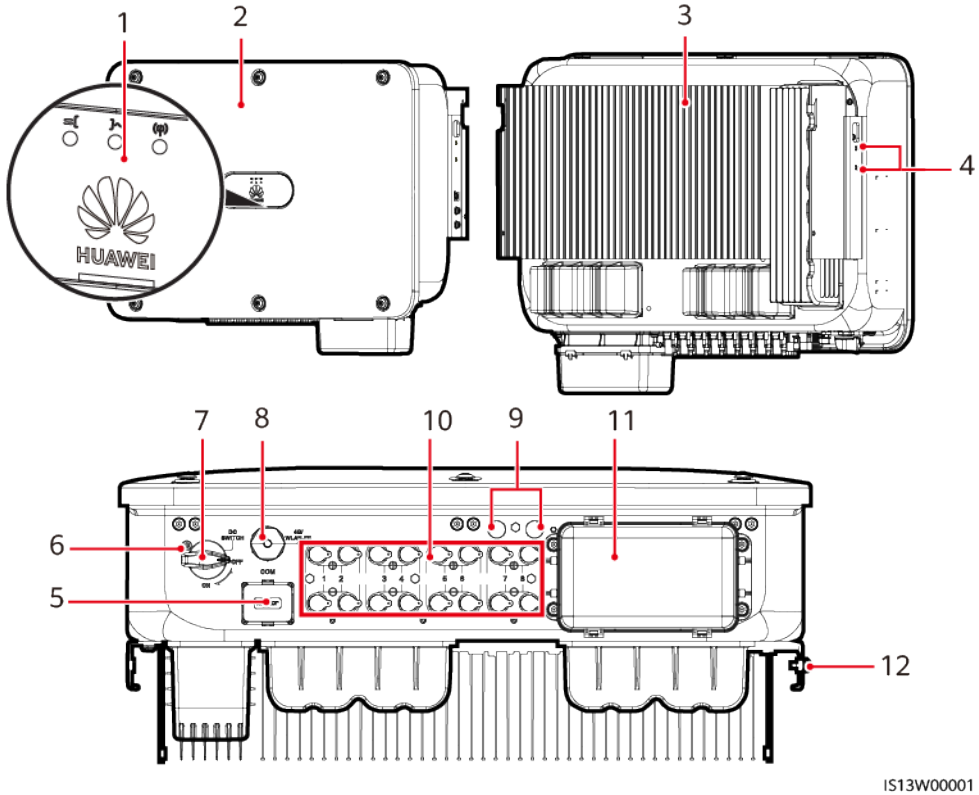
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 2-3 Stromnetze



2.2 Beschreibung des Geräts

Abbildung 2-4 Beschreibung des Geräts



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

(1) LED-Anzeige	(2) Vorderblende
(3) Heat sink	(4) Screw holes for fixing the awning
(5) Communications port (COM)	(6) Schraubenloch für die Sicherungsschraube des DC-Schalters
(7) DC-Schalter (DC SWITCH)	(8) Smart Dongle-Anschluss (4G/WLAN-FE)
(9) Belüftungsventil	(10) DC-Eingangsklemmen (PV1–PV8)
(11) Wechselstromausgang	(12) Erdungspunkt

2.3 Beschreibung der Aufkleber

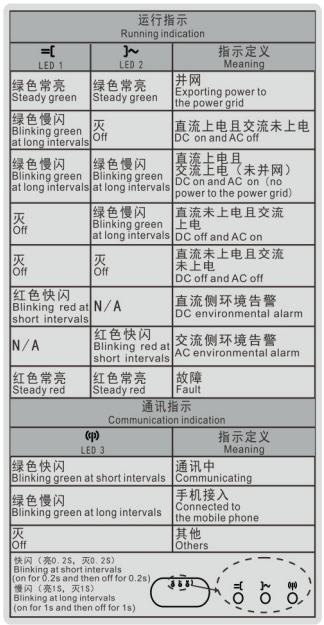
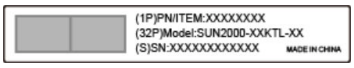
Aufkleber am Gehäuse

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Entladungsverzögerung	Es besteht Restspannung, nachdem der SUN2000 ausgeschaltet wird. Es dauert 5 Minuten, bis sich der SUN2000 auf eine sichere Spannung entladen hat.
	Warnung vor Verbrennung	Berühren Sie einen laufenden SUN2000 nicht, da er am Gestell hohe Temperaturen erzeugt.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Warnung vor elektrischem Schlag	● Es liegt Hochspannung an, nachdem der SUN2000 eingeschaltet wird. Nur qualifizierte und geschulte Elektriker dürfen Vorgänge am SUN2000 durchführen. ● Nachdem der SUN2000 eingeschaltet wurde, liegt ein starker Berührungsstrom vor. Bevor Sie den SUN2000 einschalten, stellen Sie sicher, dass der SUN2000 ordnungsgemäß geerdet ist.
	Dokumentation zurate ziehen	Erinnern Sie die Betreiber daran, sich die im Lieferumfang des SUN2000 enthaltenen Dokumente durchzulesen.
	Der Aufkleber Erdung	Dieses Symbol zeigt die Position für den Anschluss des PE-Kabels an.
	Betriebswarnung	Entfernen Sie den DC-Eingangssteckverbinder oder den AC-Ausgangssteckverbinder nicht bei laufendem Betrieb.
	Gewichtsbeschriftung	Der SUN2000 ist schwer und muss von drei Personen getragen werden.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Verbrennungswarnung an Wechselrichtergriffen	Warten Sie nach dem Herunterfahren des Wechselrichters mindestens zehn Minuten, bis Sie die Griffe berühren.
	Anzeigeleuchte	Gibt die SUN2000-Vorgangsinformationen an.
	SUN2000-Seriennummer	Gibt die Seriennummer an.
	QR-Code für die WLAN-Anmeldung des SUN2000	Scannen Sie den QR-Code, um sich mit dem WLAN-Netzwerk des SUN2000 von Huawei zu verbinden.

2.4 Funktionsprinzipien

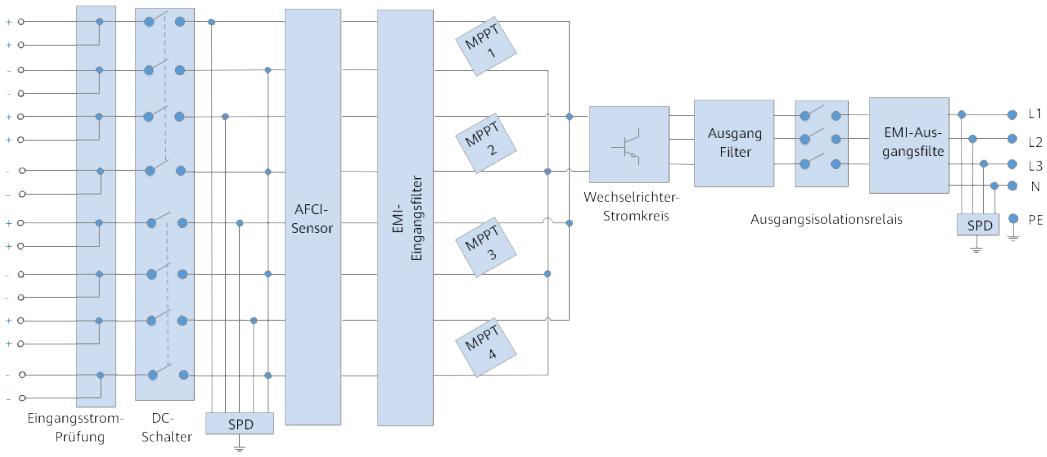
2.4.1 Schaltplan

Ein SUN2000 kann eine Verbindung zu maximal acht PV-Strings herstellen und hat vier MPPT-Stromkreise im Inneren. Jeder MPPT-Stromkreis verfolgt den maximaler Leistungspunkt (Maximum Power Point) von zwei PV-Strings. Der SUN2000 wandelt

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Gleichstrom über einen Wechselrichter-Schaltkreis in einphasigen Wechselstrom um. Überspannungsschutz wird sowohl auf Gleichstrom- als auch auf Wechselstromseite unterstützt.

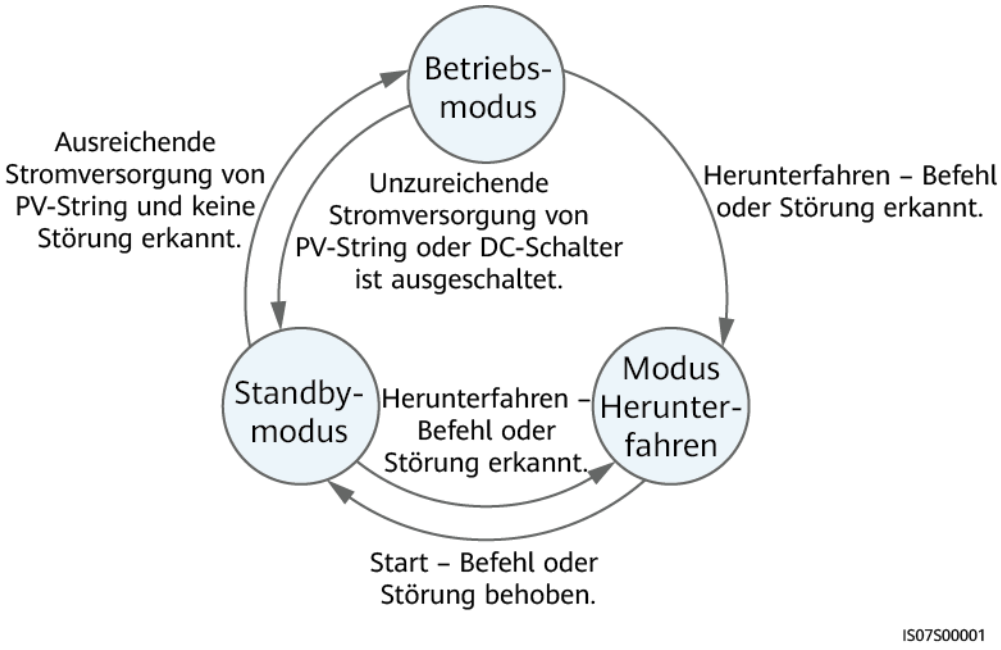
Abbildung 2-5 Schaltplan



2.4.2 Arbeitsmodi

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

Abbildung 2-6 Arbeitsmodi



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tabelle 2-2 Beschreibung der Arbeitsmodi

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

3 Lagerung des SUN2000

Wenn der SUN2000 nicht direkt in Betrieb genommen wird, sollten folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Packen Sie den SUN2000 nicht aus.
- Keep the storage temperature at –40°C to +70°C and the humidity at 5%–95% RH.
- Store inverters in a clean and dry place. Protect them from dust, rain, and water.
- Do not tilt the package or place it upside down.
- A maximum of six SUN2000s can be stacked. To avoid personal injury or device damage, stack SUN2000s with caution to prevent them from falling over.
- Überprüfen Sie den SUN2000 während der Lagerung regelmäßig (empfohlen: alle drei Monate). Sollten Bissspuren von Nagetieren auf den Verpackungsmaterialien gefunden werden, tauschen Sie die Verpackungsmaterialien umgehend aus.
- Wenn der SUN2000 mehr als zwei Jahre gelagert wurde, muss er vor der Inbetriebnahme von Fachpersonal überprüft und getestet werden.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4 Montage

4.1 Überprüfung vor der Installation

Äußere Verpackungsmaterialien

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

ANMERKUNG

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

Paketinhalte

HINWEIS

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

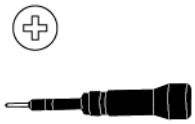
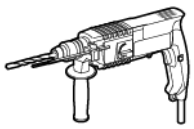
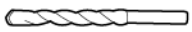
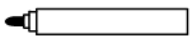
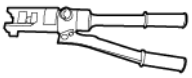
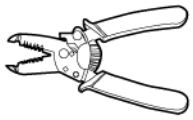
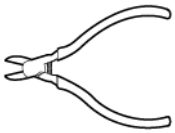
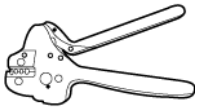
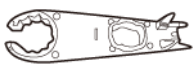
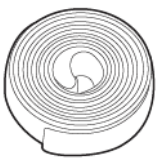
Überprüfen Sie nach dem Auspacken des Wechselrichters, ob die gelieferten Komponenten intakt und vollständig sind. Wenden Sie sich bei Schäden oder fehlenden Komponenten an Ihren Lieferanten.

ANMERKUNG

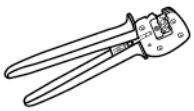
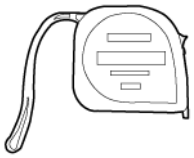
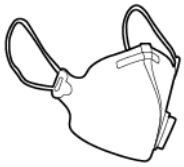
Nähere Einzelheiten zur Anzahl der gelieferten Komponenten finden Sie auf *Packing List* im Verpackungskarton.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.2 Toolvorbereitung

Typ	Werkzeuge und Instrumente		
Installation	 Isolierter Drehmomentschlüssel mit einer Steckhülse (einschließlich Verlängerungsstange)	 Isolierter Drehmomentschlüssel mit einer Steckhülse (einschließlich verlängerter Steckhülse)	 Phillips isolierter Drehmomentschraubendreher
	 Schlagbohrmaschine	 Bohrer	 Gummihammer
	 Allzweckmesser	 Markierstift	 Hydraulische Zange
	 Kabelschneider	 Abisolierzange	 Seitenschneider
	 Crimpzange H4TC0003 (Amphenol)	 Gabelschlüssel H4TW0001 (Amphenol)	 Wärmeschrumpfschlauch

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Typ	Werkzeuge und Instrumente		
	 Crimpzange (Modell: PV-CZM-22100)	 Gabelschlüssel (Modell: PV-MS-HZ oder PV-MS Gabelschlüssel)	 Heißluftpistole
	 Stahlmaßband	 Wasserwaage	 Multimeter
	 Kabelbinder	 Staubsauger	-
Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	 Schutzbrille	 Arbeitsschuhe	 Staubschutzmaske
	 Schutzhandschuhe	 Isolierende Handschuhe	-

4.3 Auswählen einer Montageposition

Grundlegende Anforderungen

- Der SUN2000 ist nach IP66 geschützt und kann in Räumen oder im Freien montiert werden.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Montieren Sie den SUN2000 nicht an einer Stelle, an der eine Person leicht an das Gehäuse und die Kühlkörper gelangen kann, da diese Teile während des Betriebs extrem heiß sind.
- Montieren Sie den SUN2000 nicht in Bereichen mit brennbaren oder explosiven Materialien.
- 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).
- Montieren Sie den SUN2000 nicht an einem Ort, der für Kinder zugänglich ist.
- Der SUN2000 korrodiert in Salzluftzonen. Die salzbedingte Korrosion kann einen Brand verursachen. Montieren Sie den SUN2000 in Salzluftzonen nicht im Freien. Eine Salzluftzone ist definiert als ein 500 m breiter Küstenstreifen bzw. jede Region, die einer Meeresbrise ausgesetzt ist. Der Effekt einer Meeresbrise variiert je nach Witterung (wie Taifunen und Monsun) oder Gelände (wie Dämme und Hügel).

Standortanforderungen

- Der SUN2000 sollte in einer gut belüfteten Umgebung montiert werden, um eine gute Wärmeableitung zu gewährleisten.
- Wenn der SUN2000 an einem Ort montiert wird, der direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, kann die Leistung abnehmen, wenn die Temperaturen steigen.
- Es wird empfohlen, den SUN2000 an einem schattigen Ort zu montieren oder ein Sonnendach über der Anlage anzubringen.

Anforderungen an die Montagestruktur

- Die Unterkonstruktion, auf welcher der SUN2000 montiert wird, muss feuerbeständig sein.
- Montieren Sie den SUN2000 nicht an oder auf brennbaren Baumaterialien.
- Der SUN2000 ist schwer. Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche für das Gewicht stabil genug ist.
- Montieren Sie den SUN2000 in Wohngegenden nicht an Gipskartonplatten oder an Wänden aus ähnlichen Materialien, da diese über eine schwache Schallisolierung verfügen. Die Betriebsgeräusche des SUN2000 sind deutlich wahrnehmbar.

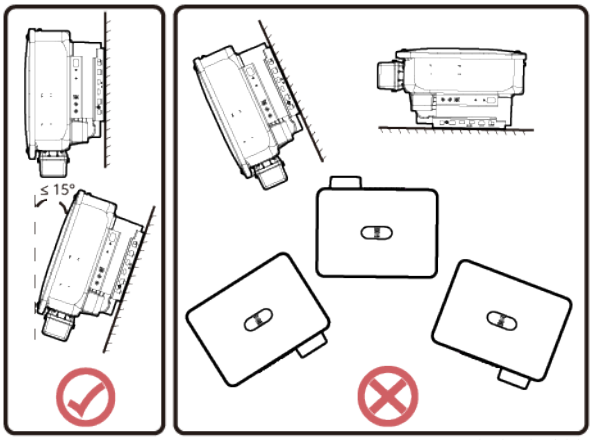
Anforderungen an die Montagewinkel

Der SUN2000 kann an der Wand oder an einem Träger montiert werden. Anforderungen hinsichtlich des Montagewinkels:

- Montieren Sie den SUN2000 vertikal oder mit einer maximalen Neigung von 15 Grad, um eine angemessene Wärmeableitung zu ermöglichen.
- Montieren Sie den SUN2000 nicht in einer nach vorne, sehr stark nach hinten oder seitlich geneigten oder horizontalen oder umgekehrten Position.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

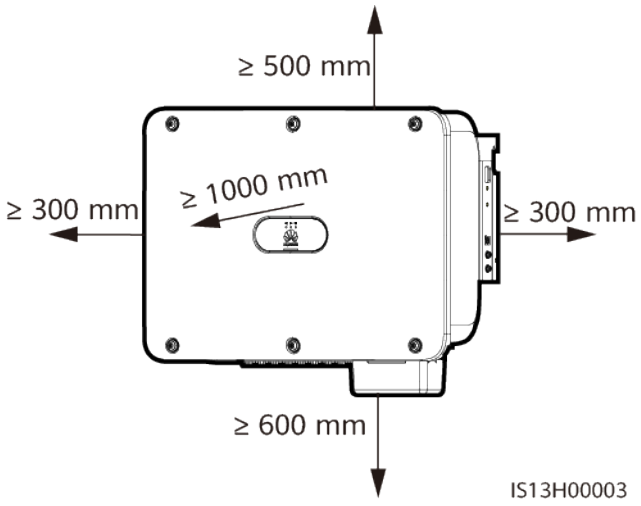
Abbildung 4-1 Montagewinkel



Anforderungen an die Montageabstände

- Schaffen Sie genügend Abstand um den SUN2000 herum, um ausreichend Platz für die Montage und Wärmeableitung sicherzustellen.

Abbildung 4-2 Montageabstände



- 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 Horizontale Montage (empfohlen)

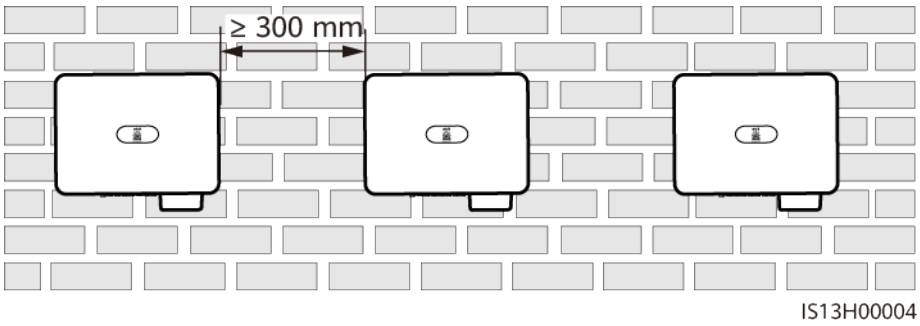


Abbildung 4-4 Zweistufige Dreiecksmontage (empfohlen)

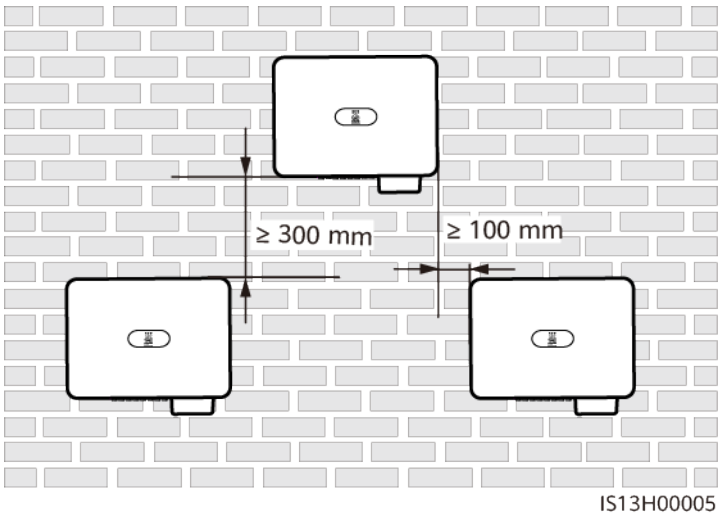
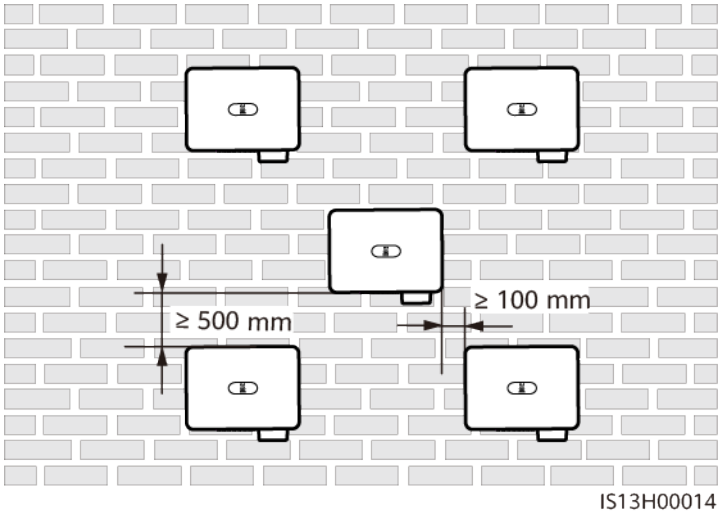


Abbildung 4-5 Dreistufige Dreiecksmontage (nicht empfohlen)



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-6 Gestapelte Montage (nicht empfohlen)

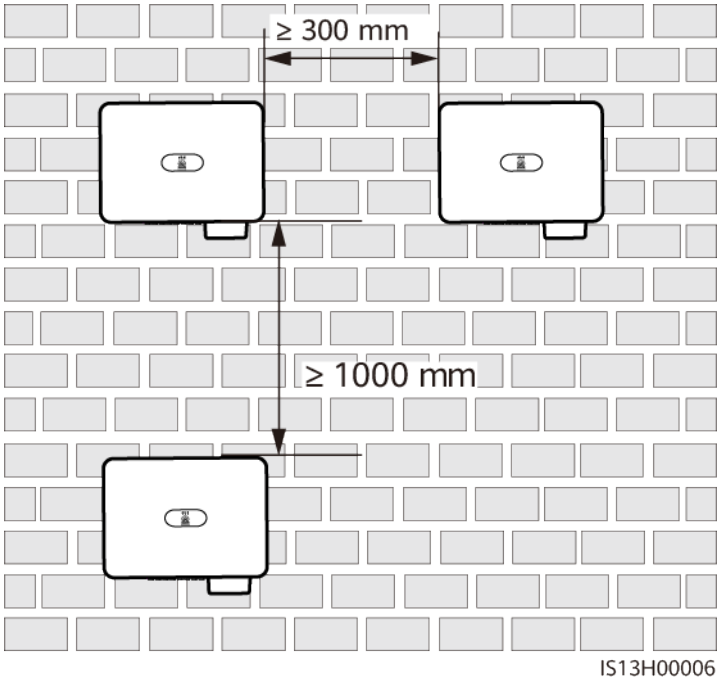
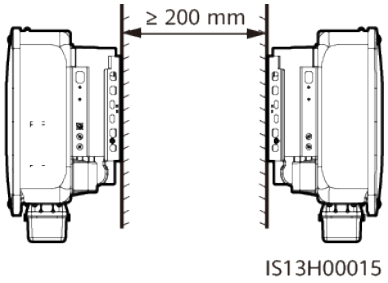


Abbildung 4-7 Installation mit Rückseite an Rückseite (nicht empfohlen)



ANMERKUNG

Die Montagediagramme dienen nur der Referenz und sind für das Szenario mit kaskadierenden SUN2000 nicht relevant.

