Bedienungsanleitung zum SUN2000 (8KTL-20KTL)

Ausgabe 01

Datum 2013-04-26

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2013. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Dokumentes darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Huawei Technologies Co., Ltd auf irgendeine Art und Weise vervielfältigt oder übertragen werden.

Warenzeichen und Genehmigungen

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

Beachten Sie:

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 Vertretungen 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

Internet: http://www.huawei.com

E-Mail: support@huawei.com

Über dieses Dokument

In diesem Dokument wird der SUN2000 in Bezug auf die Installation, die elektrischen Anschlüsse, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Fehlerbehebung beschrieben. Machen Sie sich vor der Installation und dem Betrieb des SUN2000 mit diesem Dokument vertraut.

Änderungsverlauf

Änderungen zwischen den einzelnen Ausgaben des Dokuments werden gesammelt. Die neueste Ausgabe des Dokuments enthält alle Änderungen, die an frühere Ausgaben vorgenommen wurden.

Ausgabe: Entwurf A (2012-12-31)

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

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Inhaltsverzeichnis

Über dieses Dokument....ii

1 So verwenden Sie dieses Dokument....1

2 Sicherheitsmaßnahmen....3

2.1 Übersicht....4

2.2 Symbolkonventionen....5

3 Übersicht....8

3.1 Einführung....9

3.2 Optik....10

3.3 Bedien- und Anzeigefeld....13

3.4 Funktionsprinzipien....17

4 Installation....20

4.1 Installationsvorgang....22

4.2 Kontrolle vor der Installation....23

4.3 Werkzeug....26

4.4 Ermitteln der Installationsposition....29

4.5 Bewegen des SUN2000....32

4.6 Montage des SUN2000....34

5 Elektrische Anschlüsse....41

5.1 Elektrische Anschlüsse....43

5.2 Anschluss der Erdungskabel (Schutzleiter, PGND)....44

5.3 Anschluss der Wechselstrom-Ausgangskabel....46

5.4 Anschluss der Wechselstromkabel....52

5.5 Anschluss von COM-Kabeln....56

5.5.1 Anschluss der RS485-COM-Kabel....56

5.5.2 Beschreibung des COM-Anschlusses....59

5.6 Abziehen der Kabel....61

6 Bedienung des Systems....63

6.1 Arbeitsmodi....64

6.2 Einschalten des SUN2000....66

6.3 Einstellen der Initialisierungsparameter....67

7 Das LC-Display....72

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7.1 Hierarchie des Überwachungsmenüs....73
7.2 Überwachungsmaßnahmen....75
7.2.1 Anzeigen der Systembetriebsdaten....75
7.2.2 Anzeigen von Alarmdatensätzen....79
7.2.3 Einstellen der Systemzeitparameter....82
7.2.4 Einstellen der Systemsprache....84
7.2.5 Ändern des Kennworts....87
7.2.6 Einstellen der Währung und des Währungsfaktors....90
7.2.7 Einstellen der COM-Parameter....92
7.2.8 Einstellung der Schutzparameter....95
7.2.9 Einstellen der Funktionsparameter....98
7.2.10 Aktivieren der manuellen Ein- und Ausschaltung....100
7.2.11 Aktivieren und Deaktivieren der ISO-Erkennungsfunktion....103
7.2.12 Wiederherstellen der Werkseinstellungen....106
7.2.13 Löschen der Benutzerdaten....108
7.2.14 Aktivieren der USB-Anleitungsfunktion....110
7.2.15 Anzeigen der Systemversion....114

8 Wartung....116
8.1 Tägliche Wartung....117
8.2 Allgemeine Fehler und Maßnahmen zur Fehlerbehebung....117

9 Wechselrichter-bezogene Maßnahmen....127
9.1 Entfernen des SUN2000....128
9.2 Verpacken des SUN2000....128
9.3 Entsorgung des SUN2000....128

10 Technische Daten....129

11 Qualitätssicherung....135

12 Kontaktdaten....136

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

1 So verwenden Sie dieses Dokument

Machen Sie sich für die ordnungsgemäße Nutzung dieses Dokuments mit den Produktmodellen, der Zielgruppe und mit den verwendeten Symbolen vertraut.

Produktmodelle

In diesem Dokument finden Sie eine Beschreibung der Installation, der elektrischen Anschlüsse, der Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche der folgenden Huawei-Wechselrichter:

- SUN2000-8KTL
- SUN2000-10KTL
- SUN2000-12KTL
- SUN2000-15KTL
- SUN2000-17KTL
- SUN2000-20KTL

Je nach Bedarf können Sie sich dieses Dokument ausdrucken. Bewahren Sie die Printexemplare oder Compact Disks (CDs) zur künftigen Bezugnahme ordnungsgemäß auf.

Zielgruppe

Dieses Dokument ist für die Betreiber von Photovoltaik (PV)-Anlagen und für qualifizierte Elektriker vorgesehen.

Erklärung der verwendeten Symbole

Die in diesem Dokument möglicherweise verwendeten Symbole sind folgendermaßen definiert:

Symbol	Beschreibung
DANGER	Weist Sie auf ein hohes Risiko hin, dessen Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.
WARNING	Weist Sie auf ein mittleres oder niedriges Risiko hin, dessen Nichtbeachtung zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Symbol	Beschreibung
CAUTION	Weist Sie auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung zu Datenverlust, einer Leistungsverschlechterung oder unerwarteten Ergebnissen führen kann.
NOTE	Liefert zusätzliche Informationen, die wichtige Punkte des Haupttextes hervorheben oder ergänzen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

2 Sicherheitsmaßnahmen

Über dieses Kapitel

Lesen Sie sich die Hinweise zu den Sicherheitsmaßnahmen sorgfältig durch, um Körperverletzungen oder Sachschäden zu vermeiden.

2.1 Übersicht
In diesem Abschnitt werden die Sicherheitshinweise für die Installation und den Betrieb des SUN2000 beschrieben.

2.2 Symbolkonventionen
In der folgenden Tabelle sind alle Symbole am SUN2000 beschrieben.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

2.1 Übersicht

In diesem Abschnitt werden die Sicherheitshinweise für die Installation und den Betrieb des SUN2000 beschrieben.

Anforderungen an die Mitarbeiter

- Nur qualifiziertes und geschultes Fachpersonal darf den SUN2000 bedienen.
- Das Bedienpersonal sollte den Aufbau und die Funktionsweise des netzgebundenen Stromsystems der Photovoltaikanlage sowie die lokalen Bestimmungen verstehen.

Schutz der Aufkleber und Kennzeichen

- Die Aufkleber und Kennzeichen am Gehäuse des SUN2000 verweisen auf wichtige Informationen für die sichere Bedienung. Beschädigen Sie die Aufkleber und Kennzeichen nicht.
- Das seitlich am SUN2000 angebrachte Typenschild beinhaltet die technischen Daten des SUN2000. Beschädigen Sie das Typenschild nicht.

Installation

VORSICHT

Lesen Sie sich dieses Dokument vor der Installation sorgfältig durch. Huawei ist nicht haftbar für jegliche Folgen, die durch eine Nichtbeachtung der in diesem Dokument festgehaltenen Bestimmungen entstehen.

- Stellen Sie vor der Installation des SUN2000 sicher, dass er weder angeschlossen ist noch unter Spannung steht.
- Installieren Sie den SUN2000 in gut belüfteter Umgebung, um eine optimale Systemleistung sicherzustellen.
- Stellen Sie sicher, dass die Kühlkörper des SUN2000 nicht blockiert sind.
- Bewegen Sie außer den Anschlussklemmen unten am Gerät keine Komponenten am Gestell.

Elektrische Anschlüsse

GEFAHR

Stellen Sie vor dem Anschluss der Kabel am SUN2000 sicher, dass der SUN2000 intakt und sicher montiert ist. Ansonsten kann es zu Stromschläge oder Bränden kommen.

- Schirmen Sie die Photovoltaikmodule vor dem Anschluss der Kabel am SUN2000 mit einem blickdichten Tuch ab.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Alle elektrischen Anschlüsse müssen die lokalen Gesetze und Bestimmungen erfüllen.
- Besorgen Sie sich die Genehmigung des lokalen Stromversorgers, bevor Sie den SUN2000 zur Erzeugung von Strom im netzgebundenen Modus verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel des Sonnenenergiesystems ordnungsgemäß angeschlossen und isoliert sind und dass sie die erforderlichen Spezifikationen erfüllen.

Betrieb

GEFAHR

Hohe Spannungen können während des Betriebs des SUN2000 elektrische Schläge und den Tod verursachen. Halten Sie sich beim Betrieb des SUN2000 streng an die Hinweise zu den Sicherheitsmaßnahmen in diesem Dokument sowie in Begleitdokumenten.

- Trennen Sie die Wechselstromversorgung nicht, während der SUN2000 in Betrieb ist.
- Berühren Sie außer dem Flüssigkristalldisplay (LCD) und dem Wechselstromschalter nichts an einem laufenden SUN2000, da sich das Gestell und die Kühlkörper während des Betriebs des SUN2000 aufheizen.
- Nur Fachkräfte dürfen die Initialisierungsparameter während der ersten Inbetriebnahme des SUN2000 festlegen. Falsche Einstellungen können den Betrieb des SUN2000 beeinträchtigen und dazu führen, dass der SUN2000 die lokalen Zertifizierungsbestimmungen nicht mehr erfüllt.
- Halten Sie mindestens 20 cm Abstand vom SUN2000, da während des Betriebs des SUN2000 Strahlung generiert wird.
- Beachten Sie beim Betrieb des SUN2000 die lokalen Gesetze und Bestimmungen.

Wartung und Austausch

- Ziehen Sie vor der Wartung des SUN2000 die Netzkabel auf der Wechselstrom- und der Gleichstromseite ab und warten Sie wenigstens 5 Minuten lang.
- Stellen Sie temporäre Warnschilder oder Absperrungen auf, damit keine unbefugten Mitarbeiter den Wartungsort betreten können.
- Beheben Sie die Fehler, die die Sicherheit des SUN2000 beeinträchtigen, bevor Sie den SUN2000 wieder starten.
- Bei einem defekten SUN2000 ist eine umfassende Wartung erforderlich. Wenden Sie sich bei Defekten im Inneren des SUN2000 an den Fachhändler.
- Warten Sie den SUN2000 erst, nachdem Sie sich mit diesem Dokument vertraut gemacht und das erforderliche Werkzeug und die Testgeräte vorbereitet haben.
- Tragen Sie bei der Wartung des SUN2000 ESD-Handschuhe und halten Sie die Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung einer elektrostatischen Entladung (ESD) ein.