4.4 Transportieren des SUN2000

Vorgehensweise

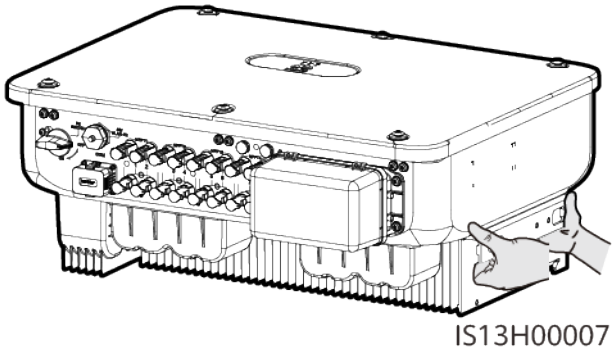
Schritt 1 Heben Sie den SUN2000 aus der Verpackung und bringen Sie ihn in die angegebene Montageposition.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

⚠ VORSICHT

- Bewegen Sie den SUN2000 vorsichtig, um Schäden am Gerät und Verletzungen zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass die Klemmen und Anschlüsse an der Unterseite keinerlei Belastung durch das Gewicht des SUN2000 ausgesetzt sind.
- Legen Sie eine Schaumstoffunterlage oder einen Karton unter den SUN2000, um das Gehäuse des SUN2000 vor Beschädigung zu schützen.

Abbildung 4-8 Transportieren des SUN2000



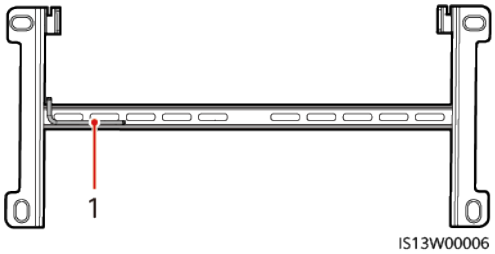
----Ende

4.5 Anbringen der Montagehalterung

Sicherheitshinweise zur Montage

Entfernen Sie vor dem Montieren der Montagehalterung den Sicherheits-Torx-Schlüssel und legen Sie ihn beiseite.

Abbildung 4-9 Position zur Befestigung des Sicherheits-Torx-Schlüssels

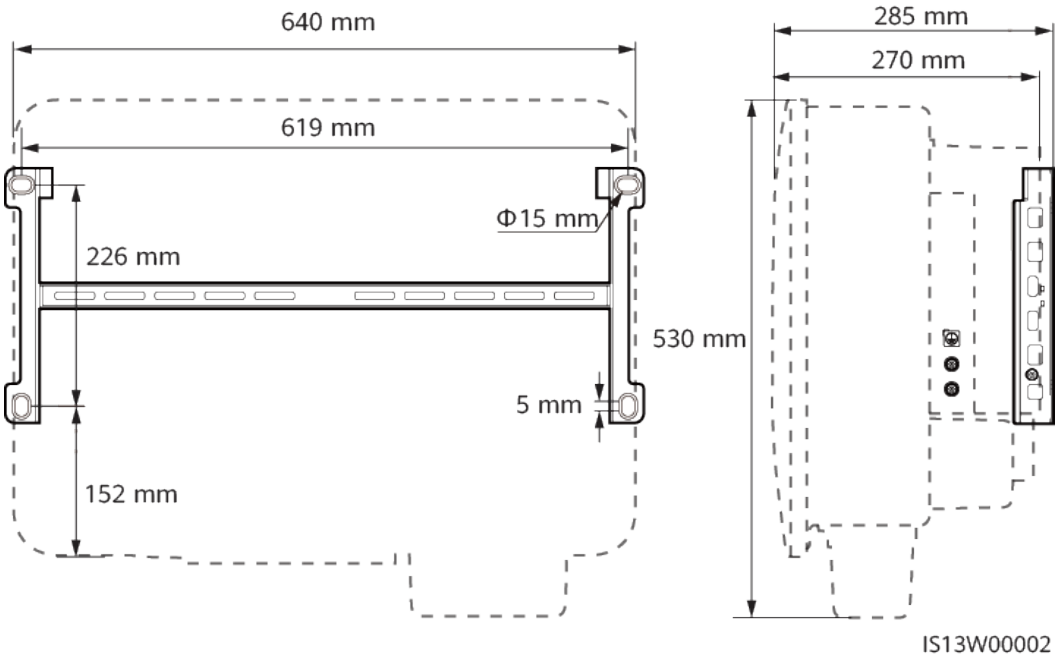


(1) Sicherheits-Torx-Schlüssel

Abbildung 4-10 zeigt die Abmessungen der Montagelöcher für den SUN2000.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-10 Abmessungen der Montagehalterung

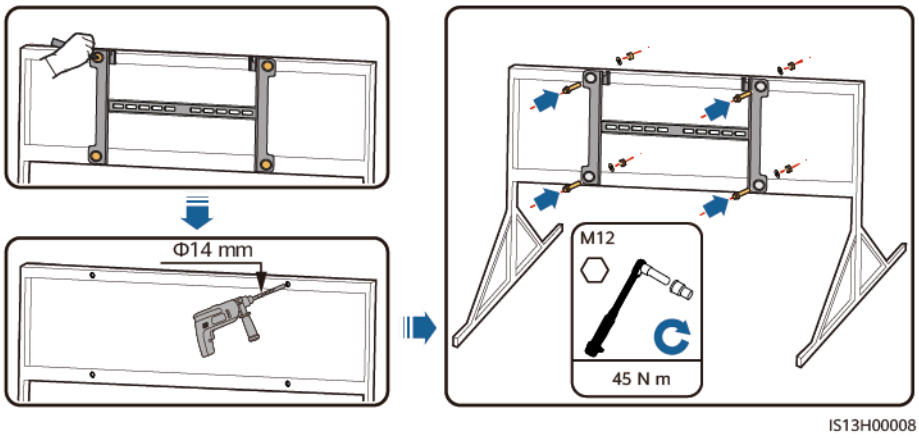


4.5.1 Trägermontage

Vorgehensweise

Schritt 1 Befestigen Sie die Montagehalterung.

Abbildung 4-11 Sichern der Montagehalterung



ANMERKUNG

Es wird geraten, die Bohrlochstellen durch Auftragen von Rostschutzfarbe zu schützen.

----Ende

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.5.2 Wandmontage

Voraussetzungen

Für die Montage des SUN2000 müssen Sie die Spreizdübel vorbereiten. Empfohlen werden M12x60-Spreizdübel aus Edelstahl.

Vorgehensweise

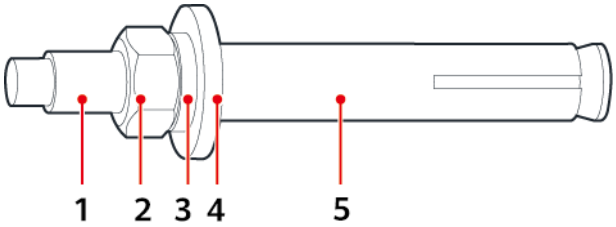
Schritt 1 Bestimmen Sie die Montagepositionen für die Bohrlöcher und kennzeichnen Sie diese mit einem Filzstift.

Schritt 2 Befestigen Sie die Montagehalterung.

GEFAHR

Achten Sie darauf, die unter Putz verlegten Wasserleitungen und Kabel nicht anzubohren.

Abbildung 4-12 Aufbau einer Dehnschraube



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

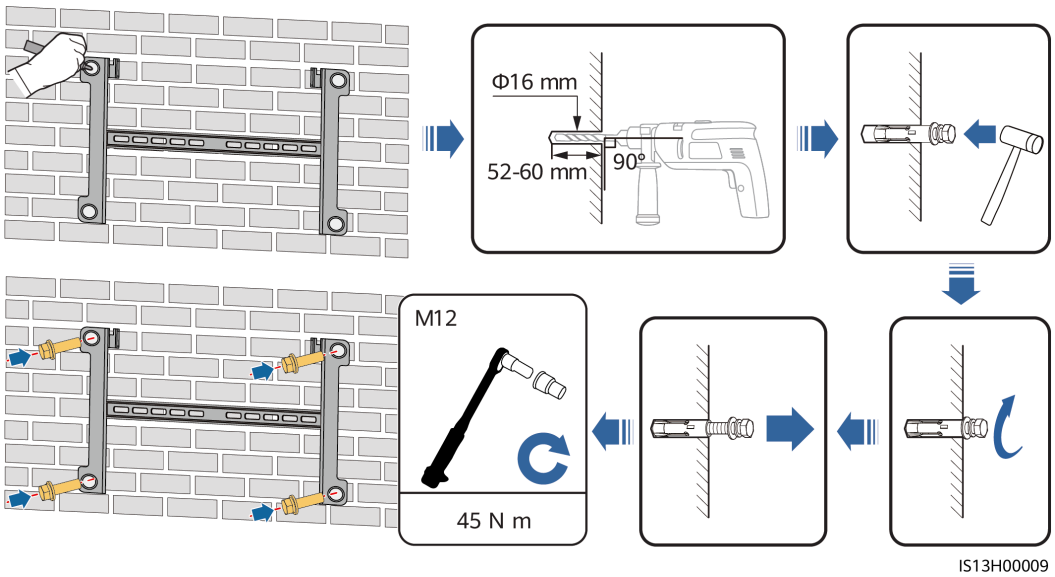
(4) Flache Unterlegscheibe (5) Spreizhülse

HINWEIS

- Tragen Sie beim Bohren eine Schutzbrille und eine Staubschutzmaske, um ein Einatmen von Staub oder einen Kontakt mit den Augen zu vermeiden.
- Entfernen Sie jeglichen Staub aus oder um die Bohrlöcher herum mit einem Staubsauger und messen Sie den Abstand zwischen den Löchern. Wenn die Löcher falsch positioniert sind, bohren Sie sie erneut.
- Nach dem Entfernen der Schraube, der Federscheibe und der flachen Unterlegscheibe nivellieren Sie den vorderen Teil des Spreizmantels mit der Betonmauer. Anderenfalls wird die Montagehalterung nicht fest an der Betonwand montiert.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-13 Einsetzen der Spreizdübel



----Ende

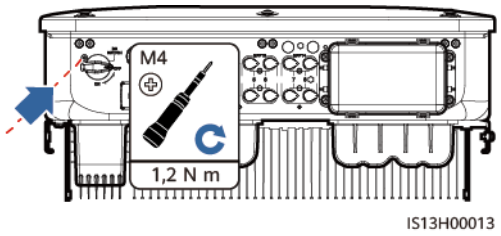
4.6 Montage eines SUN2000

Schritt 1 (Optional) Bringen Sie die Sicherungsschraube für den DC-Schalter an.

ANMERKUNG

- Mit der Sicherungsschraube des DC-Schalters wird der DC-Schalter befestigt, um ein versehentliches Drehen des Schalters zu verhindern.
- Montieren Sie die Sicherungsschraube des DC-Schalters bei Modellen zur Verwendung in Australien gemäß den im Land geltenden Standards. Die Sicherungsschraube des DC-Schalters ist im Lieferumfang des SUN2000 enthalten.

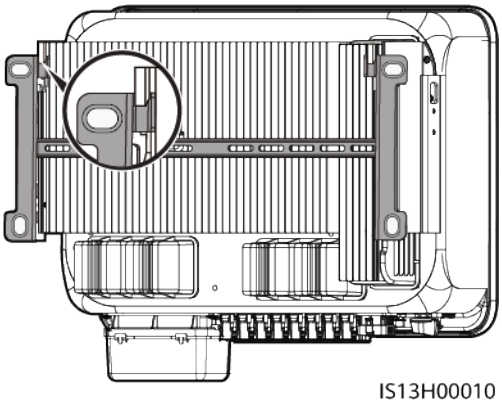
Abbildung 4-14 Montieren der Sicherungsschraube für den DC-Schalter



Schritt 2 Montieren Sie den SUN2000 auf die Montagehalterung.

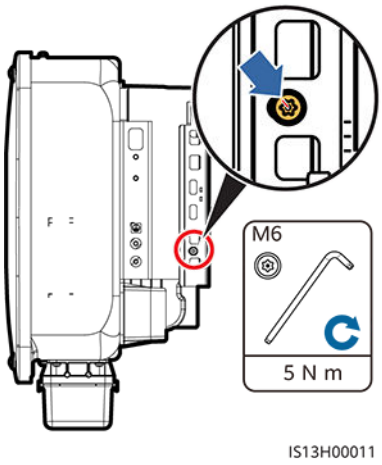
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-15 Montage eines SUN2000



Schritt 3 Ziehen Sie die Mutter an beiden Seiten des SUN2000 fest.

Abbildung 4-16 Die Mutter festziehen



HINWEIS

Befestigen Sie die Schrauben an den Seiten, bevor Sie Kabel anschließen.

----Ende

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5 Elektrische Anschlüsse

5.1 Sicherheitsmaßnahmen

GEFAHR

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

GEFAHR

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

WARNUNG

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

⚠ VORSICHT

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

ANMERKUNG

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

5.2 Vorbereiten der Kabel

Abbildung 5-1 Kabelverbindungen des SUN2000 (gestrichelte Kästchen weisen auf optionale Bauelemente hin)

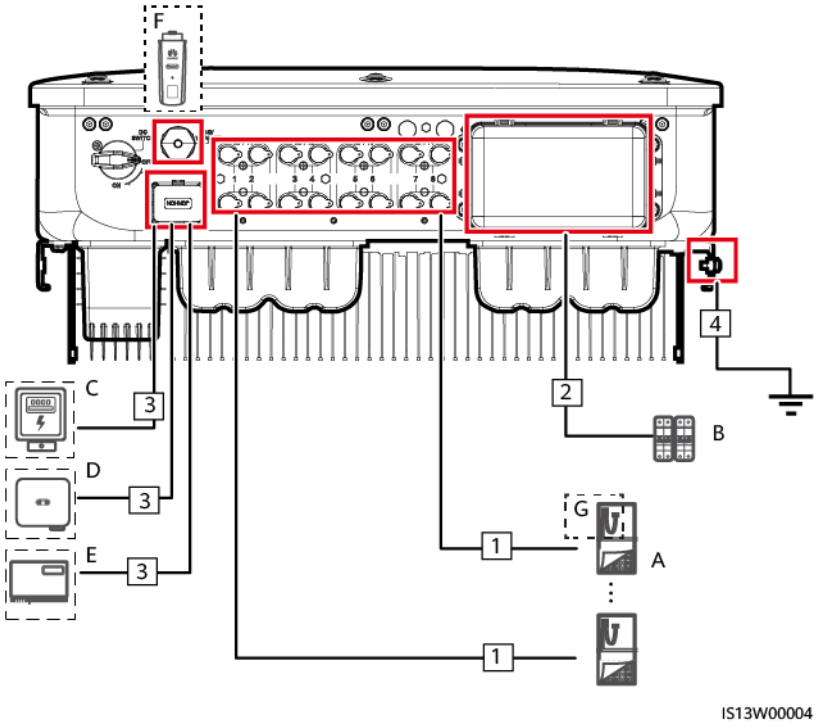


Tabelle 5-1 Komponenten

Nr.	Komponente	Beschreibung	Quelle
A	PV-String	● Ein PV-String besteht aus PV-Modulen, die in Reihe verbunden sind. ● An den SUN2000 können maximal acht PV-Strings angeschlossen werden.	Von Anwendern vorbereitet

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Komponente	Beschreibung	Quelle
B	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. Huawei empfiehlt die folgenden Schalterspezifikationen: Empfohlen: ein dreiphasiger Wechselspannungs-Leistungsschalter mit einer Nennspannung größer als oder gleich 500 V AC und einem Nennstrom von: ● 63 A (SUN2000-29.9KTL/30KTL-M3) ● 80 A (SUN2000-20KTL-M3) ● 100 A (SUN2000-36KTL/40KTL-M3)	Von Anwendern vorbereitet
C	Leistungsmesser [1]	Der SUN2000 kann am Stromzähler DTSU666-H, DTSU666-HW, YDS60-80 und YDS60-C24 angeschlossen werden. [2]	Von Huawei gekauft
D	SUN2000	Wählen Sie ggf. ein geeignetes Modell aus.	Von Huawei gekauft
E	SmartLogger	SmartLogger3000	Von Huawei gekauft
F	Smart Dongle	Wählen Sie ggf. ein geeignetes Modell aus.	Von Huawei gekauft
G	(Optional) Smart PV-Optimierer[3]	MERC-1300W-P, MERC-1100W-P, SUN2000-600W-P, SUN2000-450W-P2, SUN2000-450W-P.	Von Huawei gekauft

Anmerkung [1]:Einzelheiten zur Bedienung des Stromzählers finden Sie unter ***DTSU666-HW Smart Power Sensor Quick Guide***, ***YDS60-80 Smart Power Sensor Quick Guide***, ***YDS60-C24 Smart Power Sensor Quick Guide***, ***DTSU666-H and DTSU666-H 250 A (50 mA) Smart Power Sensor Quick Guide*** und ***DTSU666-H 100 A and 250 A Smart Power Sensor User Manual***.

Anmerkung [2]: SUN2000MA V100R001C20SPC116 und spätere Versionen können an DTSU666-HW Stromzähler angeschlossen werden.

Anmerkung [3]: Einzelheiten zur Bedienung von Optimierern finden Sie in **MERC Smart PV Optimizer User Manual** und **SUN2000 Smart PV Optimizer User Manual**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

HINWEIS

Die Kabelspezifikationen müssen den vor Ort geltenden Standards entsprechen.

Tabelle 5-2 Kabelbeschreibung

Nr.	Kabel	Typ	Empfohlene Spezifikationen	Quelle
1	DC-Eingangsstromkabel	Herkömmliches PV-Kabel der Branche (Empfohlenes Modell: PV1-F)	● Leiterquerschnittsfläche: 4-6 mm^2 ● Kabelaußendurchmesser: 4,5-7,8 mm	Von Anwendern vorbereitet
2	AC-Ausgangsstromkabel	Kabel mit Kupferader/ Aluminiumkern für den Außenbereich	● Leiterquerschnittsfläche: 16–50 mm^2 Kabel mit Kupferader für den Außenbereich oder 35–50 mm^2 Kabel mit Aluminiumkern für den Außenbereich ● Kabelaußendurchmesser: 16-38 mm	Von Anwendern vorbereitet
3	(Optional) Signalkabel	Zweiadriges abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel für den Außenbereich (empfohlenes Modell: DJYP2VP2-2x2x0,75)	● Leiterquerschnittsfläche: 0,2-1 mm^2 ● Kabelaußendurchmesser: 4-11 mm	Von Anwendern vorbereitet
4	PE-Kabel	Einadriges Kupferkabel für den Außenbereich	Leiterquerschnittsfläche ≥ 16 mm^2	Von Anwendern vorbereitet
Anmerkung a: Fünfadrige Kabel mit einer Querschnittsfläche von 5 x 35 mm^2 oder 5 x 50 mm^2 werden nicht unterstützt.				

HINWEIS

Wird der SUN2000 zusammen mit einem Optimierer verwendet, dann verlegen Sie die AC- und DC-Stromkabel voneinander getrennt, um Interferenzen mit der Kommunikation des Optimierers zu vermeiden.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.3 Anschließen des PE-Kabels

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.

ANMERKUNG

- Der Erdungspunkt am AC-Ausgangsanschluss dient ausschließlich als PE-Potenzialausgleichspunkt und ist kein Ersatz für den Erdungspunkt am Gehäuse.
- Es wird empfohlen, Silikondichtmittel oder Farbe um den Erdungsanschluss herum aufzutragen, nachdem das PE-Kabel angeschlossen wurde.

Vorgehensweise

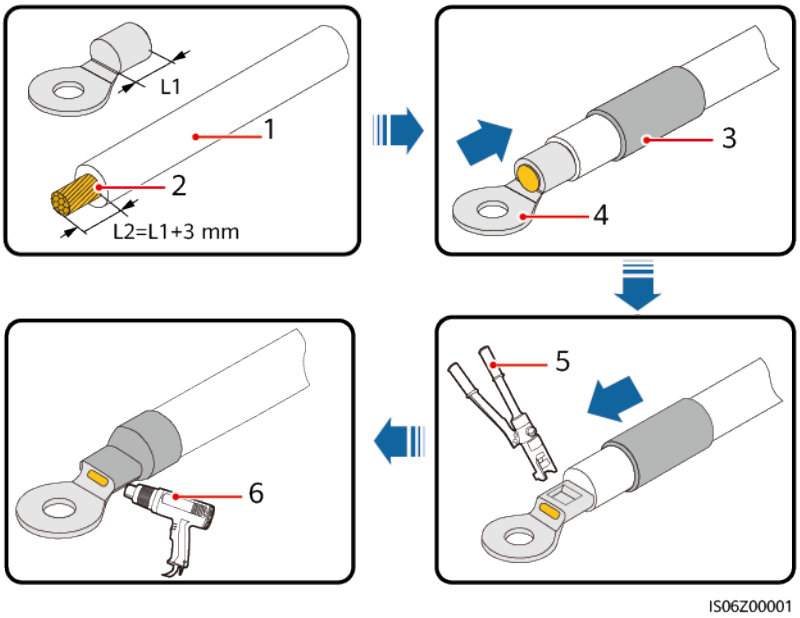
Schritt 1 Zum Crimpen von Kabelschuhen.