2.2 Symbolkonventionen

In der folgenden Tabelle sind alle Symbole am SUN2000 beschrieben.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Symbol	Bezeichnung	Bedeutung
	Der Aufkleber Gefahr – Hochspannung	Der SUN2000 wird bei hohen Spannungen betrieben. Maßnahmen am SUN2000 dürfen nur von einer geschulten und in elektrischen Angelegenheiten versierten Person durchgeführt werden.
	Der Aufkleber Verzögerte Entladung	Im SUN2000 liegt eine Restspannung vor. Der SUN2000 benötigt für die elektrische Entladung 5 Minuten.
	Der Aufkleber Hohe Temperatur	Berühren Sie einen laufenden SUN2000 nicht, da er am Gestell hohe Temperaturen erzeugt.
	Der Aufkleber Gebrauchsanweisung beachten	Erinnerung für den Bediener, sich die im Lieferumfang des SUN2000 enthaltenen Dokumente durchzulesen.
	Der Aufkleber Erdung	Erden Sie den SUN2000 an einer Erdungsschiene.
	Der Aufkleber Achtung – In Betrieb	Entfernen Sie den Gleichstrom-Eingangssteckverbinder nicht bei laufendem Betrieb des SUN2000.
	CE-Zeichen	Dieses Produkt entspricht den CE (Conformité Européenne)-Zertifizierungsnormen.
	CGC-Solar-Zertifizierungs-child	Dieses Dokument erfüllt die CGC-Solar-Zertifizierungs-normen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Symbol	Bezeichnung	Bedeutung
	Schild bezüglich der EU-Richtlinie über Elektronik-/Elektrik-Altgeräte (WEEE)	Entsorgen Sie den SUN2000 nicht über den regulären Haushaltsmüll. Nähere Angaben zur Entsorgung des SUN2000 finden Sie in **9 Wechselrichter-bezogene Maßnahmen**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

3 Übersicht

Über dieses Kapitel

In diesem Abschnitt wird der SUN2000 in Bezug auf seine Funktionen, seine Anwendung im Netz, sein Erscheinungsbild und seine Funktionsweise beschrieben.

3.1 Einführung
Einführung der Funktion, des Modells und der Anwendung des SUN2000.

3.2 Optik
In diesem Abschnitt wird der SUN2000 in Bezug auf sein Aussehen sowie seine technischen Daten beschrieben.

3.3 Bedien- und Anzeigefeld
In diesem Abschnitt wird die Funktion des Bedien- und Anzeigefelds, einschließlich LC-Display, Kontrollleuchten und Tasten, beschrieben.

3.4 Funktionsprinzipien
In diesem Abschnitt werden die Funktionsprinzipien des SUN2000 beschrieben.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

3.1 Einführung

Einführung der Funktion, des Modells und der Anwendung des SUN2000.

Funktion

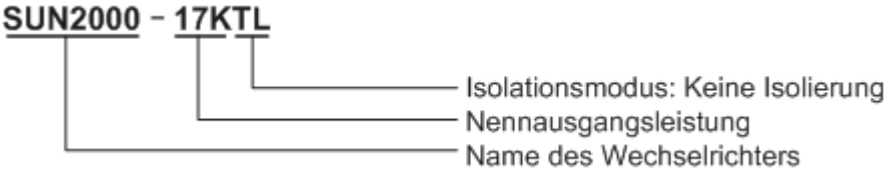
Der SUN2000 ist ein netzgekoppelter Photovoltaik (PV)-Wechselrichter. Er wandelt den von den PV-Strings erzeugten Hochspannungs-Gleichstrom in eine sinusförmige Wechselspannung mit derselben Frequenz und Phase wie die des Energieversorgungsnetzes um.

Modell

Die SUN2000-Reihe umfasst folgende Modelle: den SUN2000-8KTL, SUN2000-10KTL, SUN2000-12KTL, SUN2000-15KTL, SUN2000-17KTL sowie den SUN2000-20KTL, mit Nennleistungsausgängen von jeweils 8 kW, 10 kW, 12 kW, 15 kW, 17 kW und 20 kW.

Abbildung 3-1 zeigt den Aufbau des SUN2000 am Beispiel des Modells SUN2000-17KTL.

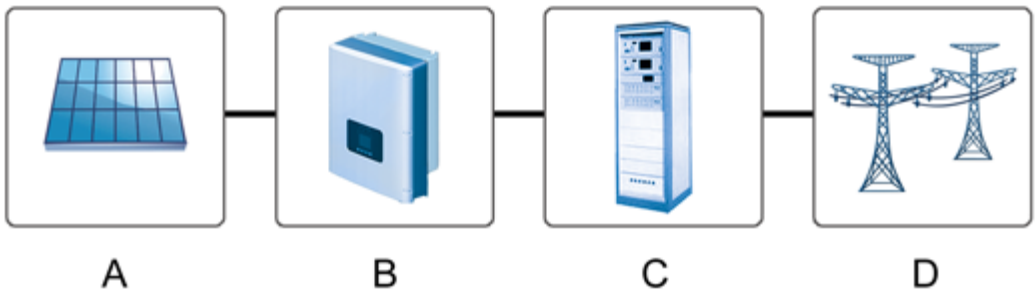
Abbildung 3-1 Modellbezeichnung



Anwendung

Der SUN2000 kommt bei kommerziellen netzgekoppelten Dachsystemen und netzgekoppelten Kraftwerksystemen zum Einsatz. Ein netzgebundenes System umfasst üblicherweise PV-Module, netzgebundene Wechselrichter sowie Verteilungseinrichtungen (ACDUs), wie in **Abbildung 3-2** dargestellt.

Abbildung 3-2 Die Anwendung des SUN2000



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Element	Beschreibung
A	Photovoltaikanlage
B	SUN2000
C	Wechselspannungsverteilung
D	Stromnetz

Netzanschluss für den SUN2000

Der SUN2000 unterstützt die folgenden Netzformen: TN-S, TN-C, TN-C-S und TT, wie in **Abbildung 3-3** dargestellt. Der SUN2000 kann nicht an ein IT-Netz angeschlossen werden. Mögliche Netzformen sind in **Abbildung 3-4** dargestellt.

Abbildung 3-3 Vom SUN2000 unterstützte Netzformen

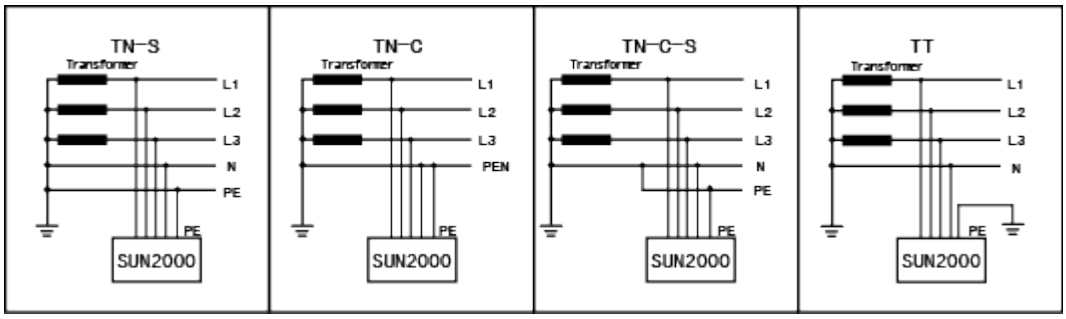
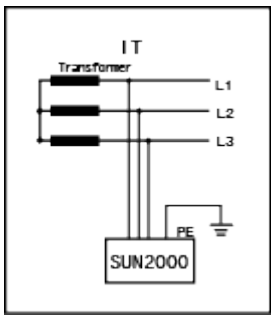


Abbildung 3-4 Vom SUN2000 nicht unterstützte Netzformen

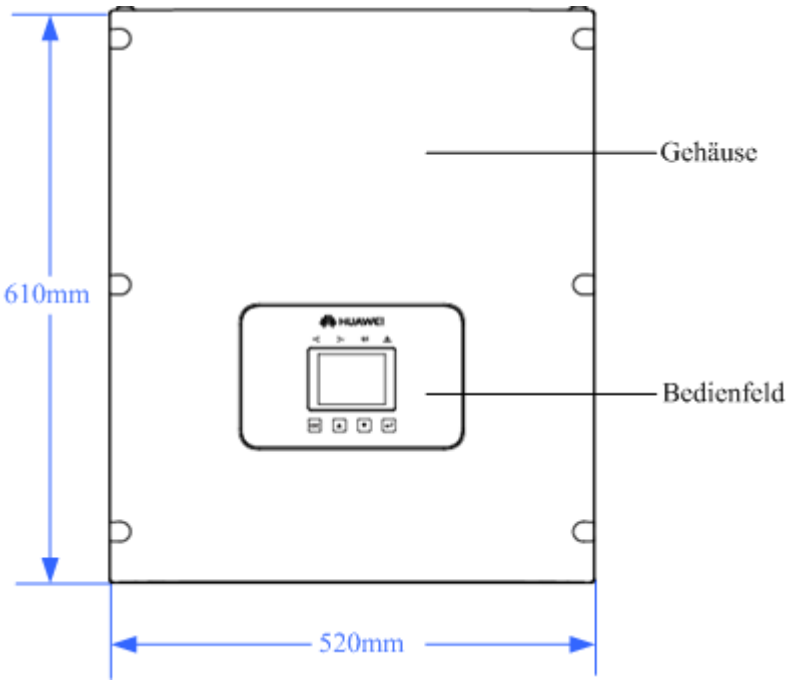


3.2 Optik

In diesem Abschnitt wird der SUN2000 in Bezug auf sein Aussehen sowie seine technischen Daten beschrieben.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

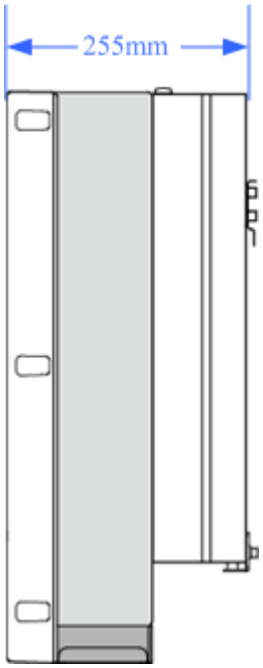
Vorderansicht



HINWEIS

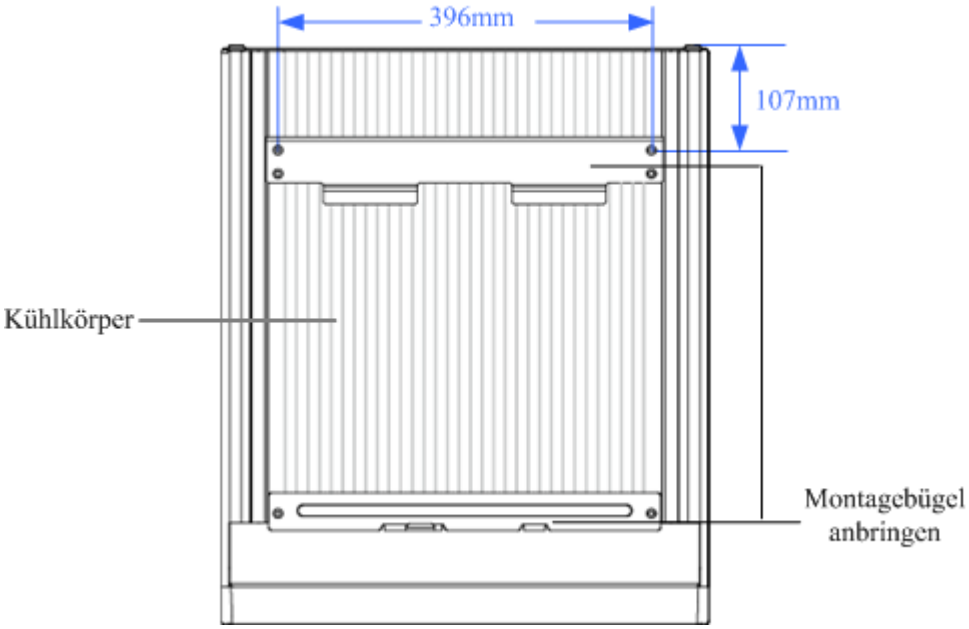
Das LCD zeigt die Betriebsdaten des SUN2000 an, wie beispielsweise die Eingangs- und die Ausgangsleistung sowie den Stromausgang. Die Anzeigen zeigen den Betriebsstatus des SUN2000 sowie die jeweiligen Fehler an.