HINWEIS

- Achten Sie beim Abisolieren eines Kabels darauf, die Kabelader nicht zu zerkratzen.
- Die nach dem Crimpen des Leiter-Crimpstreifens des Kabelschuhs gebildete Kavität muss die Litzen vollständig umgeben. Die Litzen müssen engen Kontakt zum Kabelschuh haben.
- Umwickeln Sie den unisolierten Crimpbereich mit 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 5-2 Crimpen eines Kabelschuhs

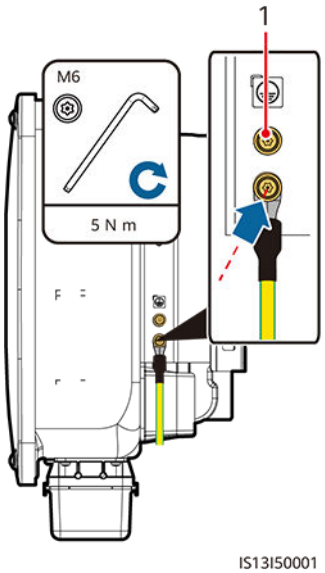


(1) Kabel (2) Ader (3) Wärmeschrumpfschlauch

(4) Kabelschuh (5) Crimpwerkzeug (6) Heißluftpistole

Schritt 2 Schließen Sie das PE-Kabel an.

Abbildung 5-3 Anschließen des PE-Kabels



(1) Standby-Schutzerdungsanschluss

----Ende

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.4 Anschließen des AC-Ausgangsstromkabels

Sicherheitsmaßnahmen

An AC switch must be installed on the AC side of the SUN2000 to ensure that the SUN2000 can be safely disconnected from the power grid.

⚠ WARNUNG

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

⚠ VORSICHT

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

HINWEIS

- If the external AC switch can perform earth leakage protection, the rated leakage action current should be greater than or equal to 300 mA.
- Wenn mehrere SUN2000s über ihre jeweiligen externen AC-Schalter mit der allgemeinen Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) verbunden sind, sollte der Nennwert des Fehlerstroms des allgemeinen RCD größer als oder gleich der Anzahl der SUN2000s multipliziert mit 300 mA sein.
- Verwenden Sie einen Steckschlüssel und einen Verlängerungsaufsatz, um das Gleichstromkabel anzuschließen. Der Verlängerungsaufsatz muss mindestens 100 mm lang sein.
- Beim PE-Kabel sollte ausreichender Durchhang vorhanden sein, um sicherzustellen, dass das PE-Kabel das letzte Kabel ist, welches die Kraft trägt, wenn am AC-Ausgangsstromkabel aufgrund höherer Gewalt Zugkraft anliegt.
- Do not install third-party devices in the AC connection box.
- You need to prepare M8 OT terminals by yourself.
- If the AC MBUS is used, multi-core cables are recommended, supporting a maximum communication distance of 1000 m. To use other types of AC power cables, contact the Company's technical support.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

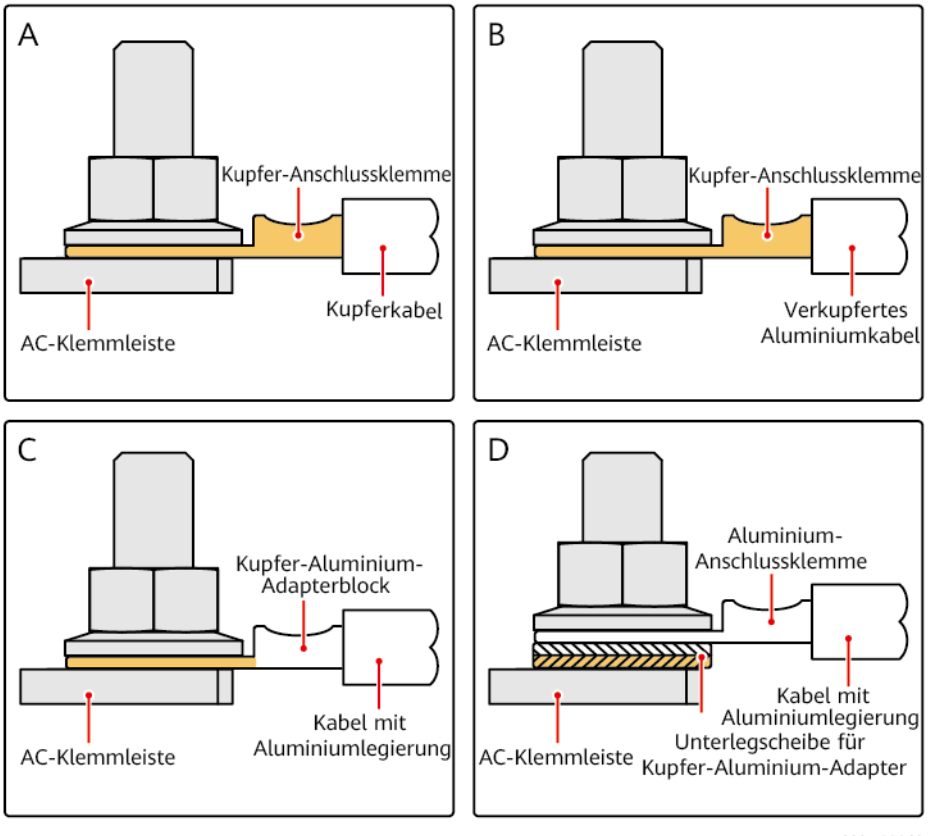
Anforderungen an Kabelschuh oder DT-Klemme

- 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.

Abbildung 5-4 Anforderungen an Kabelschuh-/DT-Klemme

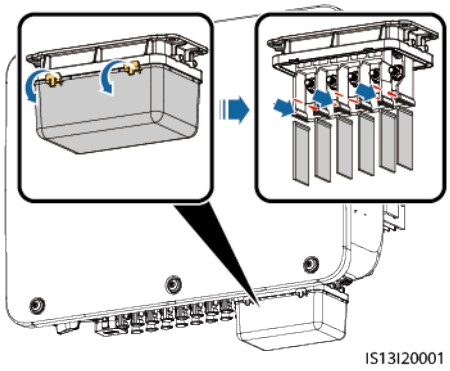


 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Procedure

Schritt 1 Remove the AC terminal box and install partition boards.

Abbildung 5-5 Removing the AC terminal box

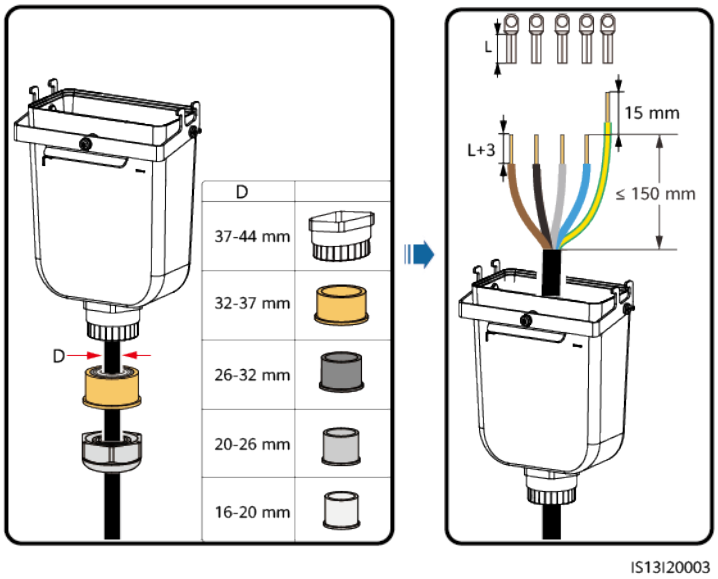


Schritt 2 Connect the AC output power cable.

ANMERKUNG

- To avoid damaging the rubber liner, do not route a cable with a crimped OT terminal directly through it.
- Sufficient slack should be provided in the PE cable to ensure that the last cable bearing the force is the PE cable when the AC output power cable bears pulling force due to force majeure. It is recommended that the length of the PE cable to be stripped be 15 mm longer than the length of other cables.
- The cable colors in figures are for reference only. Select appropriate cables according to the local standards.

Abbildung 5-6 Stripping the AC power cable (using a five-core cable as an example)



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-7 Five-core cable (L1, L2, L3, N, and PE)

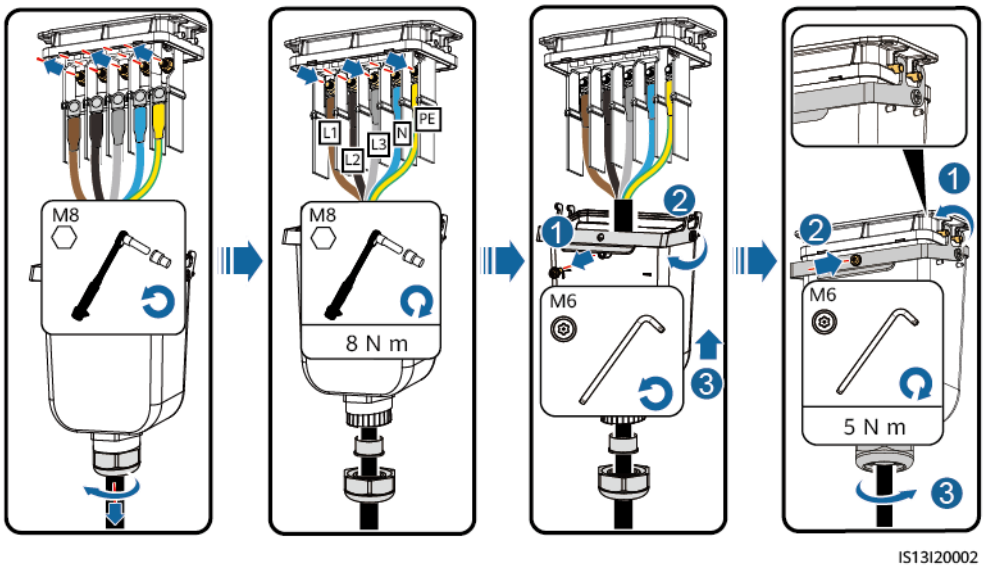
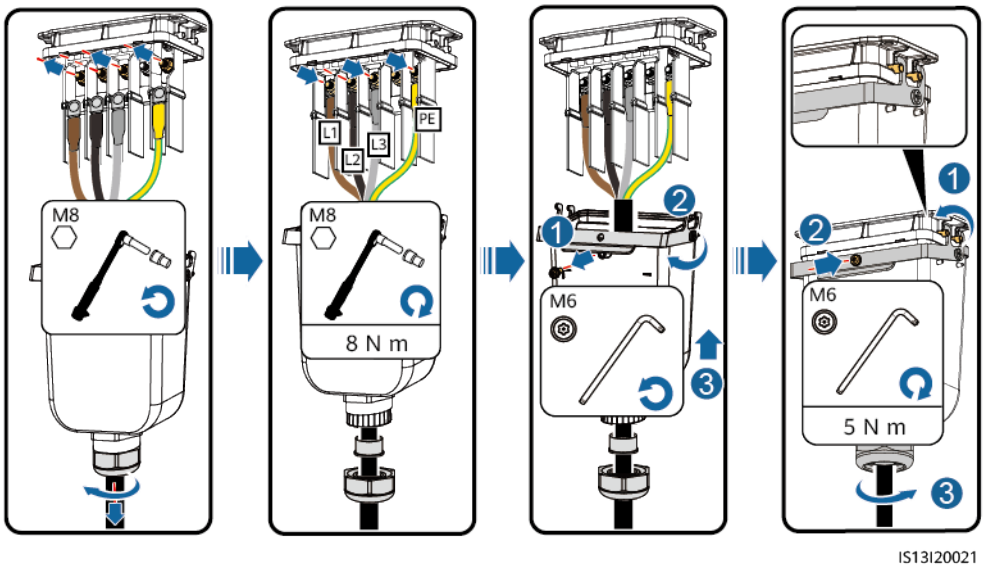


Abbildung 5-8 Four-core cable (L1, L2, L3, and PE)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-9 Four-core cable (L1, L2, L3, and N)

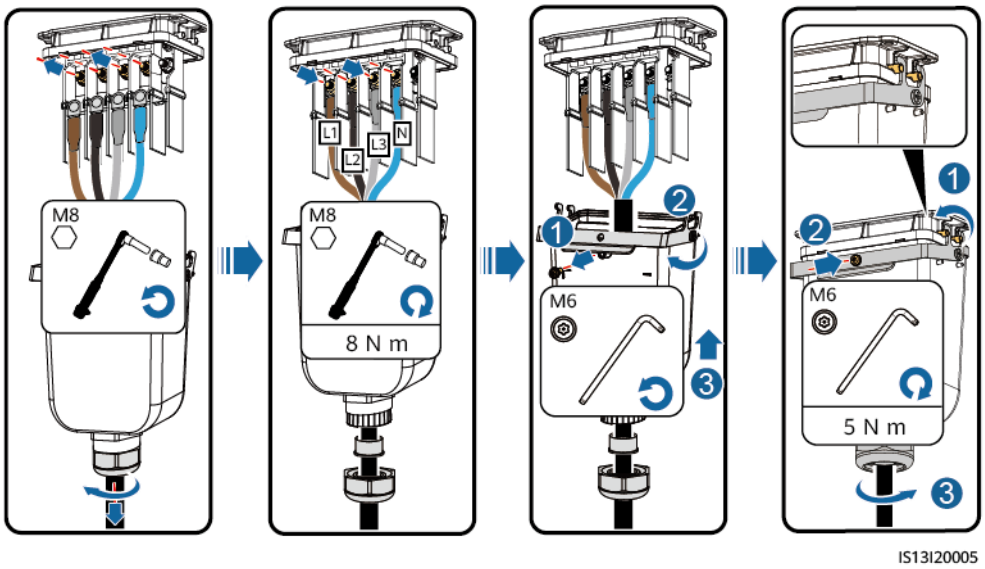
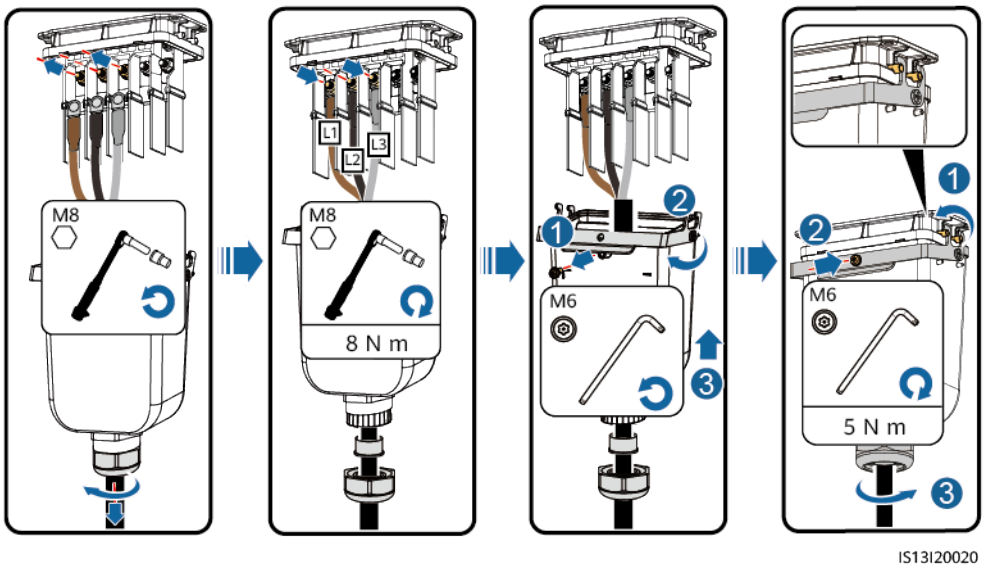
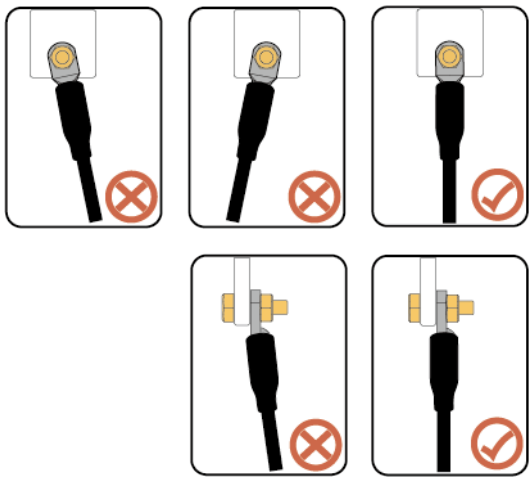


Abbildung 5-10 Three-core cable (L1, L2, and L3)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-11 Wiring requirements



----Ende

5.5 Anschließen des DC-Eingangsstromkabels

5.5.1 Beschreibung der Kabelverbindung

Vorsichtshinweise

GEFAHR

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

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

⚠ WARNUNG

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

- Die in jedem PV-String in Reihe geschalteten PV-Module haben dieselben Spezifikationen.
- Die DC-Eingangsspannung des SUN2000-29.9KTL/30KTL/36KTL/40KTL-M3 darf unter keinen Umständen 1100 V DC überschreiten.
- Die DC-Eingangsspannung des SUN2000-20KTL-M3 darf unter keinen Umständen 800 V DC überschreiten.
- Die Polarität der elektrischen Verbindungen ist auf der DC-Eingangsseite korrekt. Die Plus- und Minusklemmen eines PV-Strings sind an den jeweiligen Plus- bzw. Minus-DC-Eingangsklemmen des SUN2000 angeschlossen.
- Wenn die Polarität des DC-Eingangskabels verpolt ist und der DC-Schalter auf „ON“ eingestellt wird, schalten Sie den DC-Schalter nicht sofort aus und entfernen Sie keine Plus- und Minus-Steckverbinder. Warten Sie, bis die Sonneneinstrahlungsstärke abends nachlässt und der PV-String-Strom auf unter 0,5 A zurückgeht. Schalten Sie anschließend den DC-Schalter aus, und ziehen Sie die Plus- und Minus-Steckverbinder ab. Korrigieren Sie die PV-String-Polarität, bevor Sie den PV-String wieder an den SUN2000 anschließen.

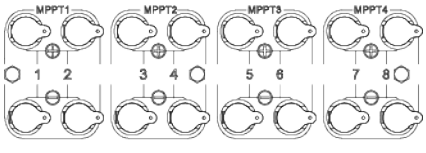
⚠ WARNUNG

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

HINWEIS

- Der SUN2000 unterstützt keine anderen Stromzuleitungen als PV-Strings. Da der Ausgang des an den SUN2000 angeschlossenen PV-Strings nicht geerdet werden kann, ist darauf zu achten, dass der PV-Modulausgang gut gegen Masse isoliert ist.
- Um die optimale Stromerzeugung des Systems zu gewährleisten, muss die Spannungsdifferenz zwischen verschiedenen MPPT-Schaltungen weniger als 85 V sein.

Abbildung 5-12 DC-Eingangsklemmen



Ist der DC-Eingang nicht vollständig konfiguriert, müssen die DC-Eingangsklemmen die folgenden Anforderungen erfüllen:

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

1. Verteilen Sie die DC-Eingangsstromkabel gleichmäßig über vier MPPT-Schaltkreise und verbinden Sie sie vorzugsweise über MPPT1 und MPPT4.
2. Maximieren Sie die Anzahl der angeschlossenen MPPT-Schaltungen.

Anzahl der PV-Strings	Auswahl der Klemme	Anzahl der PV-Strings	Auswahl der Klemme
1	PV1	2	PV1 und PV7
3	PV1, PV3 und PV7	4	PV1, PV3, PV5 und PV7
5	PV1, PV2, PV3, PV5 und PV7	6	PV1, PV2, PV3, PV5, PV7 und PV8
7	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV7 und PV8	8	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7 und PV8

5.5.2 Anschließen von Kabeln an Amphenol Helios H4 Steckverbindern

⚠ VORSICHT

Verwenden Sie die Amphenol Helios H4-Plus- und Minus-Metallklemmen und DC-Steckverbinder im Lieferumfang des Solarwechselrichters. Die Verwendung von inkompatiblen Plus- und Minus-Metallklemmen und DC-Steckverbindern kann schwerwiegende Folgen verursachen. Der verursachte Schaden am Gerät wird von keiner Garantie abgedeckt.

HINWEIS

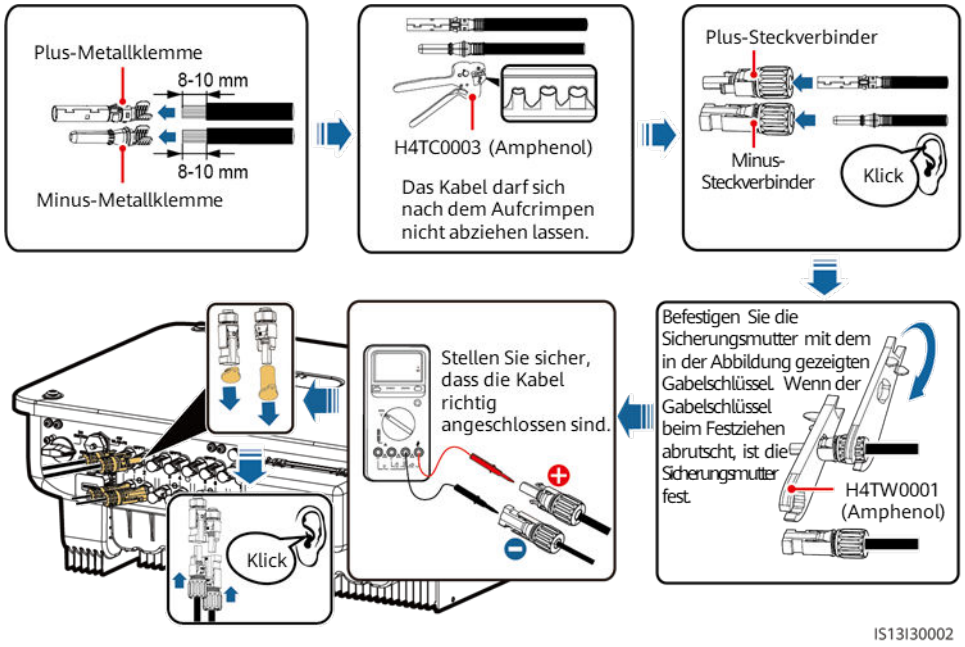
- Es wird empfohlen, die Crimpzange H4TC0003 (Amphenol) zu verwenden und sie nicht mit dem Positionierungsblock zu verwenden. Es kann sonst zu Schäden an den Metallklemmen kommen.
- Der Gabelschlüssel H4TW0001 (Amphenol) wird empfohlen.
- Die Verwendung äußerst steifer Kabel, wie z. B. armierte Kabel, als DC-Eingangsstromkabel wird nicht empfohlen, da es durch das Biegen der Kabel zu einem schlechten Kontakt kommen könnte.
- Kennzeichnen Sie vor der Montage der DC-Steckverbinder die Kabelpolung richtig, um sicherzustellen, dass die Kabel richtig angeschlossen werden.
- Nachdem die Plus- und Minus-Steckverbinder eingerastet sind, ziehen Sie die DC-Eingangsstromkabel zurück, um sicherzustellen, dass sie sicher angeschlossen sind.
- Wird der SUN2000 zusammen mit einem Optimierer verwendet, darf die Anzahl der Optimierer für einen einzelnen PV-String 25 nicht überschreiten.
- Wenn der PV-String mit einem Optimierer konfiguriert ist, prüfen Sie die Kabelpolarität anhand der Anweisungen in der Kurzanleitung des Smart PV-Optimierers.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgehensweise

Schritt 1 Schließen Sie das Gleichstromkabel an.

Abbildung 5-13 Anschließen des Gleichstromkabels



----Ende

HINWEIS

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

5.5.3 Anschließen von Kabeln an Stäubli MC4-Steckverbinder

⚠ VORSICHT

Verwenden Sie die Plus- und Minus-Stäubli-MC4-Metallklemmen und DC-Steckverbinder, die im Lieferumfang des SUN2000 enthalten sind. Die Verwendung von inkompatiblen Plus- und Minus-Metallklemmen und DC-Steckverbindern kann schwerwiegende Folgen verursachen. Der verursachte Schaden am Gerät wird nicht von der Garantie abgedeckt.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

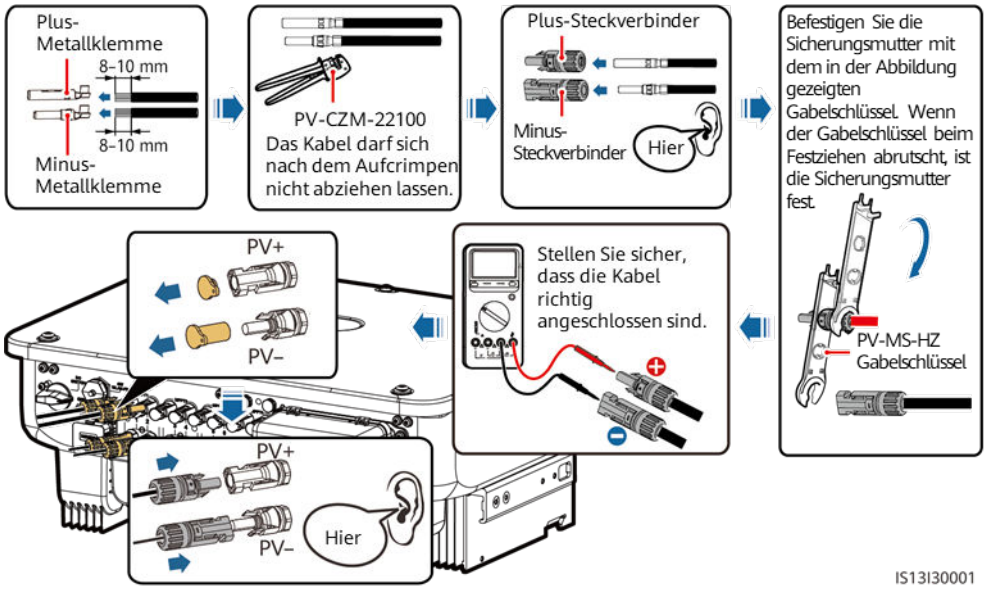
HINWEIS

- Es wird empfohlen, die Crimpzange PV-CZM-22100 (Stäubli) zu verwenden und diese nicht mit dem Positionierungsblock zu verwenden. Es kann sonst zu Schäden an den Metallklemmen kommen.
- Es wird empfohlen, den Gabelschlüssel PV-MS (Stäubli) oder PV-MS-HZ (Stäubli) zu verwenden.
- Die Verwendung äußerst steifer Kabel, wie z. B. armierte Kabel, als DC-Eingangsstromkabel wird nicht empfohlen, da es durch das Biegen der Kabel zu einem schlechten Kontakt kommen könnte.
- Kennzeichnen Sie vor der Montage der DC-Steckverbinder die Kabelpolung richtig, um sicherzustellen, dass die Kabel richtig angeschlossen werden.
- Nachdem die Plus- und Minus-Steckverbinder eingerastet sind, ziehen Sie die DC-Eingangsstromkabel zurück, um sicherzustellen, dass sie sicher angeschlossen sind.
- Wird der SUN2000 zusammen mit einem Optimierer verwendet, darf die Anzahl der Optimierer für einen einzelnen PV-String 25 nicht überschreiten.
- Wenn der PV-String mit einem Optimierer konfiguriert ist, prüfen Sie die Kabelpolarität anhand der Anweisungen in der Kurzanleitung des Smart PV-Optimierers.

Vorgehensweise

Schritt 1 Schließen Sie das Gleichstromkabel an.

Abbildung 5-14 Anschließen des Gleichstromkabels



----Ende

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

HINWEIS

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

5.6 (Optional) Anschließen des Smart Dongle

Vorgehensweise

ANMERKUNG

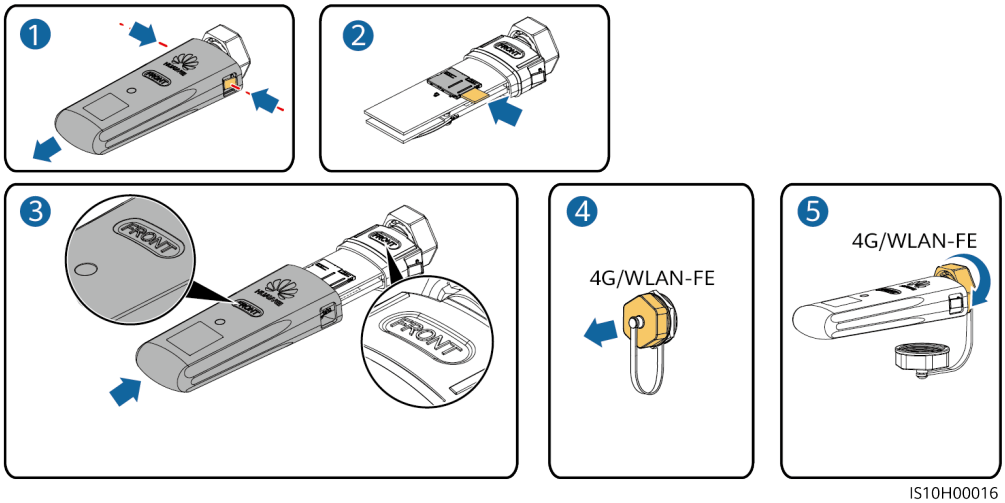
Der Smart Dongle ist in der Standardkonfiguration nicht enthalten.

- 4G Smart Dongle

HINWEIS

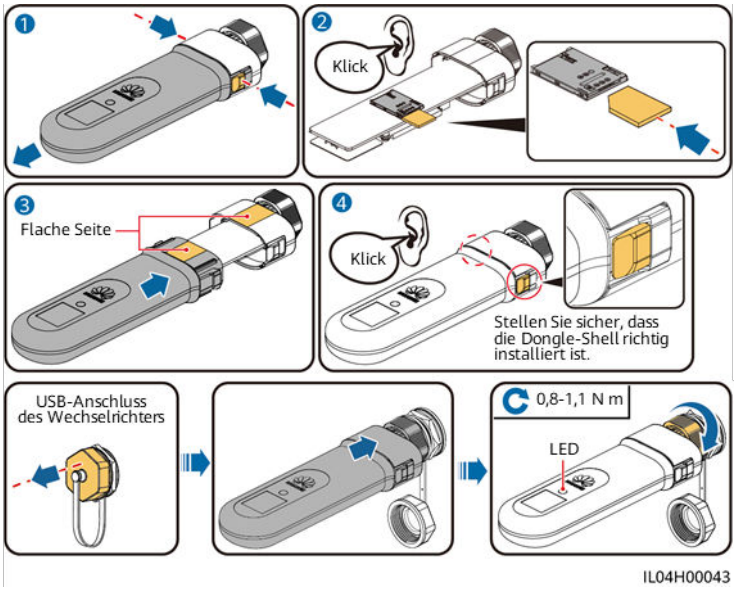
- Wenn Ihr Smart Dongle nicht mit einer SIM-Karte ausgestattet ist, bereiten Sie eine Standard-SIM-Karte (Größe: 25 mm x 15 mm) mit einer Kapazität von mindestens 64 KB vor.
- Beim Einsetzen der SIM-Karte bestimmen Sie die Installationsrichtung anhand des Siebdrucks und des Pfeils auf dem Kartensteckplatz.
- 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 Wiedereinsetzen der Abdeckung des Smart Dongle darauf, dass der Verschluss wieder einrastet.

Abbildung 5-15 Anschließen eines 4G Smart Dongle (SDongleA-03)



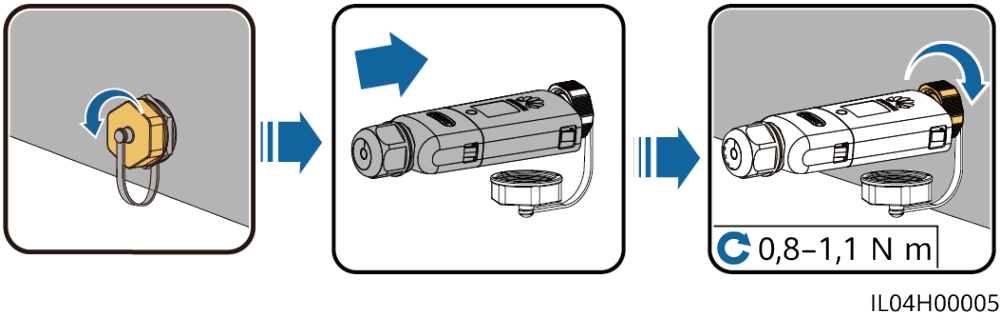
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-16 Anschließen eines 4G Smart Dongle (SDongleB-06)



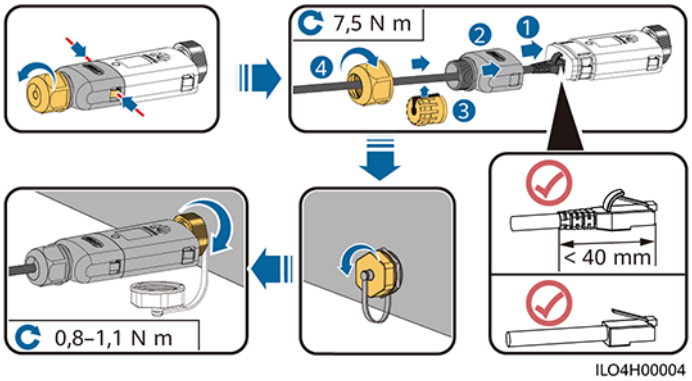
- WLAN-FE-Smart Dongle (WLAN-Kommunikation)

Abbildung 5-17 Anschließen eines WLAN-FE Smart Dongle (WLAN-Kommunikation)



- WLAN-FE-Smart Dongle (FE-Kommunikation)

Abbildung 5-18 Anschließen eines WLAN-FE Smart Dongle (FE-Kommunikation)



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

HINWEIS

Schließen Sie das Netzwerkkabel an, bevor Sie den Smart Dongle am Solarwechselrichter montieren.

ANMERKUNG

- Einzelheiten zur Bedienung des WLAN-FE-Smart Dongles SDongleA-05 finden Sie in der **SDongleA-05 Kurzanleitung (WLAN-FE)**. Sie können das Dokument auch durch Scannen des QR-Codes abrufen.



- Einzelheiten zur Bedienung des 4G-Smart Dongles SDongleA-03 finden Sie in der **SDongleA-03 Kurzanleitung (4G)**. Sie können das Dokument auch durch Scannen des QR-Codes abrufen.



- Einzelheiten zur Bedienung des 4G-Smart Dongles SDongleB-06 finden Sie in der **SDongleB-06 Smart Dongle Kurzanleitung (4G)**. Sie können das Dokument auch durch Scannen des QR-Codes abrufen.



Diese Kurzanleitung ist im Lieferumfang des Smart Dongle enthalten.

5.7 Anschließen des Signalkabels

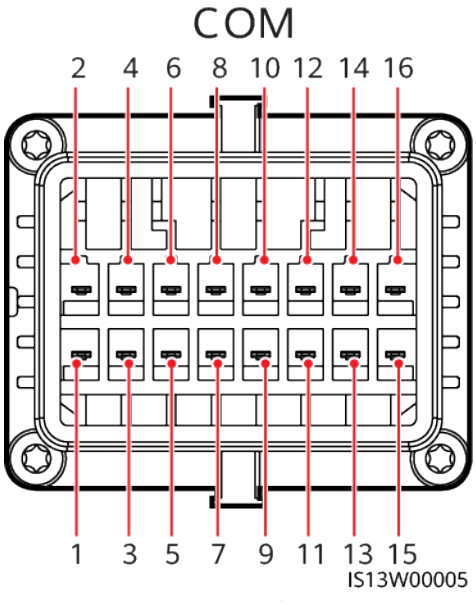
Pin-Belegung COM-Anschluss

HINWEIS

Verlegen Sie Signalkabel weit genug entfernt von Stromkabeln, um starke Signalstörungen zu vermeiden.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-19 Definition der Pins



Anheften	Benennung	Funktion	Beschreibung	Anheften	Benennung	Funktion	Beschreibung
1	485A1_1	RS485-Differenzialsignal +	Dient zur Kaskadierung von Wechselrichtern oder zur Verbindung mit dem SmartLogger. Kann auch eine Verbindung mit einem EMI herstellen.	2	485A1_2	RS485-Differenzialsignal +	Dient zur Kaskadierung von Wechselrichtern oder zur Verbindung mit dem SmartLogger. Kann auch eine Verbindung mit einem EMI herstellen.
3	485B1_1	RS485 Differenzialsignal –		4	485B1_2	RS485 Differenzialsignal –	
5	PE	Erdungspunkt auf der Abschirmungsschicht	-	6	PE	Erdungspunkt auf der Abschirmungsschicht	-
7	485A2	RS485-Differenzialsignal +	Wird mit dem RS485-Signalanschluss zur Steuerung des Leistungsmessers am netzgekoppelten Punkt verbunden.	8	DIN1	Potenzialfreier Kontakt für die Stromnetzplanung	-
9	485B2	RS485 Differenzialsignal –		10	DIN2		

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

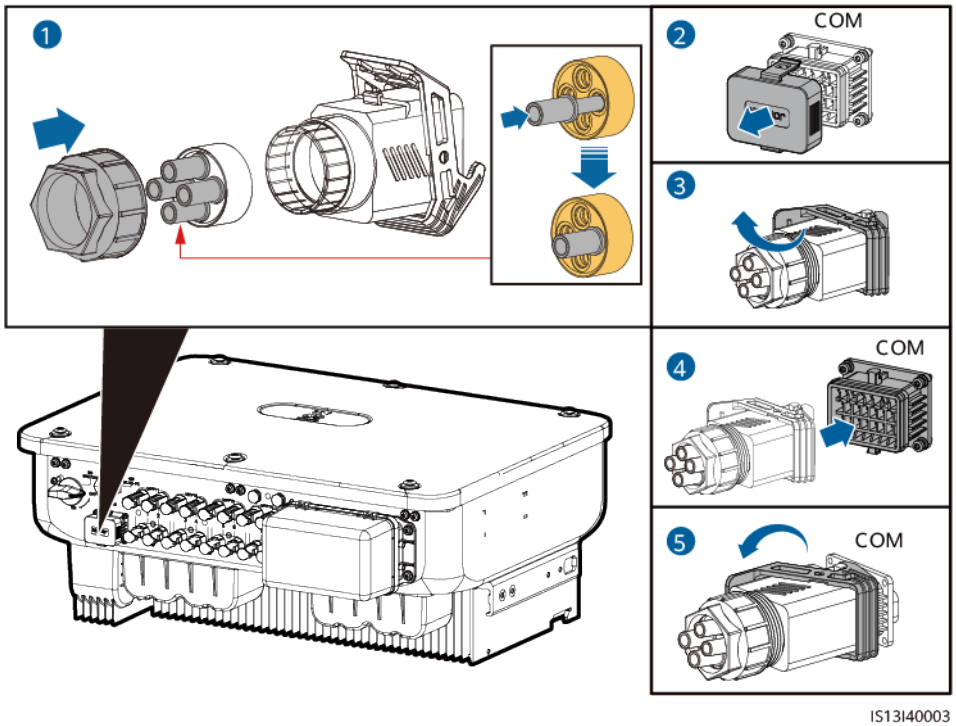
An heften	Benennung	Funktion	Beschreibung	An heften	Benennung	Funktion	Beschreibung
11	-	-	-	12	DIN3		
13	GND	GND	-	14	DIN4		
15	DIN5	Schnelles Herunterfahren	Unterstützt AC-NA-Schutzabschaltung, die als reservierter Port für Signale zum schnellen Herunterfahren verwendet werden kann.	16	GND		

Szenarien ohne angeschlossenes Signalkabel

HINWEIS

Wenn kein Signalkabel für den SUN2000 erforderlich ist, verwenden Sie wasserdichte Stopfen, um die Kabelöffnungen am Signalkabelverbinder zu verschließen und verbinden Sie den Signalkabelverbinder mit dem Kommunikationsport am SUN2000, um die wasserdichte Leistung des SUN2000 zu verbessern.

Abbildung 5-20 Sichern des Signalkabelanschlusses



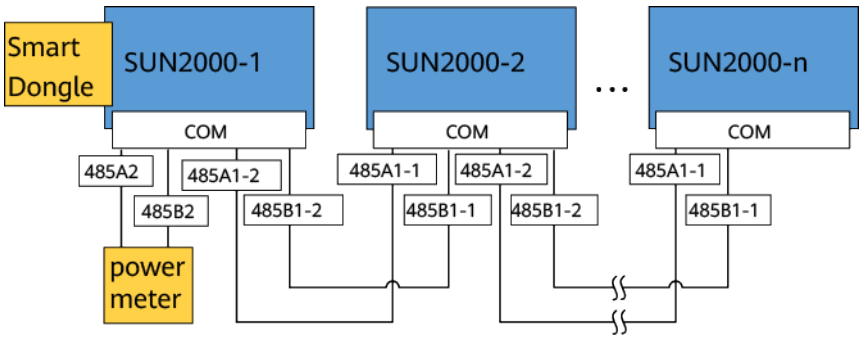
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.7.1 Kommunikationsmodi

RS485-Kommunikation

- Smart Dongle-Netzwerkaufbau

Abbildung 5-21 Smart Dongle-Netzwerkaufbau

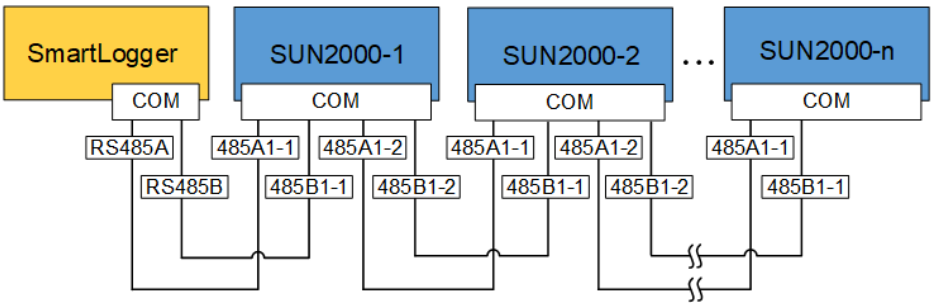


ANMERKUNG

Wenn ein SUN2000 mithilfe eines Smart Dongle mit dem Netzwerk verbunden wird, kann er nicht mit dem SmartLogger verbunden werden.

- SmartLogger-Netzwerkaufbau

Abbildung 5-22 SmartLogger-Netzwerkaufbau



ANMERKUNG

- Wenn ein SUN2000 mithilfe des SmartLogger mit dem Netzwerk verbunden wird, kann er nicht mit einem Smart Dongle verbunden werden.
- Es wird empfohlen, in jeder RS485-Leitung maximal 30 SUN2000 zu verwenden.

MBUS-Kommunikation

Der MBUS ist ein Kommunikationsmodus, bei dem Kommunikationssignale durch die Kommunikationsplatine zur Übertragung in Netzkabel geladen werden.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ANMERKUNG

- Prüfen Sie auf dem Typenschild des Geräts, ob der MBUS unterstützt wird.
- Die nach dem 20. Juli 2022 hergestellten Wechselrichter unterstützen den AC-MBUS nicht.
- Das im SUN2000 verbaute MBUS-Modul erfordert keinen Anschluss von Kabeln.
- In Großanlagen muss zwischen Wechselrichtern und Lasten ein Isoliertransformator angeschlossen werden.
- Kommerzielle und industrielle Szenarien werden nur in China unterstützt.