Seitenansicht

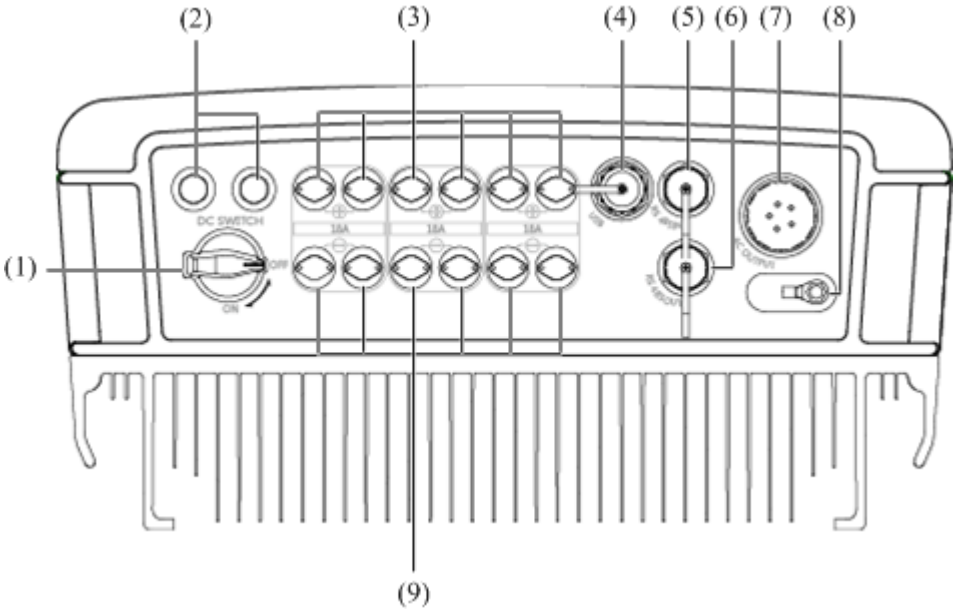


Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Rückansicht



Ansicht von unten



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

(1) Gleichstromschalter	(2) Belüftungsventile	(3) Gleichstromeingang (Plus) Hinweis: Die blauen Objekte sind staubgeschützte Stopfen. Entfernen Sie sie, bevor Sie die Gleichstrom-Eingangsstromkabel anschließen.
(4) USB-Anschluss	(5) RS485 IN-Eingang	(6) RS485 OUT-Ausgang
(7) Wechselstromausgang	(8) Erdungsschraube	(9) Gleichstromeingang (Minus) Hinweis: Die blauen Objekte sind staubgeschützte Stopfen. Entfernen Sie sie, bevor Sie die Gleichstrom-Eingangsstromkabel anschließen.

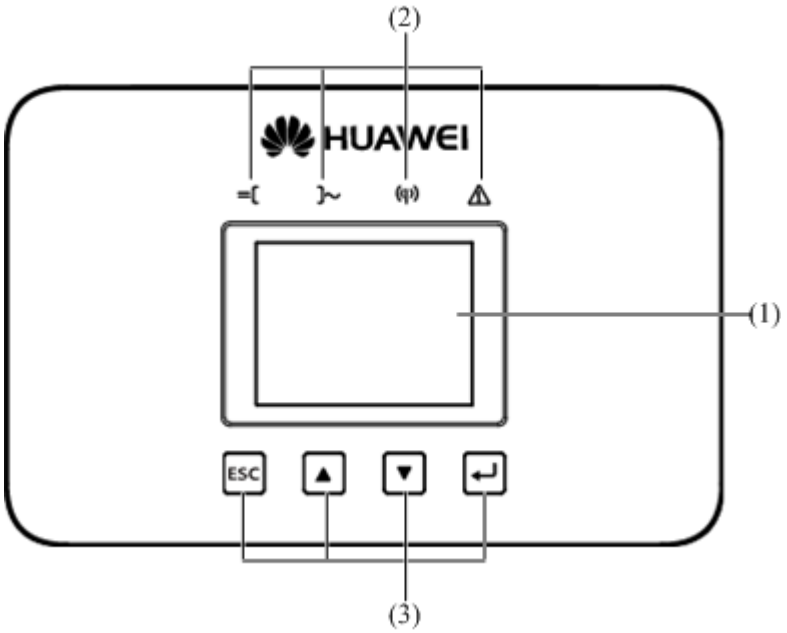
3.3 Bedien- und Anzeigefeld

In diesem Abschnitt wird die Funktion des Bedien- und Anzeigefelds, einschließlich LC-Display, Kontrollleuchten und Tasten, beschrieben.

Bedien- und Anzeigefeld

Das Bedien- und Anzeigefeld hat ein LCD, vier Kontrollleuchten und vier Tasten, wie in **Abbildung 3-5** dargestellt.

Abbildung 3-5 Bedien- und Anzeigefeld



(1) LC-Display (2) Kontrollleuchten (3) Tasten

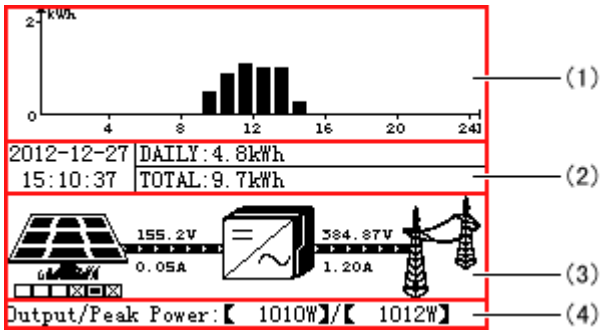
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display

Das LC-Display zeigt die Daten des SUN2000 in Grafiken und Zeichen an, wie u. a. Informationen zur Bedienung, Alarminformationen, System- und Benutzerparameter.

Wenn Sie nicht innerhalb von 90 s eine Taste drücken, wechselt das Flüssigkristall-Display (LCD) automatisch zurück zur Standardseite, wie in **Abbildung 3-6** dargestellt.

Abbildung 3-6 Standardseite (1)



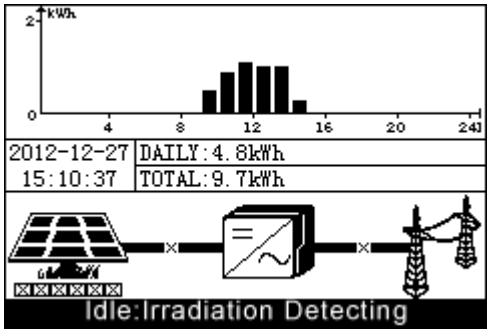
(1) Energieproduktion-Histogramm	Hier können Sie die Energieproduktion der letzten 24 Stunden sehen.
(2) Energieproduktion-Daten	● Ermöglicht Ihnen, das Datum und die Uhrzeit zu sehen. ● Ermöglicht Ihnen, die allgemeinen Energieproduktion von 0.00 Uhr bis zur aktuellen Uhrzeit einzusehen. ● Ermöglicht Ihnen, die gesamte Energieproduktion von der Startzeit bis zur aktuellen Uhrzeit einzusehen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

(3) Stromflussdiagramm	● Hiermit können Sie den Stromfluss von der Photovoltaikanlage zum SUN2000 sowie die Spannungen und Ströme auf der Eingangsseite einsehen. Die sechs Felder unter der PV-Konsole stehen für die Anzahl der angeschlossenen Strings. – Ein Kästchen mit einem Kreuz zeigt an, dass kein String angeschlossen ist oder dass die Stromlieferung zu niedrig ist (die normale Betriebsstromstärke liegt unter 0,2 A). – Ein Kästchen in schwarz oder weiß zeigt an, dass die Photovoltaikanlage (der String) ordnungsgemäß funktioniert (die normale Betriebsstromstärke ist größer als oder gleich 0,2 A). Die Daten (wie 155,2 V und 0,05 A in der vorherigen Abbildung) ober- und unterhalb der Betriebsanzeige auf der Eingangsseite entsprechen der Eingangsspannung und der Stromstärke des jeweils mit der schwarzen Füllung markierten Strings. Das LC-Display zeigt nach 10 Sekunden die Spannung und die Stromstärke des nächsten Strings an. Darüber hinaus können Sie zu den Daten des letzten oder des nächsten Strings wechseln, indem Sie auf ▲ und ▼ klicken. ● Hiermit können Sie den Stromfluss vom SUN2000 zum Netz sowie die Spannungen und Ströme auf der Ausgangsseite einsehen. Bei den Daten (wie die in der vorherigen Abbildung dargestellten 384,87 V und 2,27 A) ober- und unterhalb dem Stromtransfergürtel handelt es sich um die effektive Phasenspannung sowie den effektiven Phasenstrom des SUN2000 mit Drehstrom-Ausgängen.
(4) Ausgangs-/ Spitzenstrom	Hiermit können Sie die aktuelle Ausgangsleistung und die Spitzenleistung des Tages einsehen.

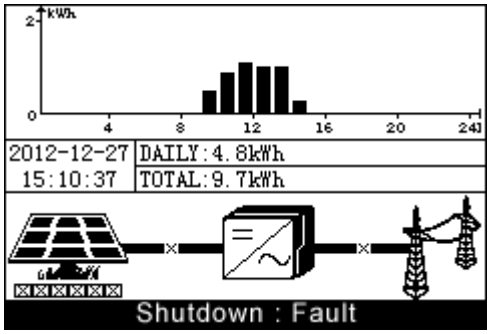
- **Abbildung 3-7** zeigt die dargestellte Seite an, wenn das Sonnenlicht nicht die Bedingungen für den Start des SUN2000 erfüllt.
- **Abbildung 3-8** zeigt die dargestellte Seite an, wenn der SUN2000 einen Fehler erkennt oder einen Herunterfahrbefehl erhält.

Abbildung 3-7 Standardseite (2)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 3-8 Standardseite (3)



Kontrollleuchten

Am Bedien- und Anzeigefeld befinden sich vier Kontrollleuchten: (von links nach rechts) PV-Kontrollleuchte, Netz-Kontrollleuchte, Drahtlosverbindungs-Kontrollleuchte und Alarmkontrollleuchte.

Tabelle 3-1 beschreibt die Kontrollleuchten.

Tabelle 3-1 Beschreibung der Kontrollleuchten

Kontrollleuchte	Status	Bedeutung
PV-Verbindungskontroll-leuchte	Dauerhaft grün	Der SUN2000 ist mit wenigstens einem der PV-Strings ordnungsgemäß verbunden.
	Aus	Der SUN2000 ist von allen PV-Strings getrennt.
Netz-Kontrollleuchte	Dauerhaft grün	Der SUN2000 ist ordnungsgemäß mit dem Netz verbunden.
	Aus	Der SUN2000 ist vom Netz getrennt.
Kontrollleuchte für die Drahtlosverbindung	Reserviert (Die Drahtlos-Funktion ist in dieser Version nicht verfügbar.)	Reserviert (Die Drahtlos-Funktion ist in dieser Version nicht verfügbar.)
Alarmkontrollleuchte	Dauerhaft rot	Der SUN2000 gibt einen dringenden Alarm aus. Nähere Angaben zum Alarm finden Sie unter **7.2.2 Anzeigen von Alarmdatensätzen**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Kontrollleuchte	Status	Bedeutung
	Rotes Blinken (0,5 s lang ein, dann 0,5 s lang aus)	Der SUN2000 gibt einen nicht dringenden Alarm aus. Nähere Angaben zum Alarm finden Sie unter **7.2.2 Anzeigen von Alarmdatensätzen**.
	Rotes Blinken (1 s lang ein, dann 4 s lang aus)	Der Inverter gibt eine Warnung aus. Nähere Angaben zur Warnung finden Sie unter **7.2.2 Anzeigen von Alarmdatensätzen**.

Tasten

Am Bedien- und Anzeigefeld befinden sich vier Tasten: Die Taste „Zurück“, die Taste „Cursor aufwärts“, die Taste „Cursor abwärts“ und die Taste „Bestätigen“ (von links nach rechts).

Tabelle 3-2 beschreibt die Tastenfunktionen.

Tabelle 3-2 Beschreibung der Tasten

Taste	Bezeichnung	Funktion
ESC	Taste „Zurück“	Damit können Sie auf die letzte Seite zurückkehren oder einen Vorgang beenden.
▲	Taste „Cursor abwärts“	Damit können Sie in ein übergeordnetes Menü wechseln oder Parameter festlegen.
▼	Taste „Cursor aufwärts“	Damit können Sie in ein untergeordnetes Menü wechseln oder Parameter festlegen.
↵	Taste „Bestätigen“	Damit können Sie zum Menü wechseln oder den Wert bestätigen.

HINWEIS

Die Hintergrundbeleuchtung bleibt nach dem Betätigen einer beliebigen Taste 60 s lang aktiviert.

3.4 Funktionsprinzipien

In diesem Abschnitt werden die Funktionsprinzipien des SUN2000 beschrieben.

Am SUN2000-15KTL, SUN2000-17KTL und am SUN2000-20KTL können sechs PV-Strings angeschlossen werden. Jeweils zwei sind mit einem MPPT-Schaltkreis verbunden. Am SUN2000-8KTL, SUN2000-10KTL und am SUN2000-12KTL können vier PV-Strings

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

angeschlossen werden. Jeweils zwei sind mit einem MPPT-Schaltkreis verbunden. Der SUN2000 verfolgt den maximalen Leistungspunkt (MMP) der PV-Strings, wandelt Gleichspannung in Drehstrom-Wechselspannung um und sorgt sowohl auf der Eingangs- als auch auf der Ausgangsseite für den Überspannungsschutz. **Abbildung 3-10** und **Abbildung 3-9** zeigen die Übersichtsschaltpläne.

Abbildung 3-9 Schaltplan für den SUN2000-15KTL, den SUN2000-17KTL und den SUN2000-20KTL

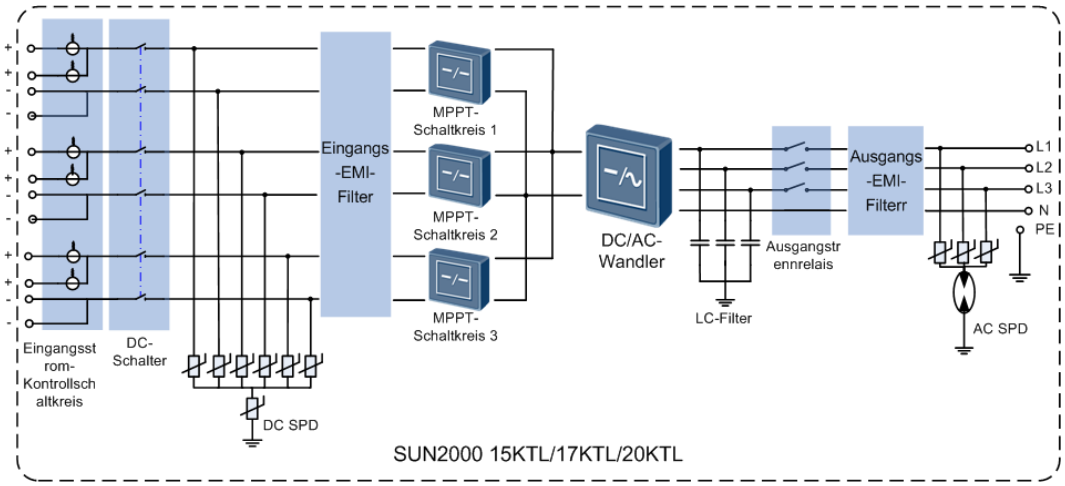
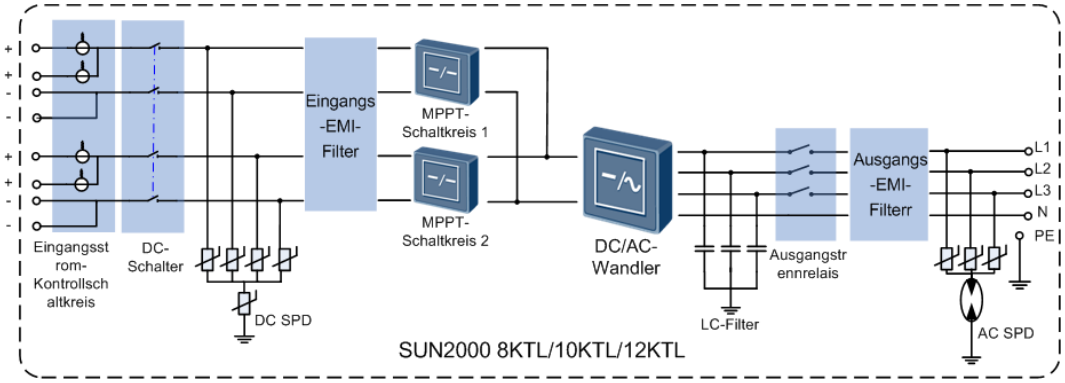


Abbildung 3-10 Schaltplan für den SUN2000-8KTL, den SUN2000-10KTL und den SUN2000-12KTL



Der SUN2000 arbeitet nach folgenden Funktionsprinzipien:

- Der SUN2000 analysiert den Betriebsstatus eines jeden PV-Strings über den Eingangsstrom-Messschaltkreis und generiert einen Alarm, wenn ein Ausnahmefehler in einem der PV-Strings auftritt, um so Wartungsarbeiten einzuleiten.
- Der Gleichstromschalter trennt die internen Schaltkreise vom Gleichstromeingang, um die Wartung zu vereinfachen.
- Der Überspannungsschutz (SPD) der Kategorie II auf der Eingangsseite schützt den Eingang vor Überspannungen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Die Eingangs- und Ausgangsfilter für elektromagnetische Störungen (EMI) filtern die elektromagnetische Störung im SUN2000 heraus, um so sicherzustellen, dass der SUN2000 die Voraussetzungen für die elektromagnetische Verträglichkeit erfüllt.
- Die MPPT-Schaltkreise gewährleisten durch das Messen der Spannungen und Ströme der jeweiligen Strings und die Verfolgung (Tracking) des MPP eine optimale Ausgangsleistung.
- Der Gleichstrom/Wechselstrom-Wandlungsschaltkreis wandelt Gleichstrom (DC) in Wechselstrom (AC) um und speist den Wechselstrom dann in das Netz ein. Die Ausgangsfrequenz und die Ausgangsspannung entsprechen denen des Netzes.
- Die LC-Filter filtert die hochfrequenten Komponenten aus dem Ausgangsstrom des SUN2000 heraus, um so sicherzustellen, dass der Ausgangsstrom die Anforderungen des Netzes erfüllt.
- Die Ausgangs-Relais trennen im Bedarfsfall den Wechselrichter vom Energienetz.
- Das Wechselstrom-Überspannungsschutzgerät (SPD) der Kategorie II auf der Ausgangsseite schützt den Ausgang vor zu hohen Überspannungen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4 Installation

Über dieses Kapitel

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der SUN2000 installiert wird.

Kontext

GEFAHR

- Installieren Sie den SUN2000 nicht an oder auf brennbaren Materialien.
- Bewahren Sie den SUN2000 nicht in Bereichen mit brennbaren oder explosiven Materialien auf.

WARNUNG

Installieren Sie den SUN2000 so, dass er keine anderen Gegenstände berührt, da die Kühlkörper des SUN2000 während des Betriebs heiß werden.

VORSICHT

- Berücksichtigen Sie das Gewicht des SUN2000 beim Transport und bei der Bewegung des SUN2000.
- Installieren Sie den SUN2000 an einer geeigneten Stelle und auf einer geeigneten Oberfläche.
- Die Installation des SUN2000 ist stets von zwei Personen vorzunehmen.

4.1 Installationsvorgang
In diesem Abschnitt wird das Installationsverfahren für den SUN2000 beschrieben.

4.2 Kontrolle vor der Installation

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Überprüfen Sie vor dem Auspacken, dass die Verpackungsmaterialien intakt sind. Überprüfen Sie nach dem Auspacken, dass der Lieferumfang vollständig und die gelieferten Teile intakt sind.

4.3 Werkzeug

Bereiten Sie das Werkzeug vor, das für die Montage und die elektrischen Anschlüsse erforderlich ist.

4.4 Ermitteln der Installationsposition

Ermitteln Sie einen geeigneten Ort für die Installation des SUN2000.

4.5 Bewegen des SUN2000

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der SUN2000 horizontal in die Installationsposition bewegt wird.

4.6 Montage des SUN2000

Fixieren Sie vor der Installation des SUN2000 die mitgelieferte Wandhalterung an der Wand. Fixieren Sie das SUN2000 dann mithilfe der Sechskantschrauben an der Halterung.

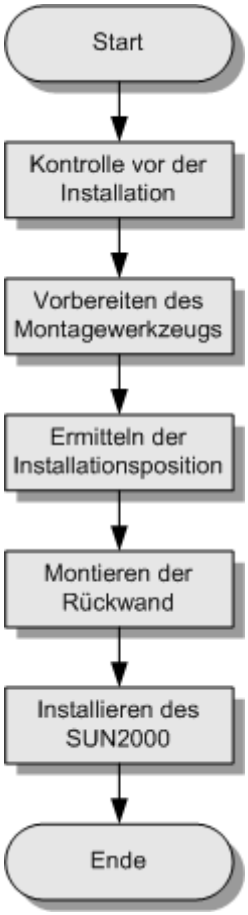
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.1 Installationsvorgang

In diesem Abschnitt wird das Installationsverfahren für den SUN2000 beschrieben.

Abbildung 4-1 zeigt das Flussdiagramm für die Installation des SUN2000 an.

Abbildung 4-1 Installations-Flussdiagramm



In **Tabelle 4-1** wird das Installationsverfahren beschrieben.