Abbildung 5-23 MBUS-Kommunikation (Großanlagen)

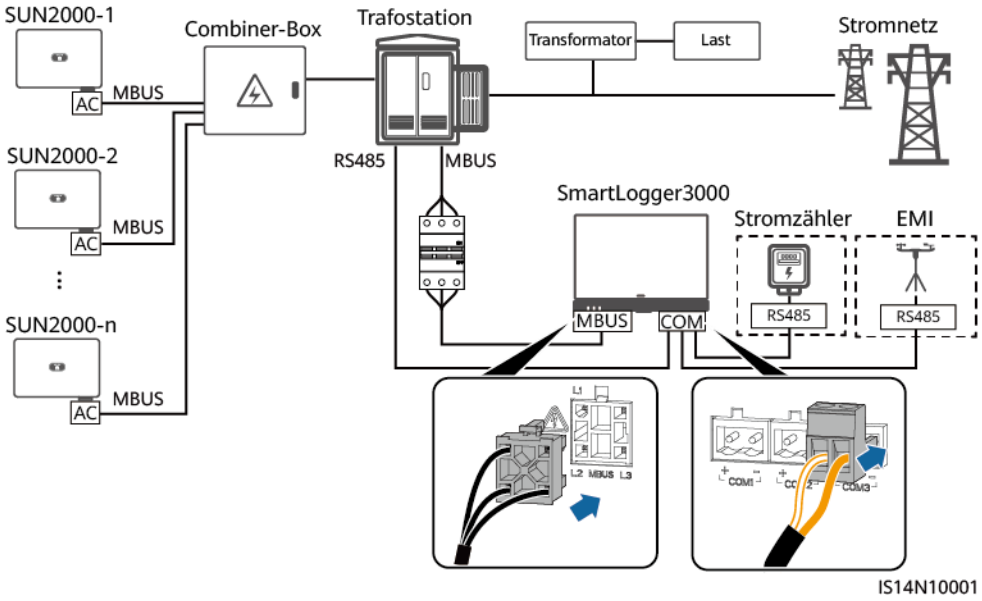
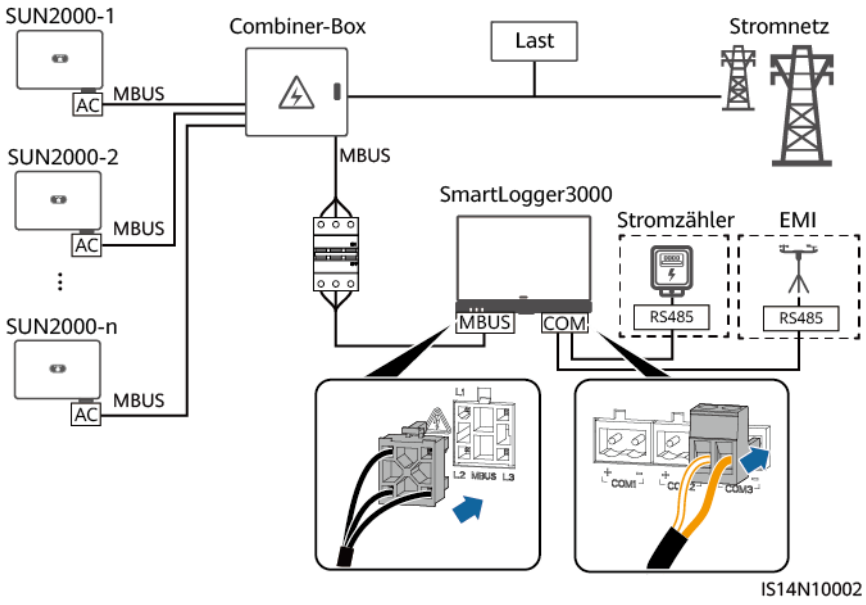


Abbildung 5-24 MBUS-Kommunikation (kommerzielle und industrielle Szenarien in China)



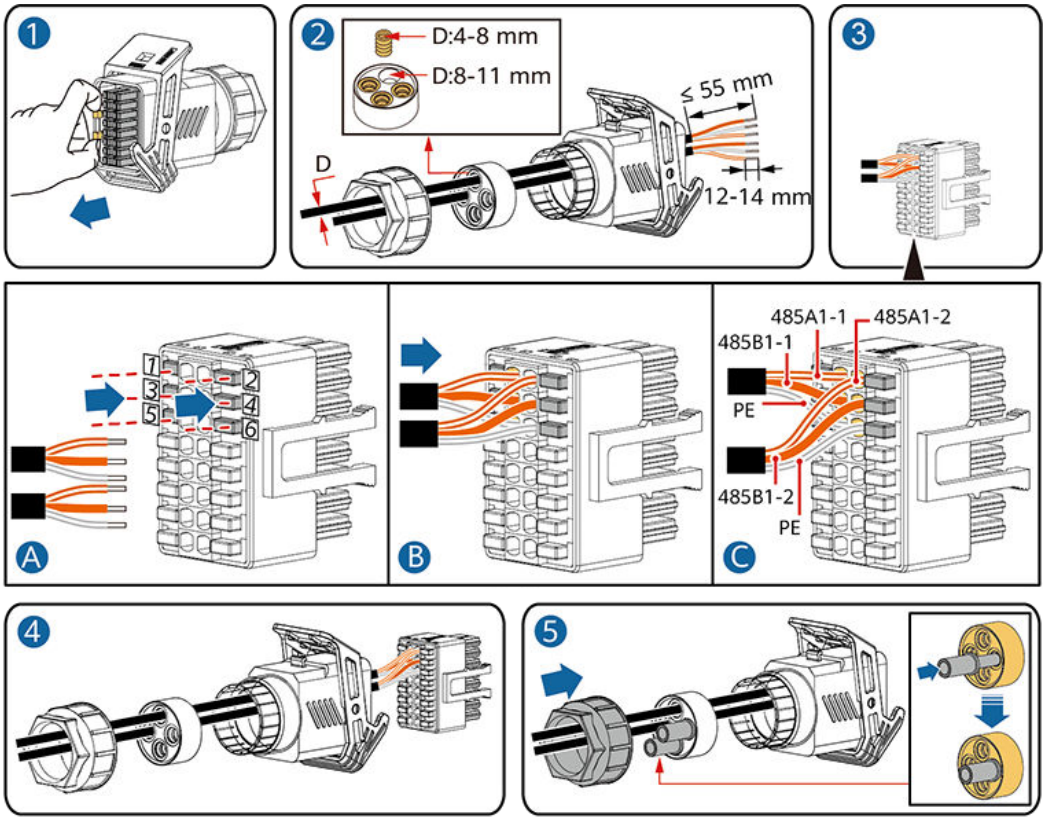
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.7.2 (Optional) Anschließen des RS485-Kommunikationskabels an den SUN2000

Vorgehensweise

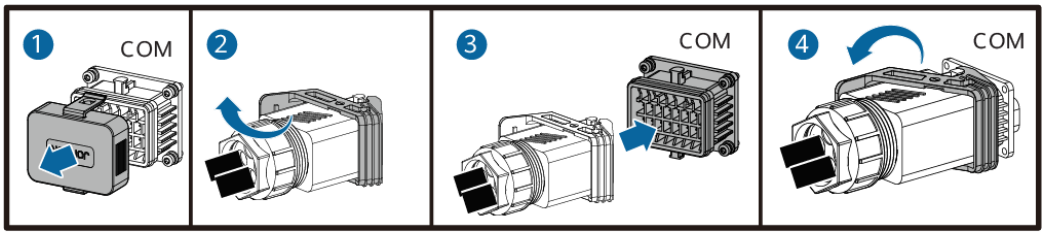
Schritt 1 Verbinden Sie das Signalkabel mit dem Signalkabelanschluss.

Abbildung 5-25 Anschließen des Kabels



Schritt 2 Verbinden Sie den Signalkabelanschluss mit dem COM-Anschluss.

Abbildung 5-26 Sichern des Signalkabelanschlusses



----Ende

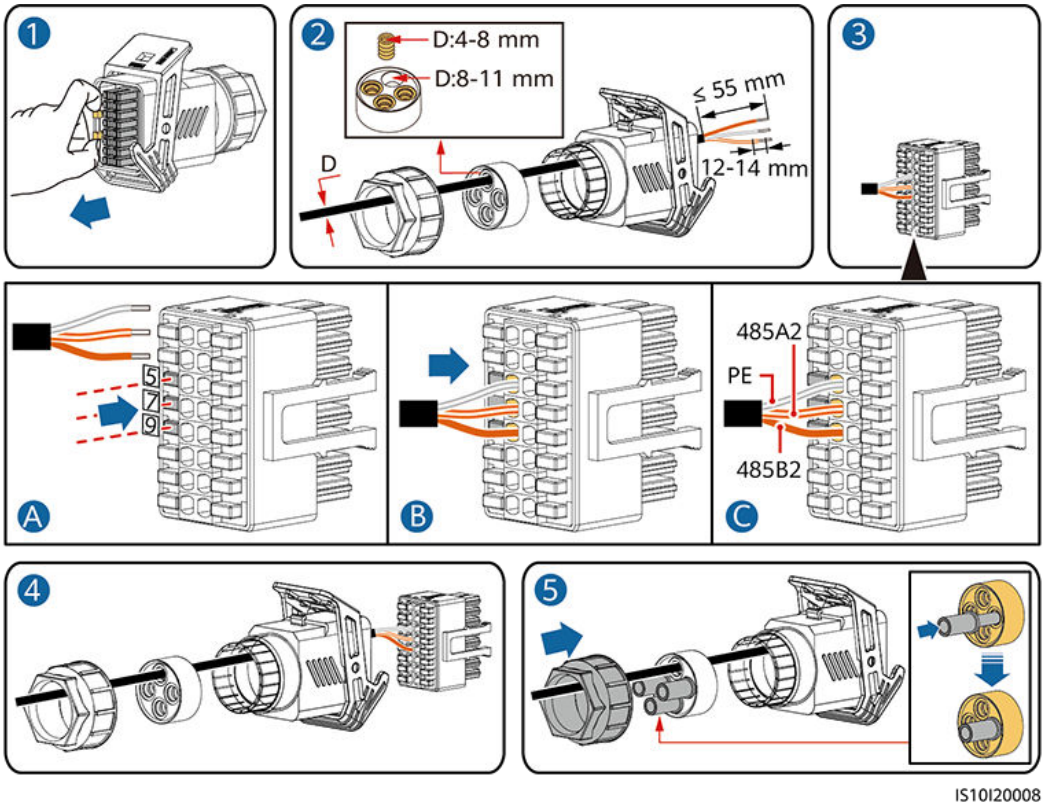
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.7.3 (Optional) Anschließen des RS485-Kommunikationskabels an den Leistungsmesser

Vorgehensweise

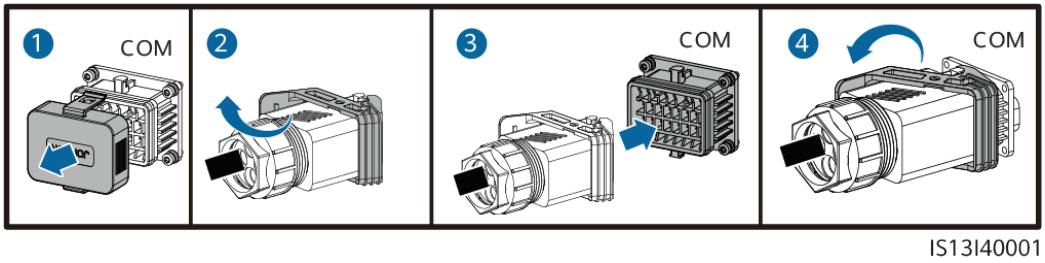
Schritt 1 Verbinden Sie das Signalkabel mit dem Signalkabelanschluss.

Abbildung 5-27 Anschließen des Kabels



Schritt 2 Verbinden Sie den Signalkabelanschluss mit dem COM-Anschluss.

Abbildung 5-28 Sichern des Signalkabelanschlusses



----Ende

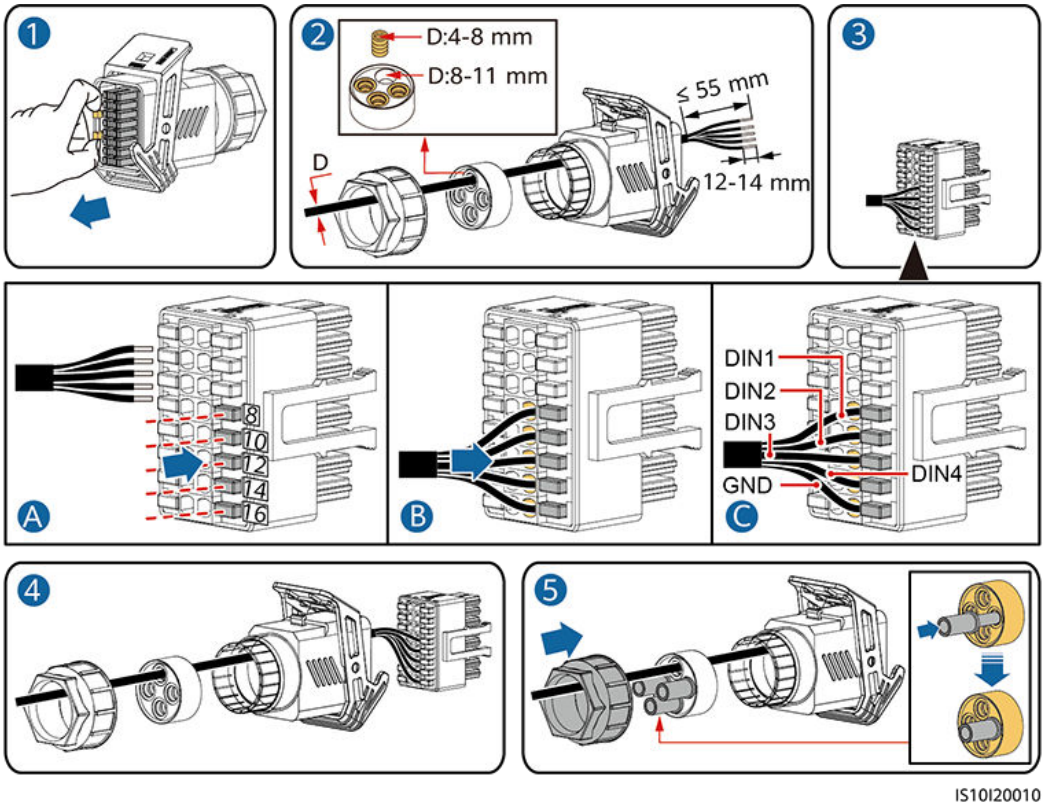
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.7.4 (Optional) Anschließen des Stromnetzplanungs-Signalkabels

Vorgehensweise

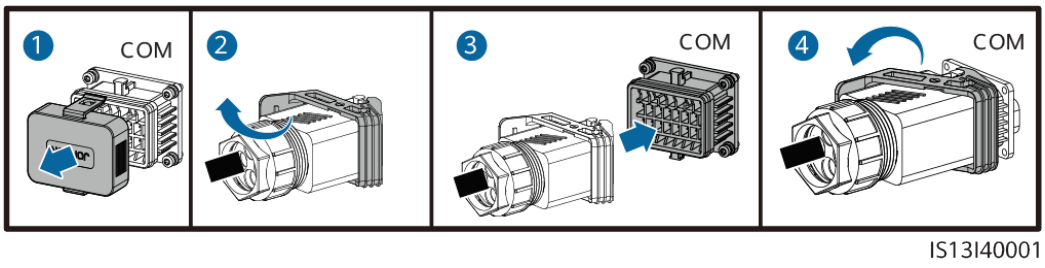
Schritt 1 Verbinden Sie das Signalkabel mit dem Signalkabelanschluss.

Abbildung 5-29 Anschließen des Kabels



Schritt 2 Verbinden Sie den Signalkabelanschluss mit dem COM-Anschluss.

Abbildung 5-30 Sichern des Signalkabelanschlusses



----Ende

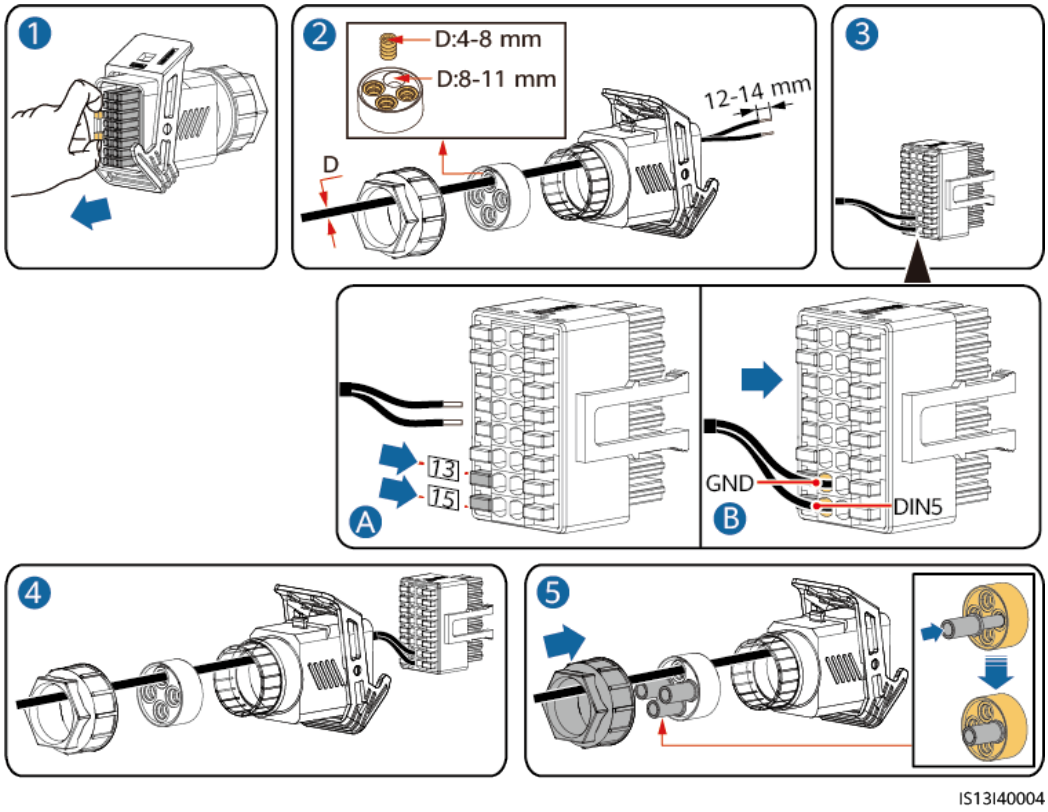
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.7.5 (Optional) Anschließen des Signalkabels für schnelles Herunterfahren

Vorgehensweise

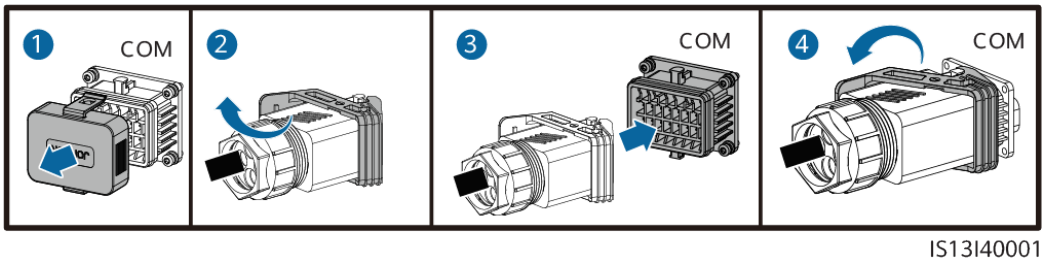
Schritt 1 Verbinden Sie das Signalkabel mit dem Signalkabelanschluss.

Abbildung 5-31 Anschließen des Kabels



Schritt 2 Verbinden Sie den Signalkabelanschluss mit dem COM-Anschluss.

Abbildung 5-32 Sichern des Signalkabelanschlusses



----Ende

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

6 Inbetriebnahme

GEFAHR

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

6.1 Prüfen vor dem Einschalten

Tabelle 6-1 Checkliste

Nr.	Zu überprüfendes Element	Akzeptanzkriterien
1	Montage des SUN2000	Der SUN2000 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 es ist kein Grat vorhanden.
5	Zuverlässige Erdung	Das PE-Kabel ist ordnungsgemäß und sicher angeschlossen.
6	Schalter	Die Gleichstromschalter und alle Schalter für die Verbindung mit dem SUN2000 sind AUS.
7	Kabelanschluss	Das AC-Ausgangsstromkabel und das DC-Eingangsstromkabel sind korrekt und sicher angeschlossen.
8	Nicht verwendete Klemmen und Anschlüsse	Nicht verwendete Klemmen und Anschlüsse sind durch Kappen wasserdicht verschlossen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Zu überprüfendes Element	Akzeptanzkriterien
9	Montageumgebung	Die Installationsabstände sind ausreichend und die Installationsumgebung ist sauber und aufgeräumt.

6.2 Einschalten des Systems

Voraussetzungen

HINWEIS

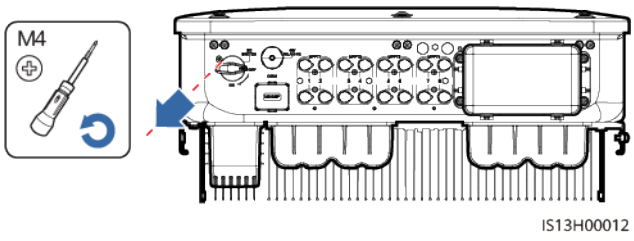
- Bevor Sie den AC-Schalter zwischen dem SUN2000 und dem Stromnetz einschalten, überprüfen Sie mit einem Multimeter, dass die AC-Spannung innerhalb des angegebenen Bereichs ist.
- Wenn die DC-Stromversorgung angeschlossen, die AC-Stromversorgung jedoch nicht angeschlossen ist, meldet der SUN2000 den Alarm **Netzverlust**. Der SUN2000 kann nur ordnungsgemäß gestartet werden, nachdem sich das Stromnetz wieder regeneriert hat.

Vorgehensweise

Schritt 1 Schalten Sie den AC-Schalter zwischen dem SUN2000 und dem Stromnetz ein.

Schritt 2 (Optional) Entfernen Sie die Sicherungsschraube neben dem DC-Schalter.

Abbildung 6-1 Entfernen der Sicherungsschraube neben dem DC-Schalter

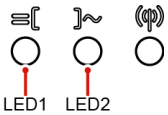
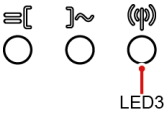


Schritt 3 Schalten Sie den DC-Schalter an der Unterseite des SUN2000 ein.

Schritt 4 Beobachten Sie die LED-Kontrollleuchten, um den Betriebsstatus des SUB2000 zu überprüfen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tabelle 6-2 Beschreibung der Kontrollleuchten

Kategorie	Status		Beschreibung
Gerät in Betrieb 	**LED1**	**LED2**	–
	Leuchtet grün	Leuchtet grün	Der SUN2000 ist an das Stromnetz gekoppelt.
	Grünes Blinken in langsamer Abfolge (1 s lang ein und 1 s lang aus)	aus	Gleichstrom ist eingeschaltet und Wechselstrom ist ausgeschaltet.
	Grünes Blinken in langsamer Abfolge (1 s lang ein und 1 s lang aus)	Grünes Blinken in langsamer Abfolge (1 s lang ein und 1 s lang aus)	Sowohl Gleichstrom als auch Wechselstrom sind eingeschaltet, und der SUN2000 gibt keinen Strom an das Stromnetz ab.
	aus	Blinkt langsam grün	Gleichstrom ist ausgeschaltet und Wechselstrom ist eingeschaltet.
	aus	aus	Sowohl Gleichstrom als auch Wechselstrom sind ausgeschaltet.
	Rotes Blinken in schneller Abfolge (0,2 s lang ein und 0,2 s lang aus)	–	Alarm für Gleichstrom-Umgebung
	–	Rotes Blinken in schneller Abfolge (0,2 s lang ein und 0,2 s lang aus)	Alarm für Wechselstrom-Umgebung
	Leuchtet rot	Leuchtet rot	Fehlerhaft
Kommunikationskontrollleuchte 	**LED3**		–
	Grünes Blinken in schneller Abfolge (0,2 s lang ein, dann 0,2 s lang aus)		Es findet Kommunikation statt.
	Grünes Blinken in langsamer Abfolge (1 s lang ein und 1 s lang aus)		Ein Mobiltelefon ist angeschlossen.
	aus		Keine Kommunikation

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Kategorie	Status	Beschreibung
Hinweis: Wenn LED1, LED2 und LED3 dauerhaft rot leuchten, ist der SUN2000 defekt und muss ersetzt werden.		

----Ende

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7 Mensch-Maschine-Interaktion

ANMERKUNG

- Wenn der SUN2000 mit dem FusionSolar Smart PV Managementsystem verbunden ist, wird die FusionSolar-App empfohlen. In Ländern, wo die FusionSolar-App nicht verfügbar ist oder wenn ein Managementsystem eines Drittanbierers genutzt wird, kann nur die SUN2000-App für die Inbetriebnahme verwendet werden.
- Greifen Sie auf den Huawei App Store zu, suchen Sie nach FusionSolar oder SUN2000 und laden Sie das App-Installationspaket herunter. Sie können die QR-Codes unten scannen, um die Apps herunterzuladen.

FusionSolar SUN2000 (Android) SUN2000 (iOS)

HINWEIS

- Die Screenshots dienen nur als Referenz. Die tatsächlichen Bildschirme haben Vorrang.
- Das Anfangspasswort für die Verbindung mit dem WLAN des Solarwechselrichters entnehmen Sie bitte dem Etikett seitlich am Solarwechselrichter.
- Legen Sie das Passwort bei der ersten Anmeldung fest. Um die Sicherheit des Kontos zu gewährleisten, ändern Sie das Passwort regelmäßig und vergessen Sie das neue Passwort nicht. Wenn Sie das Anfangspasswort nicht ändern, kann dies zur Offenlegung des Passworts führen. Ein Passwort, das über einen längeren Zeitraum nicht geändert wurde, kann gestohlen oder geknackt werden. Wenn ein Passwort verloren geht, ist der Zugriff auf die Geräte nicht mehr möglich. In diesen Fällen haftet der Nutzer für alle Schäden, die an der PV-Anlage entstehen.
- Wählen Sie den korrekten Netzcode auf Grundlage des Anwendungsbereiches und Standortes des SUN2000 aus.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7.1 Szenario, bei dem mehrere SUN2000 mit dem intelligenten FusionSolar PV-Managementsystem verbunden werden

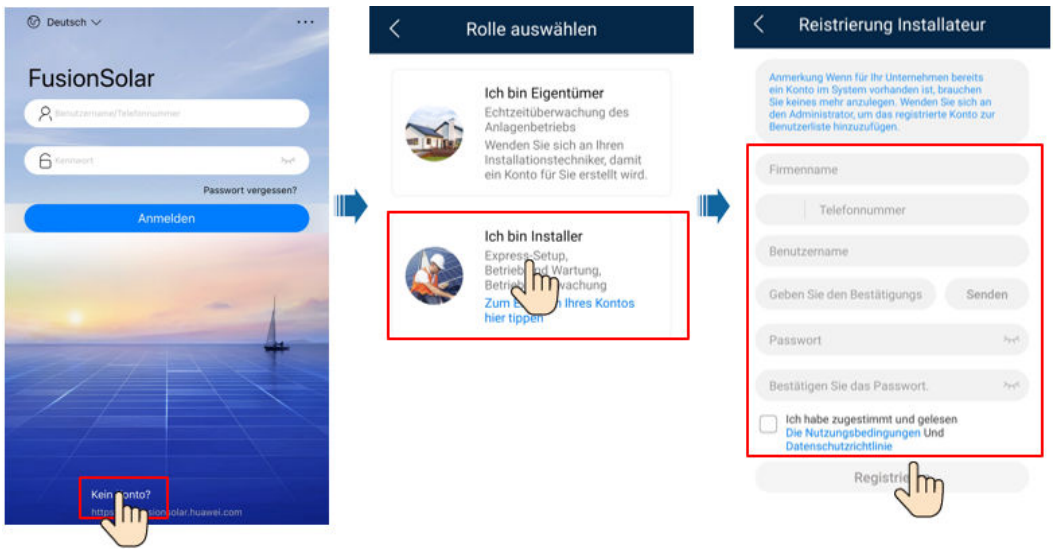
7.1.1 (Optional) Registrieren eines Installationsanbieterkontos

ANMERKUNG

- Wenn Sie über ein Installationsanbieterkonto verfügen, überspringen Sie diesen Schritt.
- Die Registrierung eines Kontos über ein Mobiltelefon ist nur in China möglich.
- Die für die Registrierung verwendete Handynummer oder E-Mail-Adresse ist der Benutzername für die Anmeldung bei der FusionSolar-App.

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

Abbildung 7-1 Erstellen des ersten Installationsanbieterkontos

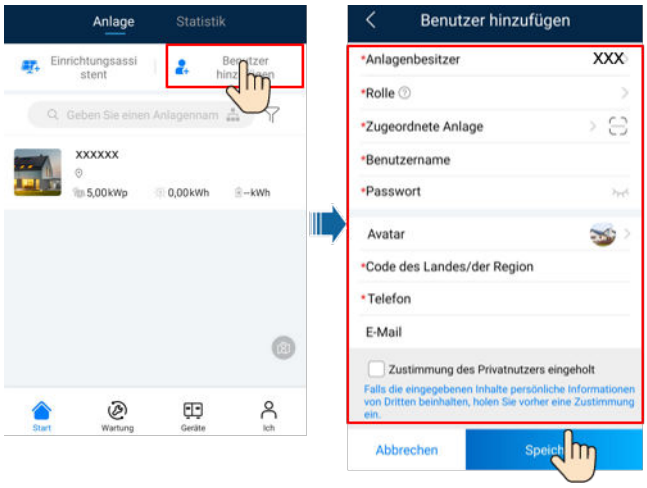


HINWEIS

Zum Erstellen mehrerer Installationsanbieterkonten für ein Unternehmen melden Sie sich bei der FusionSolar-App an und tippen Sie auf **Benutzer hinzufügen**, um ein Installationsanbieterkonto hinzufügen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 7-2 Erstellen mehrerer Installationsanbieterkonten für das gleiche Unternehmen



7.1.2 Erstellen einer PV-Anlage und eines Benutzers

Abbildung 7-3 Erstellen einer PV-Anlage und eines Benutzers



ANMERKUNG

- In den Schnelleinstellungen für den SUN2000-29.9KTL/36KTL/40KTL lautet der Netzcode standardmäßig „N/A“ (automatischer Start wird nicht unterstützt). Stellen Sie den Netzcode basierend auf der Region ein, in der sich die PV-Anlage befindet.
- 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.
- Einzelheiten zur Verwendung des Stationsbereitstellungsassistenten finden Sie in der Datei ***FusionSolar App Quick Guide***.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7.1.3 SmartLogger-Netzwerkaufbau-Szenario

Einzelheiten finden Sie unter ***PV Plants Connecting to Huawei Hosting Cloud Quick Guide (Inverters + SmartLogger3000)***, ***PV Plants Connecting to SmartPVMS Quick Guide (Inverters + SmartLogger3000 + RS485 Networking)*** und ***PV Plants Connecting to SmartPVMS Quick Guide (Inverters + SmartLogger3000 + MBUS Networking)***.

ANMERKUNG

Die nach dem 20. Juli 2022 hergestellten Wechselrichter unterstützen den AC-MBUS nicht.

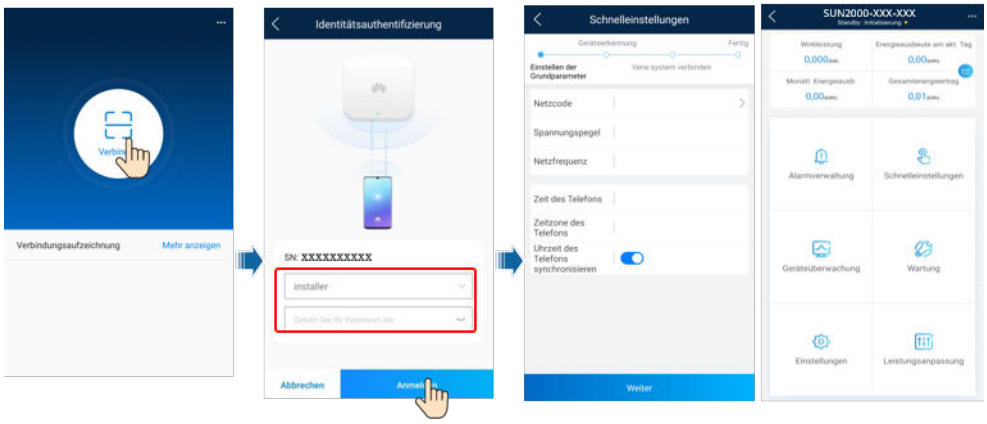
7.2 Szenario, bei dem mehrere SUN2000 mit anderen Managementsystemen verbunden werden

Schritt 1 Öffnen Sie die SUN2000-App, scannen Sie den QR-Code des SUN2000 oder stellen Sie manuell eine Verbindung zum WLAN-Hotspot her, um den Bildschirm „Inbetriebnahme des Geräts“ aufzurufen.

Schritt 2 Wählen Sie **installer** aus und geben Sie das Anmeldepasswort ein.

Schritt 3 Tippen Sie auf **Anmelden**, um den Schnelleinstellungsbildschirm oder die Startseite des SUN2000 aufzurufen.

Abbildung 7-4 Anmelden bei der App



----Ende

7.3 Energiesteuerung

7.3.1 Netzgekoppelter Punkt – Steuerung

Funktion

Begrenzt bzw. reduziert die Ausgangsleistung der Photovoltaikanlage, um sicherzustellen, dass die Ausgangsleistung innerhalb der zulässigen Leistungsabweichungsgrenze liegt.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgehensweise

Schritt 1 Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Leistungsanpassung** > **Netzgekoppelter Punkt – Steuerung**.

Abbildung 7-5 Netzgekoppelter Punkt – Steuerung



Tabelle 7-1 Netzgekoppelter Punkt – Steuerung

Parametername			Beschreibung
Wirkleistung	Unbegrenzt	-	Wenn dieser Parameter auf **Unbegrenzt** eingestellt ist, ist die Ausgangsleistung des SUN2000 nicht begrenzt und der SUN2000 kann mit der Nennleistung an das Stromnetz angeschlossen werden.
	Netzanschluss mit null Strom	Closed-Loop-Steuergerät	● Falls mehrere SUN2000 hintereinander geschaltet sind, setzen Sie diesen Parameter auf **SDongle/SmartLogger**. ● Bei nur einem SUN2000 setzen Sie diesen Parameter auf **Wechselrichter**.
		Begrenzungsmodus	**Gesamtleistung** gibt die Exportbegrenzung der Gesamtleistung am netzgekoppelten Punkt an.
		Leistungsanpassungszeitraum	Gibt das kürzeste Intervall für eine einzelne Anpassung zum Schutz vor Rückströmung an.
		Hysterese der Leistungsregelung	Gibt den Totbereich für die Anpassung der Ausgangsleistung des SUN2000 an. Wenn die Leistungsschwankung innerhalb der Hysterese der Leistungsregelung liegt, wird die Leistung nicht angepasst.
		Wirkleistungsbegrenzung für Ausfallsicherheit	Legt den Minderungswert für die Wirkleistung des SUN2000 in Prozent fest. Wenn das Kommunikationsmodul keine Messdaten erkennt oder die Kommunikation zwischen dem Kommunikationsmodul und dem SUN2000 unterbrochen ist, liefert das Kommunikationsmodul den Minderungswert der Wirkleistung des SUN2000 in Prozent.
		Kommunikationsunterbrechung Ausfallsicherung	Wenn in dem Rückströmungsschutz-Szenario des SUN2000 dieser Parameter auf **Aktivieren** gesetzt ist, setzt der SUN2000 die Leistung entsprechen des Minderungsprozentsatzes der Wirkleistung herab, wenn die Kommunikation zwischen dem SUN2000 und dem Kommunikationsmodul über einen Zeitraum unterbrochen ist, der die **Erkennungszeit der Kommunikationsunterbrechung** überschreitet.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Parametername			Beschreibung
		Erkennungszeit der Kommunikationsunterbrechung	Gibt die Zeit zur Ermittlung der Kommunikationsunterbrechung zwischen dem SUN2000 und dem Kommunikationsmodul an. Dieser Parameter wird angezeigt, wenn **Kommunikationsunterbrechung Ausfallsicherung** auf **Aktivieren** gesetzt ist.
	Netzanschluss mit begrenzter Leistung (kW)	Closed-Loop-Steuergerät	● Falls mehrere SUN2000 hintereinander geschaltet sind, setzen Sie diesen Parameter auf **SDongle/SmartLogger**. ● Bei nur einem SUN2000 setzen Sie diesen Parameter auf **Wechselrichter**.
		Begrenzungsmodus	**Gesamtleistung** gibt die Exportbegrenzung der Gesamtleistung am netzgekoppelten Punkt an.
		Netzeinspeisungsstrom maximal	Gibt die maximale aktive Leistung an, die vom netzgekoppelten Punkt zum Stromnetz übertragen wird.
		Leistungsanpassungszeitraum	Gibt das kürzeste Intervall für eine einzelne Anpassung zum Schutz vor Rückströmung an.
		Hysterese der Leistungsregelung	Gibt den Totbereich für die Anpassung der Ausgangsleistung des SUN2000 an. Wenn die Leistungsschwankung innerhalb der Hysterese der Leistungsregelung liegt, wird die Leistung nicht angepasst.
		Wirkleistungsbegrenzung für Ausfallsicherheit	Legt den Minderungswert für die Wirkleistung des SUN2000 in Prozent fest. Wenn das Kommunikationsmodul keine Messdaten erkennt oder die Kommunikation zwischen dem Kommunikationsmodul und dem SUN2000 unterbrochen ist, liefert das Kommunikationsmodul den Minderungswert der Wirkleistung des SUN2000 in Prozent.
		Kommunikationsunterbrechung Ausfallsicherung	Wenn in dem Rückströmungsschutz-Szenario des SUN2000 dieser Parameter auf **Aktivieren** gesetzt ist, setzt der SUN2000 die Leistung entsprechen des Minderungsprozentsatzes der Wirkleistung herab, wenn die Kommunikation zwischen dem SUN2000 und dem Kommunikationsmodul über einen Zeitraum unterbrochen ist, der die **Erkennungszeit der Kommunikationsunterbrechung** überschreitet.
		Erkennungszeit der Kommunikationsunterbrechung	Gibt die Zeit zur Ermittlung der Kommunikationsunterbrechung zwischen dem SUN2000 und dem Kommunikationsmodul an. Dieser Parameter wird angezeigt, wenn **Kommunikationsunterbrechung Ausfallsicherung** auf **Aktivieren** gesetzt ist.
	Netzanschluss mit begrenzter Leistung (%)	Closed-Loop-Steuergerät	● Falls mehrere SUN2000 hintereinander geschaltet sind, setzen Sie diesen Parameter auf **SDongle/SmartLogger**. ● Bei nur einem SUN2000 setzen Sie diesen Parameter auf **Wechselrichter**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Parametername			Beschreibung
		Begrenzungsmodus	**Gesamtleistung** gibt die Exportbegrenzung der Gesamtleistung am netzgekoppelten Punkt an.
		PV-Anlagenkapazität	Gibt die maximale Gesamtwirkleistung in einem Szenario mit kaskadierenden SUN2000 an.
		Netzeinspeisungsstrom maximal	Gibt den Prozentsatz der maximalen aktiven Leistung des netzgekoppelten Punkts zur Kapazität der PV-Anlage an.
		Leistungsanpassungszeitraum	Gibt das kürzeste Intervall für eine einzelne Anpassung zum Schutz vor Rückströmung an.
		Hysterese der Leistungsregelung	Gibt den Totbereich für die Anpassung der Ausgangsleistung des SUN2000 an. Wenn die Leistungsschwankung innerhalb der Hysterese der Leistungsregelung liegt, wird die Leistung nicht angepasst.
		Wirkleistungsbegrenzung für Ausfallsicherheit	Legt den Minderungswert für die Wirkleistung des SUN2000 in Prozent fest. Wenn das Kommunikationsmodul keine Messdaten erkennt oder die Kommunikation zwischen dem Kommunikationsmodul und dem SUN2000 unterbrochen ist, liefert das Kommunikationsmodul den Minderungswert der Wirkleistung des SUN2000 in Prozent.
		Kommunikationsunterbrechung Ausfallsicherung	Wenn in dem Rückströmungsschutz-Szenario des SUN2000 dieser Parameter auf **Aktivieren** gesetzt ist, setzt der SUN2000 die Leistung entsprechen des Minderungsprozentsatzes der Wirkleistung herab, wenn die Kommunikation zwischen dem SUN2000 und dem Kommunikationsmodul über einen Zeitraum unterbrochen ist, der die **Erkennungszeit der Kommunikationsunterbrechung** überschreitet.
		Erkennungszeit der Kommunikationsunterbrechung	Gibt die Zeit zur Ermittlung der Kommunikationsunterbrechung zwischen dem SUN2000 und dem Kommunikationsmodul an. Dieser Parameter wird angezeigt, wenn **Kommunikationsunterbrechung Ausfallsicherung** auf **Aktivieren** gesetzt ist.
Bei hohem Einspeisungsstrom herunterfahren[a]	Bei hohem Einspeisungsstrom herunterfahren		● Der Standardwert lautet **Deaktivieren**. ● Wenn dieser Parameter auf **Aktivieren** gesetzt ist, schaltet sich der Wechselrichter zum Schutz ab, wenn die Leistung am Netzanschlusspunkt das Limit überschreitet und für die angegebene Zeitschwelle in diesem Zustand bleibt.
	Oberer Einspeisungsstrom-Schwellenwert für die Abschaltung des Wechselrichters		Der Standardwert beträgt **0**. Dieser Parameter gibt die Leistungsschwelle des Netzanschlusspunkts für die Auslösung der Abschaltung des Wechselrichters an.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

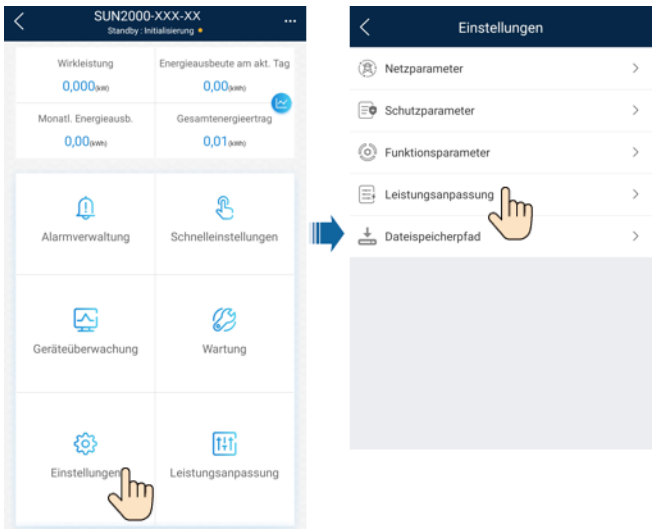
Parametername		Beschreibung
	Zeitschwelle bei hohem Einspeisungsstrom für das Auslösen der Abschaltung des Wechselrichters	Der Standardwert beträgt **20**. Dieser Parameter gibt die Schwelle für die Dauer des hohen Einspeisungsstroms für die Auslösung der Abschaltung des Wechselrichters an. ● Wenn die **Zeitschwelle bei hohem Einspeisungsstrom für das Auslösen der Abschaltung des Wechselrichters** auf **5** eingestellt ist, hat **Bei hohem Einspeisungsstrom herunterfahren** Vorrang. ● Wenn die **Zeitschwelle bei hohem Einspeisungsstrom für das Auslösen der Abschaltung des Wechselrichters** auf **20** eingestellt ist, hat der **Leistungsbeschränkte Netzanschluss** Vorrang (wenn der **Wirkleistungs-Steuermodus auf Leistungsbeschränkter Netzanschluss** eingestellt ist).
Hinweis a: Dieser Parameter wird nur für den AS4777-Netzcode unterstützt.		

----Ende

7.3.2 Scheinleistungssteuerung auf der Ausgangsseite des Wechselrichters

Tippen Sie auf dem Startbildschirm auf **Einstellungen** > **Leistungsanpassung**, um die Wechselrichterparameter einzustellen.

Abbildung 7-6 Scheinleistungssteuerung



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tabelle 7-2 Scheinleistungssteuerung

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Maximale Scheinleistung (kVA)	Gibt die obere Schwelle des Ausgangs für die maximale Scheinleistung an, um die Kapazitätsanforderungen für Standard- und benutzerdefinierte Wechselrichter anzupassen.	[Maximale Wirkleistung, S_{max}]
Maximale Wirkleistung (kW)	Gibt den oberen Grenzwert des Ausgangs für die maximale Wirkleistung zur Anpassung an verschiedene Marktanforderungen an.	[0.1, P_{max}]

ANMERKUNG

Die untere Schwelle für die maximale Scheinleistung ist die maximale Wirkleistung. Wenn Sie die maximale Scheinleistung verringern möchten, verringern Sie zuerst die maximale Wirkleistung.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

8 Instandhaltung

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 Ausschalten des Systems

Sicherheitsmaßnahmen

WARNUNG

Nach dem Ausschalten des SUN2000 können die Restspannung und -wärme nach wie vor Stromschläge und Verbrennungen verursachen. Daher sollten Sie Schutzhandschuhe tragen und den SUN2000 erst fünf Minuten nach dem Ausschalten wieder in Betrieb nehmen.

Vorgehensweise

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

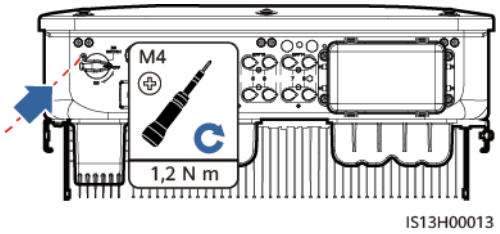
Schritt 2 Schalten Sie den AC-Schalter zwischen dem SUN2000 und dem Stromnetz aus.

Schritt 3 Schalten Sie den DC-Schalter an der Unterseite des SUN2000 aus.

Schritt 4 (Optional) Bringen Sie die Sicherungsschraube für den DC-Schalter an.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 8-1 Montieren der Sicherungsschraube für den DC-Schalter



Schritt 5 Schalten Sie den DC-Schalter zwischen dem PV-String und dem SUN2000 ein, falls vorhanden.

----Ende

8.2 Routinewartung

Um sicherzustellen, dass der SUN2000 lange Zeit richtig arbeiten kann, wird empfohlen, ihn routinemäßig zu warten, wie in diesem Kapitel beschrieben.

⚠ VORSICHT

Schalten Sie das System aus, bevor Sie Reinigungsarbeiten am System durchführen, Kabel anschließen und die Zuverlässigkeit der Erdung wiederherstellen.