Tabelle 4-1 Beschreibung des Installationsverfahrens

Schritt	Vorgang	Beschreibung
1	**Kontrolle vor der Installation**	Überprüfen Sie vor dem Auspacken, dass die Verpackungsmaterialien intakt sind. Überprüfen Sie nach dem Auspacken, dass der Lieferumfang vollständig und die gelieferten Teile intakt sind.
2	**Vorbereiten des Werkzeugs**	Bereiten Sie das Werkzeug vor, das für die Montage und die elektrischen Anschlüsse erforderlich ist.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Schritt	Vorgang	Beschreibung
3	**Ermitteln der Installationsposition**	Ermitteln Sie einen geeigneten Ort für die Installation des SUN2000.
4	**Bewegen des SUN2000**	In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der SUN2000 horizontal in die Installationsposition bewegt wird.
4	**Montage der Wandhalterung**	Montieren Sie die im Lieferumfang des SUN 2000 enthaltene Wandhalterung sicher an einer geeigneten Wand.
5	**Montage des SUN2000**	Fixieren Sie den SUN2000 mit Schrauben an der Wandhalterung.

4.2 Kontrolle vor der Installation

Überprüfen Sie vor dem Auspacken, dass die Verpackungsmaterialien intakt sind. Überprüfen Sie nach dem Auspacken, dass der Lieferumfang vollständig und die gelieferten Teile intakt sind.

Überprüfung der äußeren Verpackung

Verpackung und Komponenten können während des Transports beschädigt worden sein. Überprüfen Sie daher vor der Installation des SUN2000 die äußere Verpackung.

Überprüfen Sie die äußere Verpackung auf Schäden, wie Löcher und Risse. Wenn sie beschädigt ist, packen Sie den SUN2000 nicht aus, sondern wenden Sie sich stattdessen schnellstmöglich an den Händler.

Es ist daher ratsam, die Verpackungsmaterialien 24 Stunden vor der Installation des SUN2000 zu entfernen.

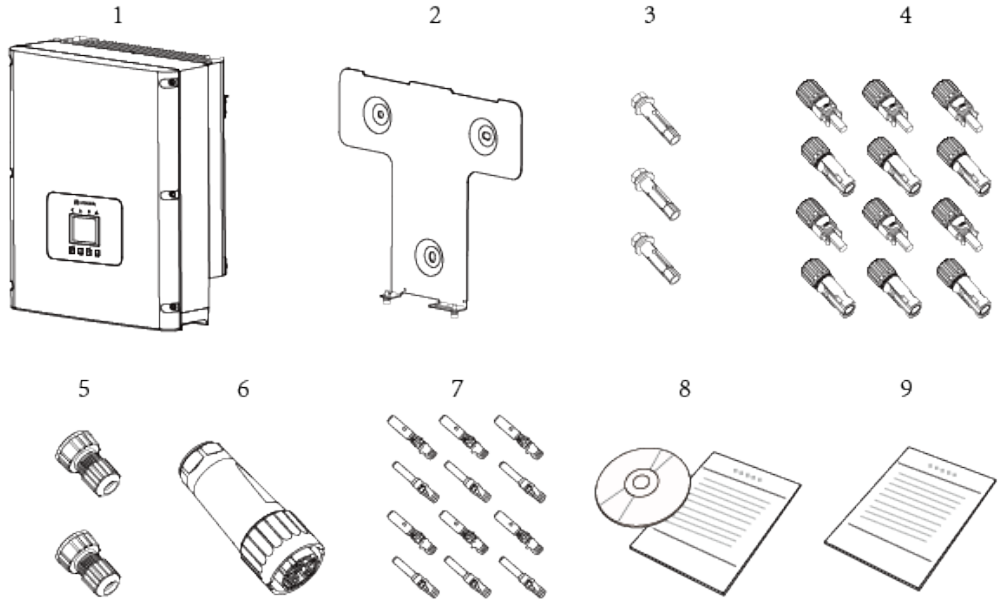
Kontrolle des Lieferumfangs

Überprüfen Sie nach dem Auspacken des SUN2000, ob die gelieferten Komponenten intakt und der Lieferumfang vollständig ist. Wenden Sie sich bei Schäden oder fehlenden Komponenten an den Händler.

Abbildung 4-2 zeigt die Komponenten und mechanischen Teile, die im Lieferumfang enthalten sein sollten.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-2 Lieferumfang



Nr.	Anzahl	Beschreibung
1	1 Stck	SUN2000
2	1 Stck	Wandhalterung
3	3 Stck	Spreizdübel zum Fixieren der Wandhalterung an der Wand
4	8/12 Stck	Gleichstrom-Eingangssteckverbinder ● SUN2000-8KTL/10KTL/12KTL: 8 Stck (vier Plus-Steckverbinder und vier Minus-Steckverbinder) ● SUN2000-15KTL/17KTL/20KTL: 12 Stck (sechs Plus-Steckverbinder und sechs Minus-Steckverbinder)
5	2 Stck	Sechskantschraube zum Fixieren des SUN2000 an der Wandhalterung
6	2 Stck	Wasserdichter RJ45-Steckverbinder für die Kommunikation

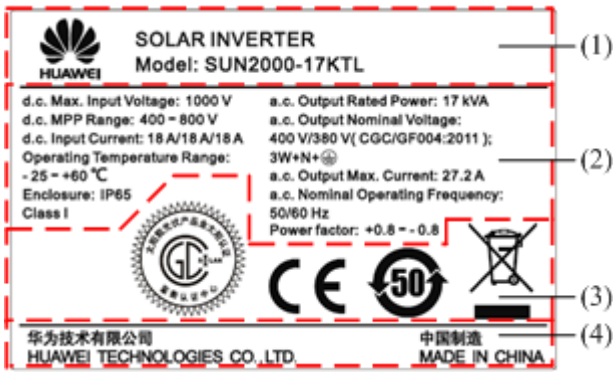
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Anzahl	Beschreibung
7	1 Stck	Wechselstrom-Ausgangssteckverbinder **VORSICHT** Die Plus-/Minus-Metallklemmen sind zusammen mit Plus- und Minus-Steckverbindern verpackt. Trennen Sie nach dem Auspacken des SUN2000 die Plus- von den Minus-Metallklemmen, um die Polaritäten nicht zu verwechseln.
8	8/12 Stck	Metallklemmen, an denen die Gleichstrom-Eingangsstromkabel angeschlossen werden
9	1 Stck	Zusatzunterlagen (einschließlich der Kurzanleitung als Printexemplar sowie dem Benutzerhandbuch als CD-ROM)
10	1 Stck	Lieferumfang-Liste

Typenschilder

Jedes SUN2000 ist mit einem Typenschild versehen, welches das Modell, die technischen Daten und das Zertifizierungsschild umfasst, wie in **Abbildung 4-3** dargestellt.

Abbildung 4-3 Typenschilder



Nr.	Bedeutung
(1)	Marke und Produktmodell des SUN2000
(2)	Technische Daten des SUN2000
(3)	Schilder mit den Zertifizierungen, die der SUN2000 erfüllt

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Bedeutung
(4)	Firmenname und Herstellungsort

Tabelle 4-2 beschreibt die Zertifizierungsschilder.

Tabelle 4-2 Zertifizierungsschilder

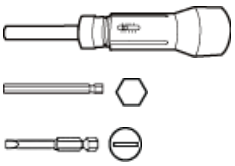
Schild	Schildbezeichnung	Bedeutung
	CGC-Solar-Zertifizierungs-child	Dieses Dokument erfüllt die CGC-Solar-Zertifizierungs-normen. Hinweis: Der SUN2000-8KTL, der SUN2000-10KTL und der SUN2000-12KTL sind nicht mit diesem Schild versehen.
	CE (Conformité Européenne)-Schild	Dieses Produkt entspricht den CE-Zertifizierungsnor-men.
	Schild für den Zeitraum der umweltfreundlichen Nutzung (EFUP)	Dieses Produkt stellt innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums keine Umweltverschmut-zung dar.
	Schild bezüglich der EU-Richtlinie über Elektronik-/ Elektrik-Altgeräte (WEEE)	Entsorgen Sie den SUN2000 nicht über den regulären Haushaltsmüll.

4.3 Werkzeug

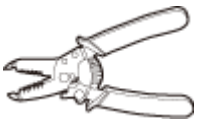
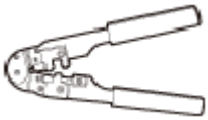
Bereiten Sie das Werkzeug vor, das für die Montage und die elektrischen Anschlüsse erforderlich ist.

Werkzeug	Modell	Funktion
Schlagbohrmaschine	Mit einem Bohrerbit von Φ14	Zum Bohren von Löchern in die Wand

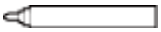
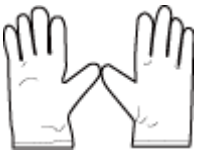
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Werkzeug	Modell	Funktion
Verstellbarer Schraubenschlüssel (Engländer)	Mit einer Maulweite von mindestens 32 mm	Zum Anziehen der Spreizdübel
Drehmoment-Schraubendreher 	● Innensechskant-Schraubendreher: 5 mm ● Schlitzschrauben-dreher: M6	● Innensechskant-Schraubendreher : zum Fixieren von Schrauben an mechanischen Teilen ● Schlitzschrauben dreher: Zum Entfernen von Kunststoffschrau ben aus Hebeöffnungen bei Hebeanwendung en
Schlitz-Schraubendreher	M4	● Zum Anziehen oder Lösen von Schrauben bei der Installation von Wechselstromka beln ● Zum Entfernen von Wechselstrom-Steckverbindern vom SUN2000 Hinweis: Der Drehmoment-Schraubendreher und der Schlitz-Schraubendreher können alternativ verwendet werden.
Schraubschlüssel	Mit einer Maulweite von 10 mm	Zum Anziehen der Masseschrauben
Seitenschneider	Nicht zutreffend	Zum Durchtrennen und Anziehen von Kabelbindern

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Werkzeug	Modell	Funktion
Abisolierzange 	Nicht zutreffend	Zum Abisolieren von Kabelmänteln
Gummihammer	Nicht zutreffend	Zum Einhämmern der Spreizdübel in Öffnungen
Utility-Messer mit Klingenschutz	Nicht zutreffend	Zum Entfernen der Verpackung
Kabelschneider	Nicht zutreffend	Zum Durchtrennen von Stromkabeln
Krimpwerkzeug	Nicht zutreffend	Zum Krimpen von Stromkabeln
RJ11 Krimpwerkzeug 	Nicht zutreffend	Zum Vorbereiten von RJ11-Steckverbindern für die COM-Kabel
Entfernungswerkzeug	Nicht zutreffend	Zum Entfernen von Gleichstrom-Steckverbindern vom SUN2000
Staubsauger	Nicht zutreffend	Zum Entfernen des Staubs nach dem Bohren von Löchern
Multimeter	Nicht zutreffend	Zur Überprüfung der Erdung

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Werkzeug	Modell	Funktion
Marker 	Durchmesser: 10 mm	Zur Kennzeichnung von Schildern
Maßband	Nicht zutreffend	Zum Messen von Abständen
Wasserwaage	-	Um sicherzustellen, dass die Wandhalterung ordnungsgemäß montiert ist
ESD-Handschuhe 	Nicht zutreffend	Die Bediener tragen ESD-Handschuhe bei der Gerätemontage.
Schutzbrille	Nicht zutreffend	Die Bediener tragen Schutzbrillen beim Bohren von Löchern.
Staubschutzmaske	Nicht zutreffend	Die Bediener tragen Staubschutzmasken beim Bohren von Löchern.

4.4 Ermitteln der Installationsposition

Ermitteln Sie einen geeigneten Ort für die Installation des SUN2000.