Tabelle 8-1 Checkliste für die Wartung

Zu überprüfendes Element	Prüfmethode	Wartungsintervall
Sauberkeit des Systems	Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Wärmeableiter frei von Partikeln und Staub sind.	Einmal alle 6 bis 12 Monate
Betriebsstatus des Systems	● Stellen Sie sicher, dass der SUN2000 nicht beschädigt oder verzogen ist. ● Stellen Sie sicher, dass der SUN2000 beim Betrieb keine ungewöhnlichen Geräusche aufweist. ● Stellen Sie sicher, dass alle Parameter des SUN2000 im Betrieb richtig eingestellt sind.	Einmal alle 6 Monate

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Zu überprüfendes Element	Prüfmethode	Wartungsintervall
Elektrische Anschlüsse	● Stellen Sie sicher, dass die Kabel befestigt sind. ● Stellen Sie sicher, dass die Kabel intakt sind und dass insbesondere die Teile, die metallische Oberflächen berühren, nicht zerkratzt sind.	Die erste Überprüfung muss sechs Monate nach der ersten Inbetriebnahme erfolgen. Von da an kann das Intervall sechs bis zwölf Monate betragen.
Zuverlässigkeit der Erdung	Überprüfen Sie, ob die Erdungskabel fest angeschlossen sind.	Die erste Überprüfung muss sechs Monate nach der ersten Inbetriebnahme erfolgen. Von da an kann das Intervall sechs bis zwölf Monate betragen.
Luftdichtigkeit	Prüfen, ob alle Klemmen und Anschlüsse ordnungsgemäß abgedichtet sind.	Einmal jährlich
Clear vegetation around the inverters	● Perform inspection and weeding as required. ● Clean the site promptly after weeding.	Based on the local wilting season

8.3 Alarmreferenz

Einzelheiten zu Alarmen finden Sie in der **Referenz für Wechselrichteralarme**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

9 Handhabung des Wechselrichters

9.1 Entfernen des SUN2000

HINWEIS

Bevor Sie den SUN2000 entfernen, trennen Sie sowohl die AC- als auch die DC-Verbindung.

Führen Sie zum Entfernen des SUN2000 die folgenden Schritte aus:

1. Ziehen Sie alle Kabel vom SUN2000 ab, einschließlich der RS485-Kommunikationskabel, der DC-Eingangsstromkabel, AC-Ausgangsstromkabel und Erdungskabel (PGND).
2. Entfernen Sie den SUN2000 von der Montagehalterung.
3. Entfernen Sie die Montagehalterung.

9.2 Verpacken des SUN2000

- Wenn die Original-Verpackungsmaterialien verfügbar sind, verwenden Sie diese zum Einpacken des SUN2000. Dichten Sie die Verpackung mit Klebeband ab.
- Sind die Original-Verpackungsmaterialien nicht verfügbar, legen Sie den SUN2000 in einen geeigneten stabilen Karton. Dichten Sie ihn ordnungsgemäß ab.

9.3 Entsorgen des SUN2000

Wenn die Lebensdauer des SUN2000 beendet ist, entsorgen Sie den SUN2000 gemäß den lokalen Bestimmungen zur Entsorgung von elektronischen Altgeräten.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

10 Technische Vorgaben

Effizienz

Technische Vorgaben	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Spitzeneffizienz	97,1 %	98,65 %/400 V 98.75 %/480 V	98,65 %/400 V 98,75 %/480 V	98,65 %/400 V 98,75 %/480 V	98,65 %/400 V 98,75 %/480 V
Europäischer Wirkungsgrad	96,7 %	98,4 %/400 V 98,45 %/480 V	98,4 %/400 V 98,45 %/480 V	98,4 %/400 V 98,5 %/480 V	98,4 %/400 V 98,5 %/480 V

Eingang

Technische Vorgaben	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Maximale DC-Eingangsleistung	30.000 W	44.850 W	45.000 W	54.000 W	60.000 W
Maximale Eingangsspannung[a]	800 V	1100 V			
Maximaler Eingangsstrom (pro MPPT)	27 A				

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Technische Vorgaben	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Max. Kurzschlussstrom (pro MPPT)	40 A				
Mindestanfangsspannung	200 V				
Betriebsspannungsbereich[b]	200–750 V	200–1000 V			
MPPT-Spannungsbereich, volle Leistung[c]	300–550 V	500–800 V/400 V AC 625-850 V/480 V AC	500–800 V/(380 V AC, 400 V AC) 625–850 V/440 V AC 625–850 V/480 V AC	520–800 V/(380 V AC, 400 V AC) 625–850 V/440 V AC 625–850 V/480 V AC	540–800 V/(380 V AC, 400 V AC) 625–850 V/440 V AC 625–850 V/480 V AC
Nenneingangsspannung	350 V	600 V (400 V AC) 720 V (480 V AC)	600 V/(380 V AC, 400 V AC) 650 V (440 V AC) 720 V (480 V AC)	600 V/(380 V AC, 400 V AC) 650 V (440 V AC) 720 V (480 V AC)	600 V/(380 V AC, 400 V AC) 650 V (440 V AC) 720 V (480 V AC)
Max. Anzahl an Eingängen	8				
Anzahl von MPPTs	4				

Anmerkung a: Die maximale Eingangsspannung ist die maximale DC-Eingangsspannung, der der SUN2000 widerstehen kann. Überschreitet die Eingangsspannung diesen Wert, kann der SUN2000 beschädigt werden.

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

Anmerkung c: PV-Strings, die mit demselben MPPT verbunden sind, müssen dieselbe Anzahl und dasselbe Modell von PV-Modulen enthalten. Es wird empfohlen, dass die Spannung des PV-Strings höher als die untere Schwelle der Volllast-MPPT-Spannung ist.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Ausgang

Technische Vorgaben	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Nennausgangsleistung	20.000 W	29.900 W	30.000 W	36.000 W	40.000 W
Maximale Scheinleistung	22.000 VA	29.900 VA	33.000 VA[a]	40.000 VA	44.000 VA
Maximale Wirkleistung (cosφ = 1)	22.000 W	29.900 W	33.000 W[a]	40.000 W	44.000 W
Nennausgangsspannung	127 V AC (220 V AC), 3 W/N+PE 230 V AC (400 V AC), 3 W/N+PE	230 V AC (400 V AC), 3 W/N+PE 277 V AC (480 V AC), 3 W+PE	220 V AC (380 V AC), 3 W/N+PE 230 V AC (400 V AC), 3 W/N+PE 254 V AC (440 V AC), 3 W+PE 277 V AC (480 V AC), 3 W+PE	220 V AC (380 V AC), 3 W/N+PE 230 V AC (400 V AC), 3 W/N+PE 254 V AC (440 V AC), 3 W+PE 277 V AC (480 V AC), 3 W+PE	220 V AC (380 V AC), 3 W/N+PE 230 V AC (400 V AC), 3 W/N+PE 254 V AC (440 V AC), 3 W+PE 277 V AC (480 V AC), 3 W+PE
Maximale Ausgangsspannung bei langfristigem Betrieb	Siehe die Standards zum örtlichen Stromnetz.				
Nennausgangsstrom	52,5 A (220 V AC) 28,9 A (400 V AC)	43,2 A (400 V AC) 36,0 A (480 V AC)	45,6 A (380 V AC) 43,3 A (400 V AC) 39,4 A (440 V AC) 36,1 A (480 V AC)	54,7 A (380 V AC) 52,0 A (400 V AC) 47,3 A (440 V AC) 43,3 A (480 V AC)	60,8 A (380 V AC) 57,8 A (400 V AC) 52,5 A (440 V AC) 48,1 A (480 V AC)

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Technische Vorgaben	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Maximaler Ausgangsstrom	58,0 A (220 V AC) 31,9 A (400 V AC)	43,2 A (400 V AC) 36,0 A (480 V AC)	50,4 A (380 V AC) 47,9 A (400 V AC) 43,5 A (440 V AC) 39,9 A (480 V AC)	61,1 A (380 V AC) 58,0 A (400 V AC) 52,8 A (440 V AC) (Mexiko) 48,4 A (480 V AC)	67,2 A (380 V AC) 63,8 A (400 V AC) 58,0 A (440 V AC) (Mexiko) 53,2 A (480 V AC)
Ausgangsspannungsfrequenz	50 Hz/60 Hz				
Leistungsfaktor	0,8 voreilende–0,8 nacheilend				
DC-Komponente am Ausgang DCI	< 0.5 % der Nennausgangsleistung				
Maximale harmonische Verzerrung insgesamt (THD) AC THDi	< 3 % unter Nennbedingungen. Einzelne Frequenz erfüllt die VDE4105-Anforderungen.				
Anmerkung a: Laut deutschen VDE-AR-N-4105-, belgischen C10/11- und österreichischen TOR-Regeln für das Stromnetz betragen die maximale Scheinleistung und die maximale Wirkleistung (cosΦ=1) des SUN2000-30KTL-M3 30.000 VA bzw. 30.000 W.					

Schutz

Technische Vorgaben	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Überspannungskategorie	PV II/AC III				
Eingang des DC-Schalters	Unterstützt				
Schutz vor Inselbildung	Unterstützt				

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Technische Vorgaben	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Ausgangs-Überstromschutz	Unterstützt				
Eingangs-Rückverbindungsschutz	Unterstützt				
String-Fehlererkennung	Unterstützt				
DC-Überspannungsschutz	Typ II				
AC-Überspannungsschutz	Typ II				
Erkennung von Isolationswiderstand	Unterstützt				
Fehlerstrom-Überwachungseinheit (RCMU)	Unterstützt				

Anzeige und Kommunikation

Technische Vorgaben	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Anzeige	LED-Anzeige; WLAN+App				
RS485	Unterstützt				
Integriertes WLAN	Unterstützt				
AC MBUS	Nicht unterstützt. Diese Funktion wird nur von bestimmten Ersatzteilmodellen unterstützt. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Händler.				
DC-MBUS	Unterstützt				
AFCI	Unterstützt				
PID	Unterstützt				

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Allgemeine Vorgaben

Technische Vorgaben	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Maße (H x B x T)	640 mm x 530 mm x 270 mm				
Nettogewicht	43 kg				
Betriebstemperatur	–25 °C bis +60 °C (herabgesetzt, wenn die Temperatur höher als +45 °C ist)				
Luftfeuchtigkeit	0 %–100 %				
Kühlmodus	Natürliche Kühlung				
Maximale Betriebshöhe über N.N.	0-4000 m				
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C				
IP-Schutzart	IP66				
Topologie	Transformatorlos				

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Drahtlose Kommunikationsparameter

Spezifikationen	Wechselrichter, integriertes WLAN	WLAN-FE-Smart Dongle	4G-Smart Dongle
Frequenz	2.400–2.483,5 MHz	SDongleA-05: 2.400–2.483,5 MHz	SDongleA-03-CN: ● Unterstützt LTE-FDD: B1/B3/B8. ● Unterstützt LTE-TDD: B38/B39/B40/B41. ● Unterstützt DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS: B1/B5/B8/B9. ● Unterstützt TD-SCDMA: B34/B39. ● Unterstützt GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1.800 MHz. SDongleA-03-EU: ● Unterstützt LTE-FDD: B1/B3/B7/B8/B20. ● Unterstützt LTE-TDD: B38/B40. ● Unterstützt WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+: B1/B8. ● Unterstützt GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1.800 MHz. SDongleB-06-CN (WLAN): 2400–2483,5 MHz SDongleB-06-CN (4G): ● Unterstützt LTE-FDD: B1/B3/B5/B8. ● Unterstützt LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41. ● Unterstützt GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz. SDongleB-06-EU (WLAN): 2400–2483,5 MHz SDongleB-06-EU (4G): ● Unterstützt LTE-FDD: B1/B3/B5/B8. ● Unterstützt LTE-TDD: B7/B20/B28/B38/B40/B41. ● Unterstützt GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz. SDongleB-06-AU (WLAN): 2400–2483,5 MHz SDongleB-06-AU (4G): ● LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28 ● LTE TDD: B40 ● WCDMA: B1/B2/B5/B8 ● GSM: 850 MHz/900 MHz/1800 MHz/1900 MHz

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Spezifikationen	Wechselrichter, integriertes WLAN	WLAN-FE-Smart Dongle	4G-Smart Dongle
Protokollstandard	WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-05: WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-03-CN: ● Unterstützt LTE-FDD (mit Empfangsdiversität): B1/B3/B5/B8. ● Unterstützt LTE-TDD (mit Empfangsdiversität): B34/B38/B39/B40/B41. ● Unterstützt WCDMA: B1/B5/B8. ● Unterstützt GSM: 900 MHz/1.800 MHz. ● Unterstützt digitales Audio. SDongleA-03-EU: ● Unterstützt LTE-FDD (mit Empfangsdiversität): B1/B3/B7/B8/B20/B28. ● Unterstützt LTE-FDD (mit Empfangsdiversität): B38/B40/B41. ● Unterstützt WCDMA: B1/B8. ● Unterstützt GSM: 900 MHz/1.800 MHz. ● Unterstützt digitales Audio. SDongleB-06-CN (WLAN): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-CN (4G): ● Unterstützt LTE-FDD (mit Empfangsdiversität): B1/B3/B5/B8. ● Unterstützt LTE-TDD (mit Empfangsdiversität): B34/B38/B39/B40/B41. ● Unterstützt GSM: 900 MHz/1800 MHz. ● Unterstützt digitales Audio. SDongleB-06-EU (WLAN): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-EU (4G): ● Unterstützt LTE FDD (mit Empfangsdiversität): B1/B3/B5/B8. ● Unterstützt LTE-TDD (mit Empfangsdiversität): B7/B20/B28/B38/B40/B41. ● Unterstützt GSM: 900 MHz/1800 MHz. ● Unterstützt digitales Audio. SDongleB-06-AU (WLAN): WLAN 802.11b/g/n

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Spezifikationen	Wechselrichter, integriertes WLAN	WLAN-FE-Smart Dongle	4G-Smart Dongle
			SDongleB-06-AU (4G): ● Unterstützt LTE-FDD (mit Empfangsdiversität): B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28/B66 ● Unterstützt LTE-TDD (mit Empfangsdiversität): B40 ● Unterstützt WCDMA: B1/B2/B4/B5/B8 ● Unterstützt GSM: 850/900/1800/1900 MHz ● Unterstützt digitales Audio.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Spezifikationen	Wechselrichter, integriertes WLAN	WLAN-FE-Smart Dongle	4G-Smart Dongle
Maximale Sendeleistung	≤ 20 dBm EIRP	≤ 20 dBm EIRP	● Klasse 4 (33 dBm±2 dB), EGSM900-Frequenzband ● Klasse 1 (30 dBm±2 dB), DCS1800-Frequenzband ● Klasse E2 (27 dBm±3 dB), EGSM900 8-PSK ● Klasse E2 (26 dBm±3 dB), DCS1800 8-PSK ● Klasse 3 (24 dBm+1/-3 dB), WCDMA-Frequenzband ● Klasse 3 (23 dBm±2 dB), LTE-FDD-Frequenzband ● Klasse 3 (23 dBm±2 dB), LTE-TDD-Frequenzband

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

A Netzcode

ANMERKUNG

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

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
1	VDE-AR-N-4105	Germany low-voltage (LV) power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
2	NB/T 32004	China Golden Sun LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
3	UTE C 15-712-1(A)	France mainland power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
4	UTE C 15-712-1(B)	France island power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
5	UTE C 15-712-1(C)	France island power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
6	VDE 0126-1-1-BU	Bulgaria power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
7	VDE 0126-1-1-GR(A)	Greece mainland power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
8	VDE 0126-1-1-GR(B)	Greece island power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
9	BDEW-MV	Germany medium-voltage (MV) power grid	-	-	Supported	Supported	Supported

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
10	G59-England	England 230 V power grid (I > 16 A)	-	-	Supported	Supported	Supported
11	G59-Scotland	Scotland 240 V power grid (I > 16 A)	-	-	Supported	Supported	Supported
12	G83-England	England 230 V power grid (I < 16 A)	-	-	Supported	Supported	Supported
13	G83-Scotland	Scotland 240 V power grid (I < 16 A)	-	-	Supported	Supported	Supported
14	CEI0-21	Italy power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
15	EN50438-CZ	Czech Republic power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
16	RD1699/661	Spain LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
17	RD1699/661-MV480	Spain MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
18	EN50438-NL	Netherlands power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
19	C10/11	Belgium power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
20	AS4777	Australia power grid	-	Supported	Supported	Supported	Supported
21	AS4777-MV480	Australia MV power grid	-	Supported	Supported	Supported	Supported
22	AUSTRALIA-NER	Australia NER standard power grid	-	Supported	Supported	Supported	Supported
23	AUSTRALIA-NER-MV480	Australia NER standard power grid	-	Supported	Supported	Supported	Supported
24	AS4777-WP	Australia power grid	-	Supported	Supported	Supported	Supported

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
25	AS4777_ACT	Australia power grid	-	Supported	-	Supported	Supported
26	AS4777_NSW_ESS	Australia power grid	-	Supported	-	Supported	Supported
27	AS4777_NSW_AG	Australia power grid	-	Supported	-	Supported	Supported
28	AS4777_QLD	Australia power grid	-	Supported	-	Supported	Supported
29	AS4777_SA	Australia power grid	-	Supported	-	Supported	Supported
30	AS4777_VIC	Australia power grid	-	Supported	-	Supported	Supported
31	AUSTRALIA-AS4777_A-LV230	Australia power grid	-	Supported	-	Supported	Supported
32	AUSTRALIA-AS4777_B-LV230	Australia power grid	-	Supported	-	Supported	Supported
33	AUSTRALIA-AS4777_C-LV230	Australia power grid	-	Supported	-	Supported	Supported
34	AUSTRALIA-AS4777_NZ-LV230	Australia power grid	-	Supported	-	Supported	Supported
35	IEC61727	IEC 61727 LV grid-connection (50 Hz)	Supported	-	Supported	Supported	Supported
36	Custom (50 Hz)	Reserved	-	-	Supported	Supported	Supported
37	Custom (60 Hz)	Reserved	-	-	Supported	Supported	Supported
38	CEI0-16	Italy power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
39	CHINA-MV480	China MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
40	CHINA-MV	China MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
41	TAI-PEA	Thailand grid-connection standard	-	-	Supported	Supported	Supported
42	TAI-MEA	Thailand grid-connection standard	-	-	Supported	Supported	Supported
43	BDEW-MV480	Germany MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
44	Custom MV480 (50 Hz)	Reserved	-	-	Supported	Supported	Supported
45	Custom MV480 (60 Hz)	Reserved	-	-	Supported	Supported	Supported
46	G59-England-MV480	UK 480 V MV grid-connection power grid (I > 16 A)	-	-	Supported	Supported	Supported
47	IEC61727-MV480	IEC 61727 MV grid-connection (50 Hz)	-	-	Supported	Supported	Supported
48	UTE C 15-712-1-MV480	France island power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
49	TAI-PEA-MV480	Thailand MV grid-connection (PEA)	-	-	Supported	Supported	Supported
50	TAI-MEA-MV480	Thailand MV grid-connection (MEA)	-	-	Supported	Supported	Supported
51	EN50438-DK-MV480	Denmark MV grid-connection	-	-	Supported	Supported	Supported
52	EN50438-TR-MV480	Turkey MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
53	EN50438-TR	Turkey LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
54	C11/C10-MV480	Belgium MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
55	Philippines	Philippines LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
56	Philippines-MV480	Philippines MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
57	NRS-097-2-1	South Africa power grid standard	-	-	Supported	Supported	Supported
58	NRS-097-2-1-MV480	South Africa MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
59	KOREA	South Korea power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
60	IEEE 1547-MV480	IEEE 1547-MV480	-	-	Supported	Supported	Supported
61	IEC61727-60Hz	IEC 61727 LV grid-connection (60 Hz)	-	-	Supported	Supported	Supported
62	IEC61727-60Hz-MV480	IEC 61727 MV grid-connection (60 Hz)	-	-	Supported	Supported	Supported
63	CHINA_MV500	China MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
64	ANRE	Romania LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
65	PO12.3-MV480	Spain MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
66	EN50438_IE-MV480	Ireland MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
67	EN50438_IE	Ireland LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
68	IEC61727-50Hz-MV500	India 500 V MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
69	CEI0-16-MV480	Italy MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
70	PO12.3	Spain LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
71	CEI0-21-MV480	Italy MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
72	KOREA-MV480	South Korea MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
73	Egypt ETEC	Egypt LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
74	Egypt ETEC-MV480	Egypt MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
75	EN50549-LV	Ireland power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
76	EN50549-MV480	Ireland MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
77	Jordan-Transmission	Jordan LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
78	Jordan-Transmission-MV480	Jordan MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
79	NAMIBIA	Namibia power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
80	ABNT NBR 16149	Brazil power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
81	ABNT NBR 16149-MV480	Brazil MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
82	SA_RPPs	South Africa LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
83	SA_RPPs-MV480	South Africa MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
84	INDIA	India LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
85	INDIA-MV500	India MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
86	ZAMBIA	Zambia LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
87	ZAMBIA-MV480	Zambia MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
88	Chile	Chile LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
89	Chile-MV480	Chile MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
90	Mexico-MV480	Mexico MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
91	Malaysian	Malaysia LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
92	Malaysian-MV480	Malaysia MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
93	KENYA_ETHIOPIA	Kenya LV power grid and Ethiopia power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
94	KENYA_ETHIOPIA-MV480	Kenya LV power grid and Ethiopia MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
95	NIGERIA	Nigeria LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
96	NIGERIA-MV480	Nigeria MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
97	DUBAI	Dubai LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
98	DUBAI-MV480	Dubai MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
99	Northern Ireland	Northern Ireland LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
100	Northern Ireland-MV480	Northern Ireland MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
101	Cameroon	Cameroon LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
102	Cameroon-MV480	Cameroon MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
103	Jordan-Distribution	Jordan power distribution network LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
104	Jordan-Distribution-MV480	Jordan power distribution network MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
105	NAMIBIA_MV 480	Namibia power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
106	LEBANON	Lebanon LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
107	LEBANON-MV480	Lebanon MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
108	ARGENTINA-MV500	Argentina MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
109	Jordan-Transmission-HV	Jordan high-voltage (HV) power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
110	Jordan-Transmission-HV480	Jordan HV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
111	TUNISIA	Tunisia power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
112	TUNISIA-MV480	Tunisia MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
113	SAUDI	Saudi Arabia power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
114	SAUDI-MV480	Saudi Arabia power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
115	Ghana-MV480	Ghana MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
116	Israel	Israel power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
117	Israel-MV400	Israel power grid	-		Supported	Supported	Supported