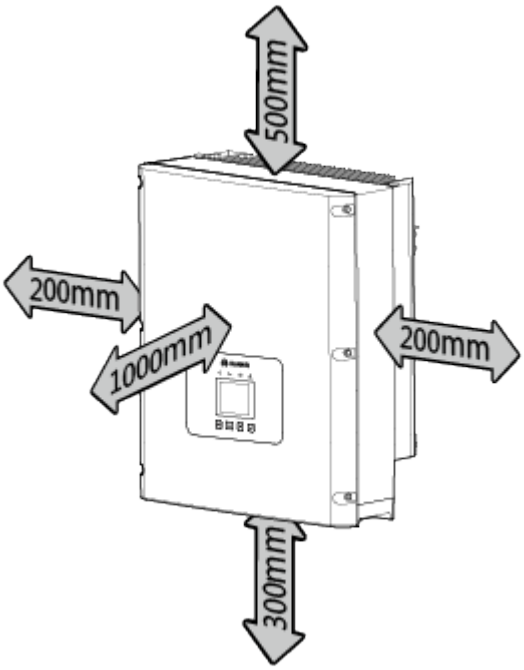
Beachten Sie bei der Ermittlung der Installationsposition die folgenden Anforderungen:

- Die Installationsmethoden und die -position müssen auf das Gewicht und die Maße des SUN2000 abgestimmt sein. Nähere Angaben dazu finden Sie unter **10 Technische Daten**.
- Die Wand muss solide genug sein, um den SUN2000 tragen zu können.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Der Kabelanschlussbereich muss nach unten weisen.
- Installieren Sie den SUN2000 vertikal oder um max. 15 Grad nach hinten gelehnt.
- Der SUN2000 muss in einer geeigneten Höhe für die Beobachtung und die Bedienung des Bedien- und Anzeigefelds installiert werden.
- Die Umgebungstemperatur muss unter 40 °C liegen, um den optimalen Betrieb des SUN2000 zu gewährleisten und dessen Wartungsdauer zu verlängern.
- Der SUN2000 sollte in einer gut belüfteten Umgebung installiert werden, um eine gute Hitzeableitung zu gewährleisten.
- Der SUN2000 darf nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden. Ansonsten kann sich der SUN2000 überhitzen, was zu einer Verminderung des Wirkungsgrades führt.
- In Wohngegenden darf der SUN2000 nicht an Gipskartonplatten oder an Wänden aus ähnlichen Materialien montiert werden, da diese über eine schwache Schallisolierung verfügen. Die Betriebsgeräusche des SUN2000 würden die Anwohner stören.
- Zur Gewährleistung einer guten Wärmeableitung und um genügend Platz für die Montage des SUN2000 zu reservieren muss sich der SUN2000 wenigstens 200 mm und 500 mm zu den Seiten, 300 mm nach unten und 1000 mm nach oben von Objekten entfernt montiert werden, wie in **Abbildung 4-4** dargestellt.

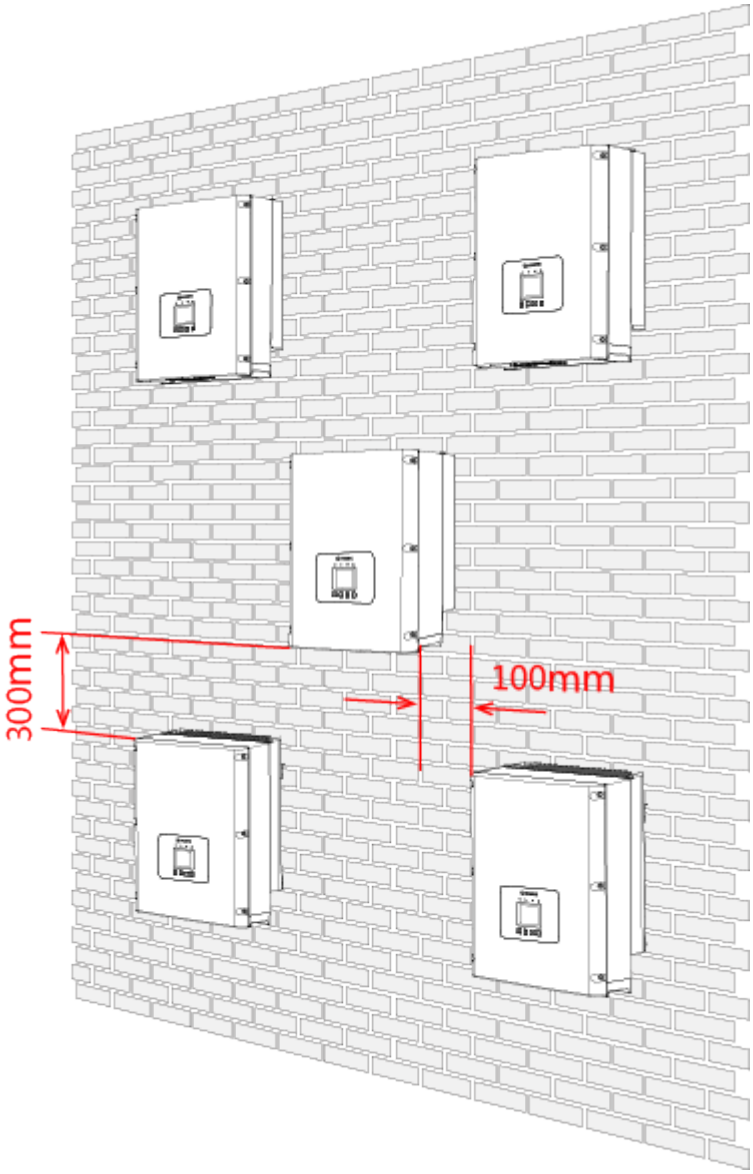
Abbildung 4-4 Mindest-Installationsabstand



- Beim Installieren mehrerer SUN2000-Geräte installieren Sie sie nach Möglichkeit in einer Reihe, wenn ausreichend Platz verfügbar ist. Installieren Sie sie ansonsten im Dreiecksmodus, wie in **Abbildung 4-5** dargestellt, wenn kein ausreichender Platz verfügbar ist. Es ist nicht ratsam, die Geräte übereinander zu stapeln, wie in **Abbildung 4-6** dargestellt. Der Abstand zwischen den SUN2000 muss die Vorgaben erfüllen, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt.

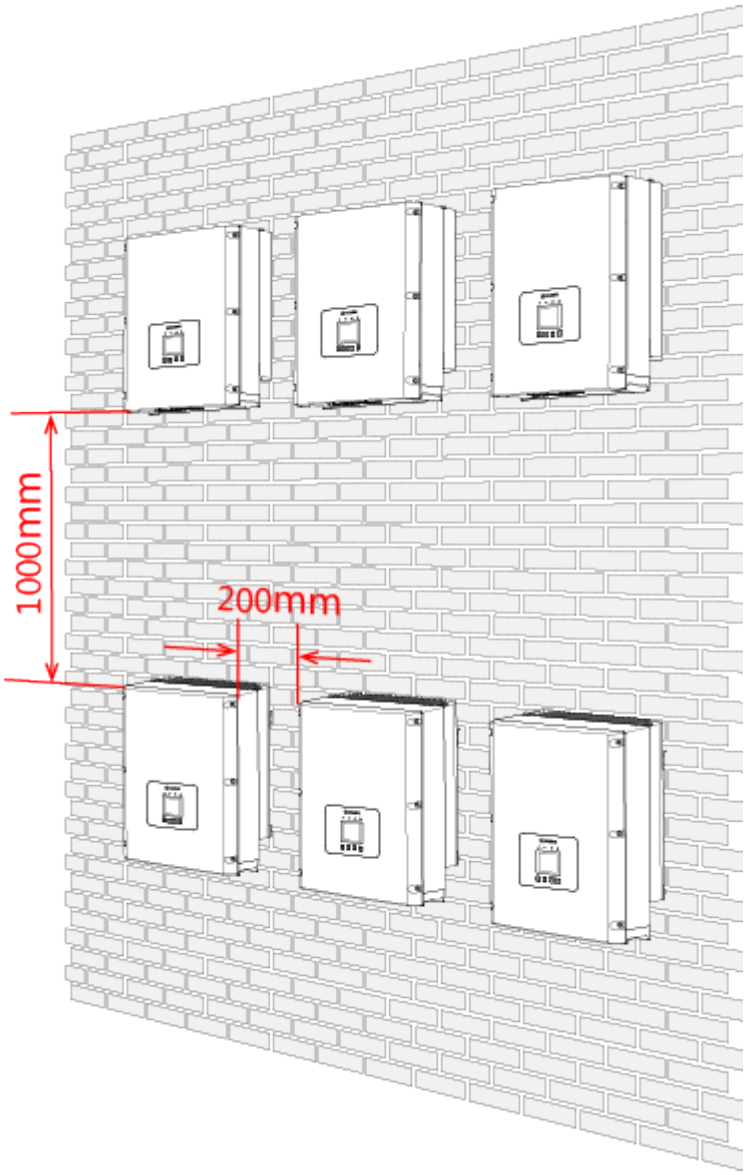
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-5 Dreiecks-Installationsmodus



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-6 Stapel-Installationsmodus



VORSICHT

Wenn mehrere SUN2000-Geräte in Bereichen mit hohen Temperaturen installiert werden sollen, vergrößern Sie den Abstand zwischen den SUN2000-Geräten, um eine ordnungsgemäße Wärmeableitung zu gewährleisten.

4.5 Bewegen des SUN2000

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der SUN2000 horizontal in die Installationsposition bewegt wird.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgehensweise

Schritt 1 Greifen Sie auf beiden Seiten des SUN2000 mit den Händen in die Schlitze und fassen Sie an den Griffen an, wie in **Abbildung 4-7** und **Abbildung 4-8** dargestellt. Zum Bewegen des SUN2000 sind zwei Personen erforderlich.

Abbildung 4-7 Bewegen des SUN2000 (1)

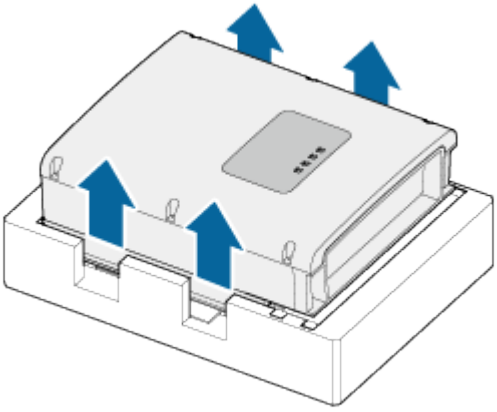
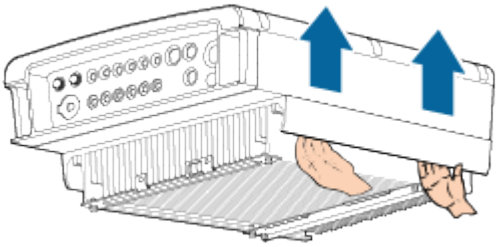


Abbildung 4-8 Bewegen des SUN2000 (2)



Schritt 2 Heben Sie den SUN2000 aus der Verpackung und bringen Sie ihn in die Installationsposition.

VORSICHT

- Um Sachschäden und Verletzungen zu vermeiden, achten Sie darauf, das Gleichgewicht beim Bewegen des SUN2000 zu halten, da er schwer ist.
- Stellen Sie den SUN2000 nicht so ab, dass die Anschlussklemmen den Boden berühren, da die Strom- und die Signalanschlüsse nicht das Gewicht des SUN2000 tragen können. Installieren Sie den SUN2000 horizontal.
- Legen Sie beim Platzieren des SUN2000 auf dem Boden Schaumstoff oder Papier/Pappe unter, um sein Gehäuse vor Beschädigungen zu schützen.

----Ende

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.6 Montage des SUN2000

Fixieren Sie vor der Installation des SUN2000 die mitgelieferte Wandhalterung an der Wand. Fixieren Sie das SUN2000 dann mithilfe der Sechskantschrauben an der Halterung.

Kontext

HINWEIS

Wenn sich der Montageort in Bodennähe befindet, schließen Sie zunächst den Schutzleiter an Masse an, bevor Sie den SUN2000 an der Wand montieren. Nähere Informationen finden Sie unter **5.2 Anschluss der Erdungskabel (Schutzleiter, PGND)**.

Vorgehensweise

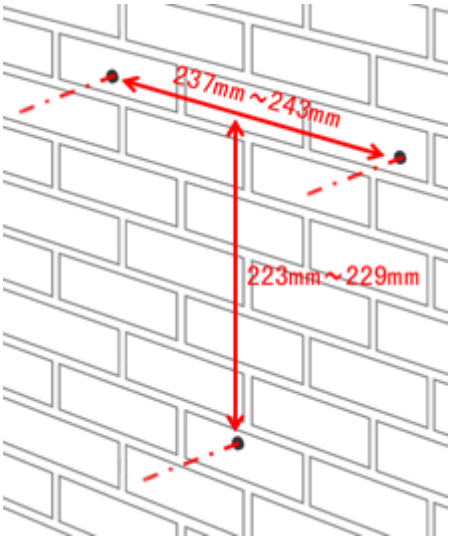
Schritt 1 Montieren Sie die Wandhalterung.

VORSICHT

Wenn Sie eine Leiter für die Montage des SUN2000 in einer hohen Position verwenden, halten Sie das Gleichgewicht, um nicht herabzustürzen.

1. Ermitteln Sie die Position für die Bohrlöcher, nivellieren Sie die Bohrlochpositionen mit der Wasserwaage und markieren Sie sie dann mit einem Marker, wie in **Abbildung 4-9** dargestellt.

   Abbildung 4-9 Positionen und Maße der Bohrlöcher

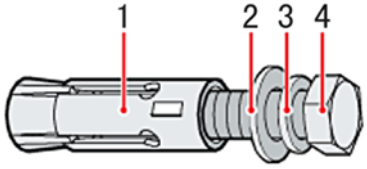


2. Bohren Sie die Löcher mit einer Schlagbohrmaschine und setzen Sie die Spreizdübel ein, wie in **Abbildung 4-11** dargestellt.

   Ein Spreizdübel besteht aus vier Teilen, wie in **Abbildung 4-10** dargestellt.

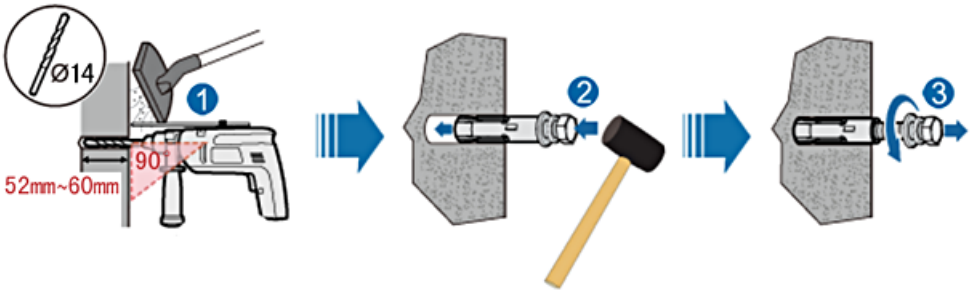
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-10 Aufbau eines Spreizdübels



(1) Spreizmantel (2) Flache Unterlegscheibe (3) Federscheibe (4) Schraube M10x60

Abbildung 4-11 Bohren eines Lochs und Einsetzen eines Spreizdübels



In **Tabelle 4-3** werden die in **Abbildung 4-11** dargestellten Maßnahmen beschrieben.

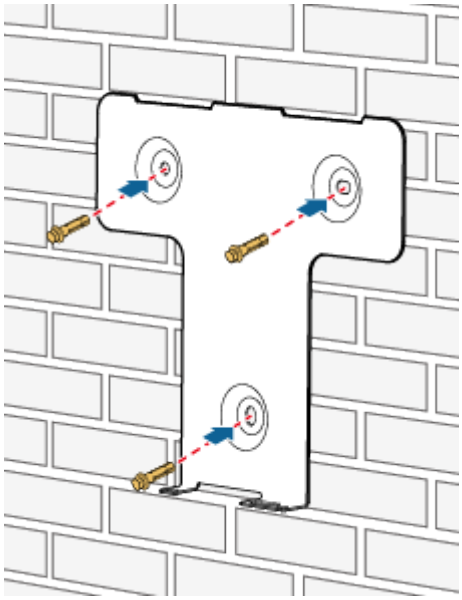
Tabelle 4-3 Beschreibung

Schritt	Betrieb
1	Setzen Sie eine Schlagbohrmaschine mit einem Φ14er Bohrerbit auf einer gekennzeichneten Bohrlochstelle senkrecht zur Wand an und bohren Sie Löcher mit einer Tiefe von 52 bis 60 mm. **VORSICHT** ● Tragen Sie beim Bohren eine Schutzbrille und eine Staubschutzmaske, um ein Einatmen von Staub oder einen Kontakt mit den Augen zu vermeiden. ● Saugen Sie jeglichen Staub aus oder um die Bohrlöcher herum mit einem Staubsauger ab und messen Sie den Lochabstand. Wenn die Löcher falsch positioniert sind, bohren Sie sie erneut.
2	Führen Sie einen Spreizdübel senkrecht in ein Bohrloch ein und klopfen Sie ihn dann mit einem Gummihammer ein, bis er vollständig im Loch sitzt.
3	Entfernen Sie die Schraube M10x60, die Federscheibe und die flache Unterlegscheibe, indem sie diese entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. **VORSICHT** Nach dem Entfernen der Schraube, der Federscheibe und der flachen Unterlegscheibe nivellieren Sie den vorderen Teil des Spreizmantels mit der Betonmauer. Ansonsten wird die Wandhalterung nicht fest an der Betonwand montiert.

3. Richten Sie die Wandhalterung mit den Bohrlochpositionen aus. Führen Sie die Spreizdübel in die Löcher ein und ziehen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel mit einem 17-mm-Maul auf ein Anziehmoment von 30 Nm an, wie in **Abbildung 4-12** dargestellt.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-12 Fixieren der Wandhalterung



Schritt 2 Installieren Sie den SUN2000.

HINWEIS

Es ist ratsam, den SUN2000 auf Augenhöhe zu montieren, um den Betrieb und die Wartung zu vereinfachen.

- Wenn Sie den SUN2000 bei einer niedrigen Montageposition an der Wandhalterung montieren können, wechseln Sie nach dem Durchführen von **Schritt 2.1** zu **Schritt 2.4**.
- Wenn Sie den SUN2000 bei einer hohen Montageposition nicht an der Wandhalterung montieren können, wechseln Sie nach dem Durchführen von **Schritt 2.5** zu **Schritt 2.2**.

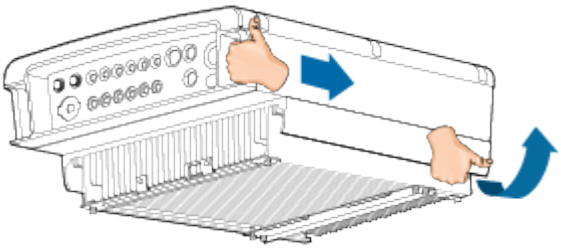
1. Halten Sie den Griff mit der einen Hand unten am SUN2000 fest und halten Sie die Oberseite des SUN2000 mit der anderen Hand fest. Stellen Sie den SUN2000 dann, wie in **Abbildung 4-13** dargestellt, auf. Zur Montage des SUN2000 sind zwei Personen erforderlich.

VORSICHT

Um Sachschäden und Verletzungen zu vermeiden, halten Sie beim Anheben des SUN2000 das Gleichgewicht, da der SUN2000 kopflastig ist.

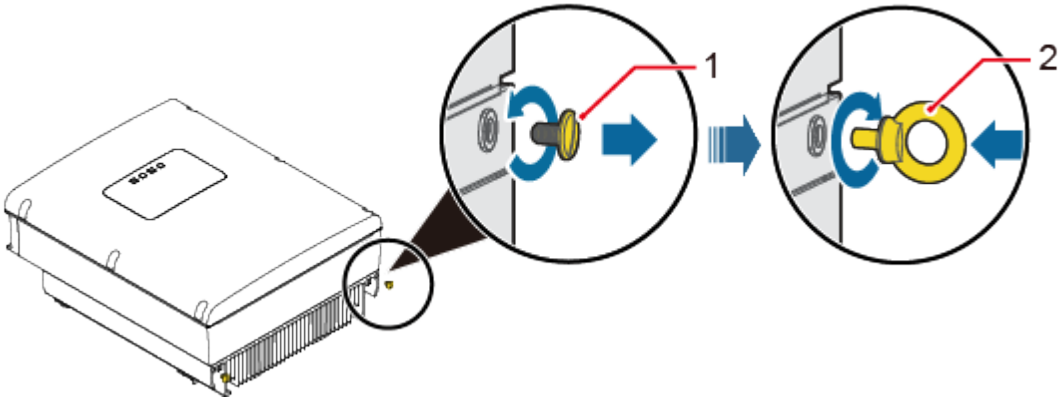
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-13 Anheben des SUN2000



2. Entfernen Sie die beiden Gummischrauben mit einem flachen Schraubendreher aus der Oberseite des SUN2000 und montieren Sie zwei M10 Hebeösen, wie in **Abbildung 4-14** dargestellt.

Abbildung 4-14 Montieren der Hebeösen



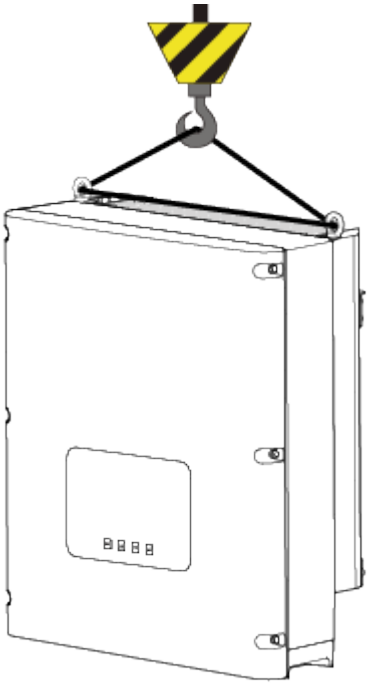
3. Führen Sie ein Seil durch die Hebeösen und heben Sie den SUN2000 an, wie in **Abbildung 4-15** dargestellt. Das Seil muss das Gewicht des SUN2000 tragen können.