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
118	Israel-MV480	Israel power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
119	Chile-PMGD	Chile PMGD power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
120	Chile-PMGD-MV480	Chile PMGD power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
121	VDE-AR-N4120-HV	VDE 4120 standard power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
122	VDE-AR-N4120-HV480	VDE 4120 standard power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
123	CHINA-LV220/380	China LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
124	Vietnam	Vietnam	-	-	Supported	Supported	Supported
125	Vietnam-MV480	Vietnam	-	-	Supported	Supported	Supported
126	TAIPOWER	Taiwan Power LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
127	TAIPOWER-MV480	Taiwan Power MV power grid (480 V)	-	-	Supported	Supported	Supported
128	ARGENTINA-MV480	Argentina MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
129	OMAN	Oman LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
130	OMAN-MV480	Oman MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
131	KUWAIT	Kuwait LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
132	KUWAIT-MV480	Kuwait MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
133	BANGLADESH	Bangladesh LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
134	BANGLADESH-MV480	Bangladesh MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
135	Chile-Net_Billing	Chile Net Billing power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
136	EN50438-NL-MV480	Netherlands MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
137	BAHRAIN	Bahrain LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
138	BAHRAIN-MV480	Bahrain MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
139	Fuel_Engine_Grid	Diesel generator hybrid power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
140	Fuel-Engine-Grid-60Hz	Diesel generator hybrid power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
141	ARGENTINA	Argentina power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
142	Mauritius	Mauritius power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
143	Mauritius-MV480	Mauritius MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
144	EN50438-SE	Sweden LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
145	Pakistan	Pakistan power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
146	Austria	Austria power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
147	Austria-MV480	Austria MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
148	G99-TYPEA-LV	UK G99_TypeA_LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
149	G99-TYPEB-LV	UK G99_TypeB_LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
150	G99-TYPEB-HV	UK G99_TypeB_HV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
151	G99-TYPEB-HV-MV480	UK G99_TypeB_HV MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
152	G99-TYPEA-HV	UK G99_TypeA_HV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
153	EN50549-MV400	Ireland new standard	-	-	Supported	Supported	Supported
154	VDE-AR-N4110	Germany MV power grid (230 V)	-	-	Supported	Supported	Supported
155	VDE-AR-N4110-MV480	Germany MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
156	NTS	Spain power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
157	NTS-MV480	Spain MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
158	CEA	India CEA LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
159	CEA-MV480	India CEA MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
160	SINGAPORE	Singapore LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
161	SINGAPORE-MV480	Singapore MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
162	HONGKONG	Hong Kong LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
163	HONGKONG-MV480	Hong Kong MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
164	C10/11-MV400	Belgium MV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Netzcode	Description	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
165	EN50549-SE	Sweden LV power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
166	EN50549-PL	Poland power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
167	DANMARK-EN50549-DK1-LV230	Denmark power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
168	DANMARK-EN50549-DK2-LV230	Denmark power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
169	SWITZERLAND-LV230	Switzerland power grid	-	-	Supported	Supported	Supported
170	ABNT NBR 16149-LV127	Brazil LV power grid	Supported	-	-	-	-
171	Mexico-LV220	Mexico LV power grid	Supported	-	-	-	-
172	Philippines-LV220-50Hz	Philippines LV power grid (50 Hz)	Supported	-	-	-	-
173	Philippines-LV220-60Hz	Philippines LV power grid (60 Hz)	Supported	-	-	-	-
174	TAIPOWER-LV220	Taiwan Power LV power grid	Supported	-	-	-	-

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

B Inbetriebnahme des Geräts

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

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

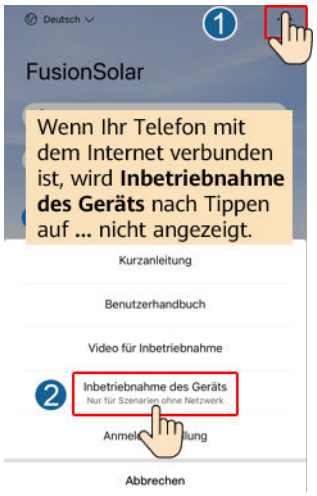
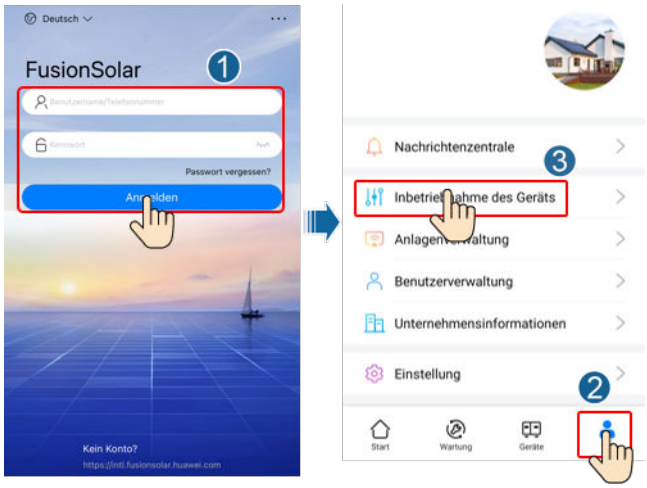


Abbildung B-2 Methode 2: Nach der Anmeldung (Verbindung zum Internet)



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Schritt 2 Stellen Sie eine Verbindung zum WLAN des Wechselrichters her und melden Sie sich beim Bildschirm „Inbetriebnahme des Geräts“ als **Installer**-Benutzer an.

HINWEIS

- Wenn Sie sich direkt über Ihr Mobiltelefon mit dem SUN2000 verbinden, bleiben Sie mit dem Mobiltelefon innerhalb von 3 Metern in Sichtkontakt mit dem SUN2000, um die Kommunikationsqualität zwischen der App und dem SUN2000 zu gewährleisten. Die Distanz ist nur ein Referenzwert und kann sich je nach Mobiltelefon und Abschirmungsbedingungen unterscheiden.
- Wenn Sie den SUN2000 über einen Router mit dem WLAN verbinden, stellen Sie sicher, dass sich das Mobiltelefon und der SUN2000 im WLAN-Abdeckungsbereich des Routers befinden und der SUN2000 mit dem Router verbunden ist.
- Der Router unterstützt WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) und der SUN2000 befindet sich in Reichweite des WLAN-Signals.
- Für Router wird der WPA-, WPA2- oder WPA/WPA2-Verschlüsselungsmodus empfohlen. Verschlüsselung auf Unternehmensebene wird nicht unterstützt (beispielsweise öffentliche Hotspots, die eine Authentifizierung erfordern, wie WLAN an Flughäfen). WEP- und WPA TKIP werden nicht empfohlen, da diese beiden Verschlüsselungsmodi schwerwiegende Sicherheitsbedenken haben. Falls der Zugriff im WEP-Modus fehlschlägt, melden Sie sich am Router an und ändern Sie den Verschlüsselungsmodus des Routers in WPA2 oder WPA/WPA2.

ANMERKUNG

- Beschaffen Sie sich das Anfangskennwort für die Verbindung zum WLAN des Wechselrichters. Dieses ist auf dem Etikett an der Seite des Wechselrichters zu finden.
- Verwenden Sie beim ersten Einschalten das Anfangskennwort und ändern Sie dieses sofort nach der Anmeldung. Um die Sicherheit des Kontos zu gewährleisten, ändern Sie das Kennwort in regelmäßigen Abständen und merken Sie sich das neue Kennwort. Wenn das Anfangskennwort nicht geändert wird, kann dies dazu führen, dass es bekannt wird. Wird ein Kennwort längere Zeit nicht geändert, kann es gestohlen oder geknackt werden. Wenn Sie das Kennwort vergessen, ist kein Zugriff auf das Gerät mehr möglich. In diesen Fällen ist der Benutzer für etwaige Verluste der PV-Anlage verantwortlich.
- Wenn Sie zum ersten Mal den Bildschirm **Inbetriebnahme des Geräts** des SUN2000 aufrufen, müssen Sie das Anmeldekennwort manuell festlegen, da für den SUN2000 kein anfängliches Anmeldekennwort bereitgestellt wird.

----Ende

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

C Integrierte PID-Rückgewinnung

HINWEIS

Achten Sie darauf, dass das Erdungskabel des Wechselrichters sicher angeschlossen ist. Anderenfalls wirkt sich dies auf die integrierte PID-Reparaturfunktion aus und es kann zu elektrischen Schlägen kommen.

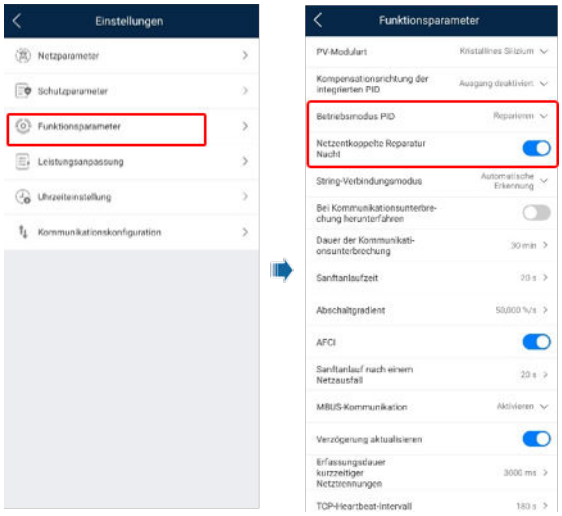
Voraussetzungen

Sie haben sich an der App als **installer** angemeldet.

Vorgehensweise

Schritt 1 Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Einstellungen** > **Funktionsparameter** und legen Sie die entsprechenden Parameter fest.

Abbildung C-1 Festlegen der PID-Unterdrückungsparameter



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ANMERKUNG

- Setzen Sie **Betriebsmodus PID** auf **Reparieren** (standardmäßig deaktiviert).
- Setzen Sie **Netzunabhängige Reparatur nachts** auf  (dieser Parameter wird angezeigt, wenn **Betriebsmodus der integrierten PID** auf **Reparieren** gesetzt ist).

----Ende

D Schnelles Herunterfahren

Wenn alle PV-Module mit Optimierern ausgestattet sind, kann das PV-System ein schnelles Herunterfahren durchführen, wodurch die Ausgangsspannung der Optimierer innerhalb von 30 Sekunden auf unter 30 V fällt. Das schnelle Herunterfahren wird nicht unterstützt, wenn für einige PV-Module Optimierer konfiguriert sind.

Auslösemethoden für das schnelle Herunterfahren:

- Methode 1 (empfohlen): Schalten Sie den AC-Switch zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz aus.
- Methode 2: Schalten Sie den DC-Schalter an der Unterseite des Wechselrichters aus.
- Methode 3: Wenn der DIN5-Anschluss (Anschluss 15) an der Kommunikationsklemme des Wechselrichters mit einer Taste für schnelles Herunterfahren verbunden ist, drücken Sie diese Taste, um ein schnelles Herunterfahren auszulösen.

  ANMERKUNG

  Melden Sie sich als Installateur bei der FusionSolar-App an, wählen Sie **Ich** > **Inbetriebnahme des Geräts** und verbinden Sie mit dem WLAN-Hotspot des SUN2000. Melden Sie sich beim lokalen Inbetriebnahmesystem als Installer-Nutzer an, wählen Sie **Einstellungen** > **Funktionsparameter** > **Potenzialfreie Kontaktfunktion** und stellen Sie die **Potenzialfreie Kontaktfunktion** auf Schnelles Herunterfahren von DI ein.
- Methode 4: Wenn AFCI aktiviert ist, erkennt der Wechselrichter automatisch Störlichtbögen und löst eine schnelle Abschaltung aus.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

E Zurücksetzen des Passworts

Schritt 1 Überprüfen Sie, ob die AC- und die DC-Stromversorgung zum Solarwechselrichter gleichzeitig verbunden sind und ob die Anzeigen und kontinuierlich grün leuchten oder mehr als drei Minuten lang langsam blinken.

Schritt 2 Schalten Sie den AC-Schalter aus, stellen Sie den DC-Schalter an der Unterseite des Solarwechselrichters auf OFF und warten Sie, bis alle Anzeigen am Bedienfeld des Solarwechselrichters erlöschen.

Schritt 3 Führen Sie innerhalb von 3 Minuten die folgenden Schritte aus:

1. Schalten Sie den AC-Schalter ein und warten Sie, bis die Anzeige blinkt.
2. Schalten Sie den AC-Schalter aus und warten Sie, bis alle Anzeigen am Bedienfeld des Solarwechselrichters erlöschen.
3. Schalten Sie den AC-Schalter ein und warten Sie, bis alle LED-Anzeigen am Bedienfeld des Solarwechselrichters blinken und nach etwa 30 s erlöschen.

Schritt 4 Warten Sie, bis die drei Anzeigen am Bedienfeld des Wechselrichters schnell grün und darauf schnell rot blinken, um anzuzeigen, dass das Passwort wiederhergestellt wurde.

Schritt 5 Setzen Sie das Passwort innerhalb von 10 Minuten zurück. (Wenn innerhalb von 10 Minuten keine Maßnahme durchgeführt wird, werden für alle Parameter die Werte vor der Zurücksetzung beibehalten.)

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

Schritt 6 Stellen Sie die Parameter für Router und Managementsystem zur Implementierung der Fernverwaltung ein.

----Ende

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

HINWEIS

Es wird empfohlen, das Passwort morgens oder nachts bei schwacher Sonneneinstrahlung zurückzusetzen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

F Festlegen der Planungsparameter für potentialfreie Kontakte

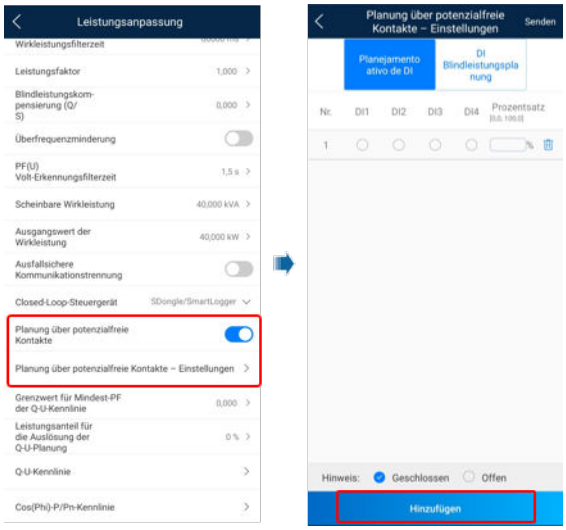
Voraussetzungen

Sie haben sich an der App als **installer** angemeldet.

Vorgehensweise

Schritt 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Einstellungen** > **Leistungsanpassung** und setzen Sie die **Planung über potenzialfreie Kontakte** auf .

Abbildung F-1 Festlegen der Planungsparameter für potentialfreie Kontakte



----Ende

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

G AFCI

Funktion

Ein nicht ordnungsgemäßer Anschluss oder Beschädigungen von PV-Modulen oder Kabeln können Lichtbögen verursachen, die zu Bränden führen können. SUN2000-Geräte von Huawei bieten eine einzigartige Bogenerkennung gemäß UL 1699B-2018 als Schutz vor Bediener- und Sachschäden.

Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert. Der SUN2000 erkennt automatisch Lichtbögen. Um diese Funktion zu deaktivieren, melden Sie sich bei der FusionSolar-App an, rufen Sie den Bildschirm **Inbetriebnahme des Geräts** auf, wählen Sie **Settings** > **Feature parameters** und deaktivieren Sie **AFCI**.

ANMERKUNG

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

Löschen von Alarmen

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

Der SUN2000 verfügt über einen automatischen Mechanismus zum Löschen des AFCI-Alarms. Wenn ein Alarm weniger als fünf Mal innerhalb von 24 Stunden ausgelöst wird, löscht der SUN2000 den Alarm automatisch. Wenn ein Alarm fünf Mal oder öfter innerhalb von 24 Stunden ausgelöst wird, wird der SUN2000 aus Sicherheitsgründen gesperrt. Damit der SUN2000 wieder ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie den Alarm manuell löschen.

So können Sie den Alarm manuell löschen:

- Methode 1: FusionSolar-App

  Melden Sie sich bei der FusionSolar-App an und wählen Sie **Mein** > **Inbetriebnahme des Geräts**. Stellen Sie auf dem Bildschirm **Inbetriebnahme des Geräts** eine Verbindung mit dem SUN2000 her, der den AFCI-Alarm auslöst, und melden Sie sich bei diesem an. Tippen Sie dann auf **Alarmverwaltung** und tippen Sie auf **Löschen** rechts neben dem Alarm **DC-Störlichtbogen**, um den Alarm zu löschen.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

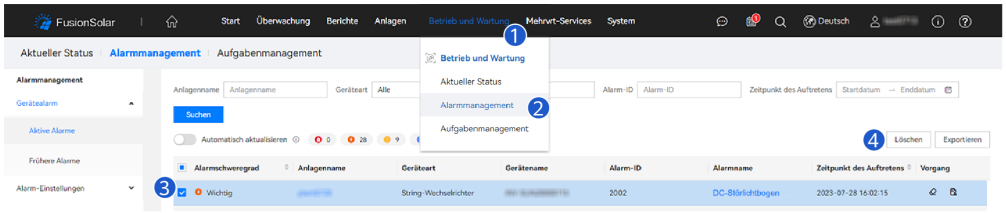
Abbildung G-1 Alarmverwaltung



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

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

  Abbildung G-2 Löschen von Alarmen

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

H PV- String-Zugriffserkennung

Beschreibung

- Die PV-String-Zugriffserkennung gilt für große kommerzielle PV-Großkraftwerke mit PV-Strings, die in die gleiche Richtung weisen.
- In AC- oder DC-Leistungsbegrenzungsszenarien:
  - Wenn der PV-Zugriffstyp nicht identifiziert wird, wird der **PV-Status** als **Nicht verbunden** angezeigt. Der PV-String-Zugriffstyp kann nur identifiziert werden, wenn die Wechselrichter in den Zustand ohne Leistungsbegrenzung zurückkehren und der Strom aller angeschlossenen PV-Strings den **Anlaufstrom** erreicht.
  - Nach dem Einstellen der Parameter können Sie den String-Zugriffsstatus auf dem Bildschirm **Betriebsinformationen** anzeigen.

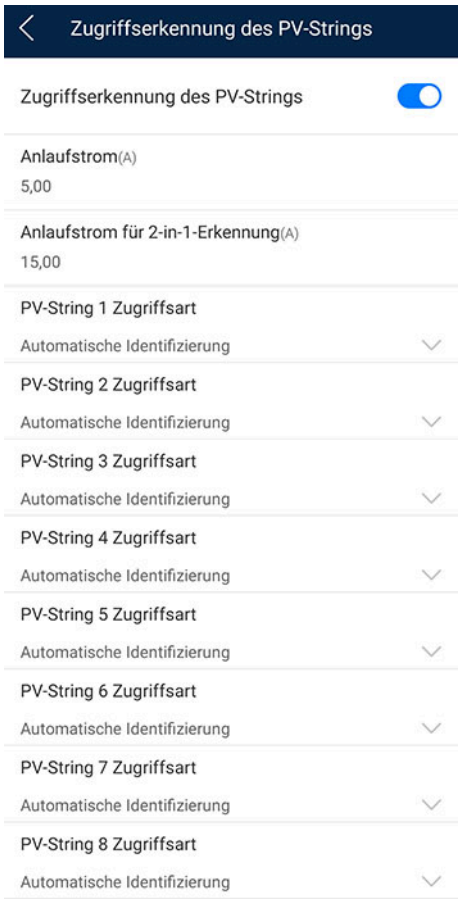
Vorgehensweise

Schritt 1 Melden Sie sich bei der FusionSolar-App an und wählen Sie **Ich** > **Inbetriebnahme des Geräts**. Der Bildschirm **Inbetriebnahme des Geräts** wird angezeigt.

Schritt 2 Wählen Sie **Wartung** > **String-Zugriffserkennung**. Der Bildschirm für die Parametereinstellungen wird angezeigt.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung H-1 PV-String-Zugriffserkennung



Nr.	Parameter	Beschreibung	Anmerkungen
1	PV-String-Zugriffserkennung	**String-Zugriffserkennung** ist standardmäßig auf **Deaktivieren** eingestellt. Nachdem sich der Wechselrichter ordnungsgemäß mit dem Stromnetz verbunden hat, setzen Sie diesen Parameter auf **Aktivieren**.	-
2	Anlaufstrom	Wenn der Strom aller angeschlossenen PV-Strings den voreingestellten Wert erreicht, wird die PV-String-Zugangserkennungsfunktion aktiviert. **ANMERKUNG** Anlaufstromeinstellungsregeln: ● Anlaufstrom = I_{sc} (S_{tc}) x 0,6 (aufgerundet). Einzelheiten zu I_{sc} (S_{tc}) finden Sie auf dem Typenschild des PV-Moduls. ● Standardanlaufstrom (5 A): Gilt für Szenarien, in denen der Kurzschlussstrom I_{sc} (S_{tc}) für die monokristallinen und polykristallinen PV-Module größer als 8 A ist.	Dieser Parameter wird angezeigt, wenn **String-Zugriffserkennung** auf **Aktivieren** eingestellt ist.
3	Anlaufstrom für 2-in-1-Erkennung	Wenn der Strom eines PV-Strings den **Anlaufstrom für 2-in-1-Erkennung** erreicht, wird der PV-String automatisch als 2-in-1 identifiziert. Es wird der Standardwert empfohlen.	

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Parameter	Beschreibung	Anmerkungen
4	PV-String *N* Zugriffstyp **ANMERKUNG** *N* ist die DC-Eingangsklemmennummer des Wechselrichters.	Stellen Sie diesen Parameter basierend auf dem Typ des PV-Strings ein, der an die DC-Eingangsklemme *N* des Wechselrichters angeschlossen ist. Derzeit sind die Optionen wie folgt: **Automatische Identifizierung** (Standardwert), **Trennung**, **Einzelner PV-String** und **2-in-1**. Es wird der Standardwert empfohlen. Wenn der Wert falsch eingestellt ist, kann der PV-String-Zugriffstyp falsch identifiziert werden und es können Fehlalarme für den PV-String-Zugriffsstatus generiert werden.	

----Ende

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

I Intelligente I-V-Kennlinien-Diagnose

Einzelheiten finden Sie im **SmartPVMS Smart I-V Curve Diagnosis User Manual**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

J Kontaktinformationen

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

https://digitalpower.huawei.com

Pfad: **About Us** > **Contact Us** > **Service Hotlines**

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.

K Kundenservice für Digital Power

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

L Kurzwörter und Abkürzungen

A	
AFCI	Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung
L	
LED	Lichtemittierende Diode
M	
MBUS	Überwachungsbus (Monitoring Bus)
MPP	Maximaler Leistungspunkt (Maximum Power Point)
MPPT	Verfolgung von mehreren maximalen Leistungspunkten
P	
PE	Schutzerdung (Protective Earth)
PID	Potenzialinduzierte Degradation (Potential Induced Degradation)
PV	Photovoltaik
R	
RCD	Residual Current Device, Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.