VORSICHT

Halten Sie beim Anheben des SUN2000 das Gleichgewicht, damit der SUN2000 nicht mit der Wand oder anderen Objekten kollidiert.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-15 Heben des SUN2000



4. Montieren Sie den SUN2000 an der Wandhalterung und halten Sie ihn mit der Wandhalterung ausgerichtet, wie in **Abbildung 4-16** und **Abbildung 4-17** dargestellt.

HINWEIS

- Für die Bewegung des SUN2000 sind zwei Personen erforderlich. Diese sollten auf je einer Seite des SUN2000 stehen. Fassen Sie zum Bewegen des SUN2000 mit einer Hand am inneren Griff an und mit der anderen Hand am oberen Rand der Abdeckung des SUN2000.
- Seien Sie beim Bewegen des SUN2000 vorsichtig. Wenn es während des Transports zu Lackschäden kommt, lackieren Sie die entsprechenden Stellen anschließend neu.
- Um Sachschäden und Verletzungen zu vermeiden, achten Sie darauf, das Gleichgewicht beim Bewegen des SUN2000 zu halten, da er kopflastig ist.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-16 Montage des SUN2000 an der Wandhalterung (Vorderansicht)

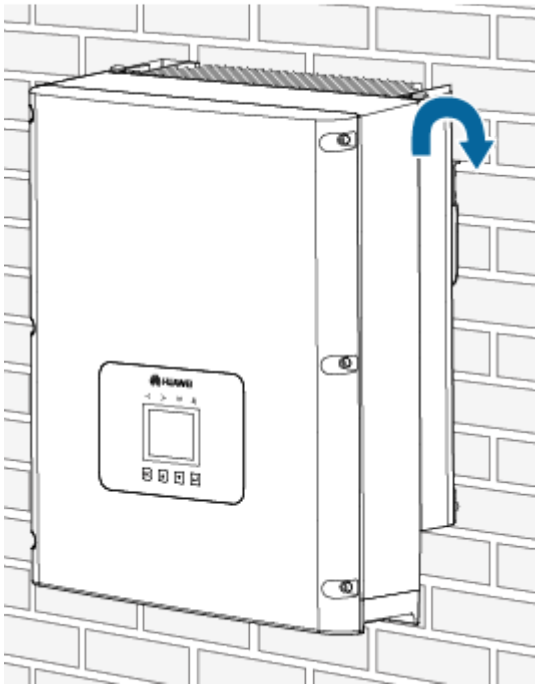
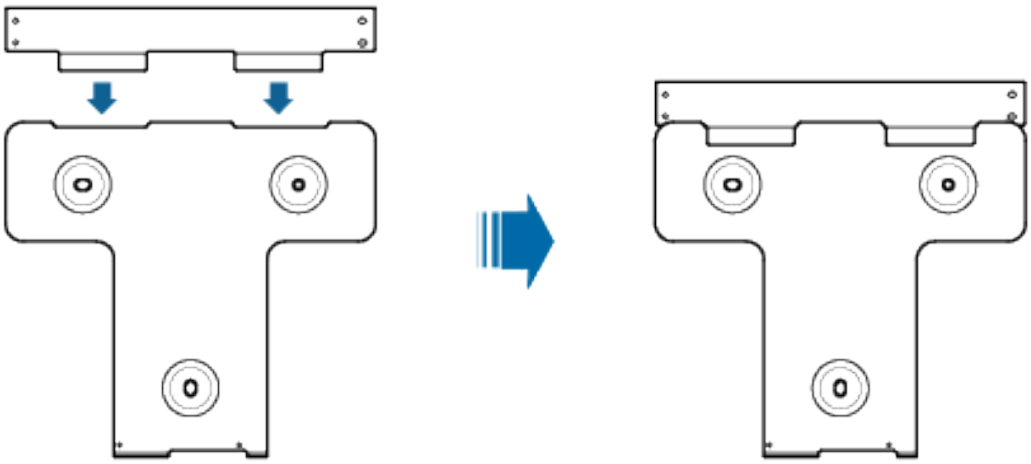


Abbildung 4-17 Montage des SUN2000 an der Wandhalterung (Rückansicht)

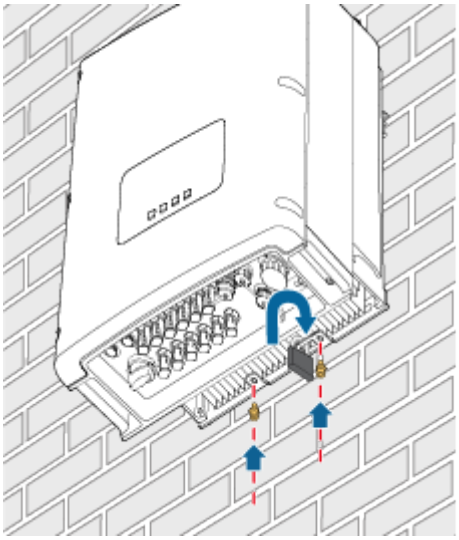


5. Ziehen Sie die beiden Sechskantschrauben unten am SUN2000 an (mit einem Anziehdrehmoment von 5 Nm) und montieren Sie dann eine Diebstahlsicherung, wie in **Abbildung 4-18** dargestellt.

   Sie können den SUN2000 an der Wandhalterung montieren und ihn mithilfe einer Diebstahlsicherung vor Diebstählen schützen – dies ist jedoch optional.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-18 Anziehen der Sechskantschrauben



----Ende

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5 Elektrische Anschlüsse

Über dieses Kapitel

In diesem Abschnitt werden die elektrischen Anschlüsse des SUN2000 beschrieben. Lesen Sie sich diesen Teil vor dem Anschluss von Kabeln sorgfältig durch.

Kontext

GEFAHR

Stellen Sie vor dem Vornehmen von elektrischen Anschlüssen sicher, dass die Anschlüsse spannungsfrei sind. Ansonsten kann die hohe Spannung eine tödliche Gefahr darstellen.

VORSICHT

Die im elektrischen Schaltplan dargestellten Kabelfarben dienen nur der Bezugnahme. Wählen Sie Kabel gemäß den lokalen Kabelspezifikationen aus (gelb-grüne Leiter dienen nur zur Erdung).

5.1 Elektrische Anschlüsse
In diesem Abschnitt wird das elektrische Anschlussverfahren beschrieben.

5.2 Anschluss der Erdungskabel (Schutzleiter, PGND)
Schließen Sie den SUN2000 zur Erdung an Schutzleitern (PGND) an.

5.3 Anschluss der Wechselstrom-Ausgangskabel
Schließen Sie den SUN2000 über Wechselstrom-Eingangsstromkabel an einen Wechselstromverteiler (PDF) oder ein Netz an.

5.4 Anschluss der Wechselstromkabel
Verbinden Sie den SUN2000 über Gleichstromkabel mit den PV-Strings.

5.5 Anschluss von COM-Kabeln

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der USB- und RS485 Anschlüsse sowie das Verfahren zum Anschließen der RS485 COM-Kabel beschrieben.

5.6 Abziehen der Kabel

Halten Sie beim Abziehen von Kabeln vom SUN2000 die Sicherheitshinweise und die Bedienungsreihenfolge(n) ein.

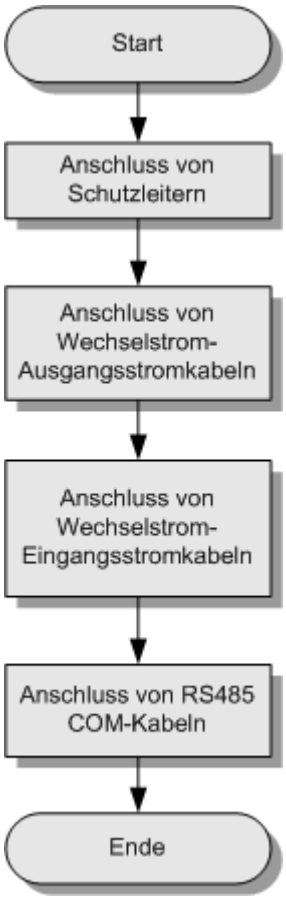
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.1 Elektrische Anschlüsse

In diesem Abschnitt wird das elektrische Anschlussverfahren beschrieben.

Abbildung 5-1 zeigt das Flussdiagramm für den Anschluss der Kabel am SUN2000.

Abbildung 5-1 Elektrische Anschlüsse



In **Tabelle 5-1** wird das elektrische Anschlussverfahren beschrieben.

Tabelle 5-1 Beschreibung der elektrischen Anschlüsse

Schritt	Vorgang	Beschreibung
1	**Anschluss der Erdungskabel (Schutzleiter, PGND)**	Schließen Sie den SUN2000 zur Erdung an Schutzleitern (PGND) an.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Schritt	Vorgang	Beschreibung
2	**Anschluss der Wechselstrom-Eingangsstromkabel**	Schließen Sie den SUN2000 über Wechselstrom-Eingangsstromkabel an einen Wechselstromverteiler (PDF) oder ein Netz an.Schließen Sie die Wechselstrom-Ausgangsstromkabel gemäß den Anforderungen der lokalen Stromnetzbetreiber an.
3	**Anschluss der Gleichstrom-Eingangskabel**	Verbinden Sie den SUN2000 über Gleichstromkabel mit den PV-Strings.
4	**Anschluss der RS485-COM-Kabel**	Schließen Sie den SUN2000 über RS485-COM-Kabel an den COM-Geräten (wie den Datenkollektor und das Überwachungsterminal) an.

5.2 Anschluss der Erdungskabel (Schutzleiter, PGND)

Schließen Sie den SUN2000 zur Erdung an Schutzleitern (PGND) an.

Voraussetzung

Die Schutzleiter sind vorkonfektioniert (zu Erdungszwecken werden 8 für den Außeneinsatz geeignete AWG-Stromkabel empfohlen).

Kontext

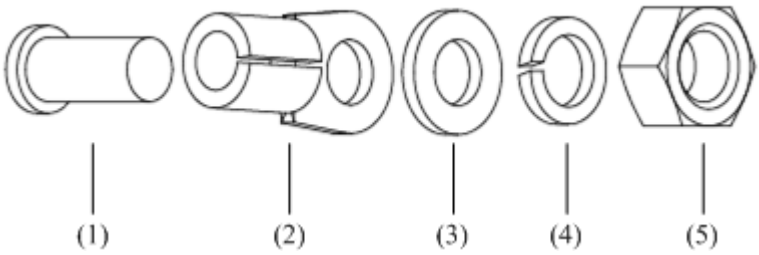
HINWEIS

- Durch eine gute Erdung des SUN2000 können die Auswirkungen der Spannungsspitzen kompensiert und die EMI-Leistung verbessert werden. Schließen Sie vor dem Anschluss des Wechselstromkabels, des Gleichstromkabels und des COM-Kabels zunächst den Schutzleiter an.

  Schließen Sie bei einem System mit einem SUN2000 den Schutzleiter an Masse an. Schließen Sie bei einem System mit mehreren SUN2000 die Schutzleiter aller SUN2000 im Potenzialausgleichsmodus an eine Erdungsschiene an.
- Wenn sich der Montageort in Bodennähe befindet, schließen Sie zunächst den Schutzleiter an Masse an, bevor Sie den SUN2000 an der Wand montieren.

Eine Masseklemme besteht aus fünf Teilen, wie in **Abbildung 5-2** dargestellt.

Abbildung 5-2 Aufbau einer Masseklemme



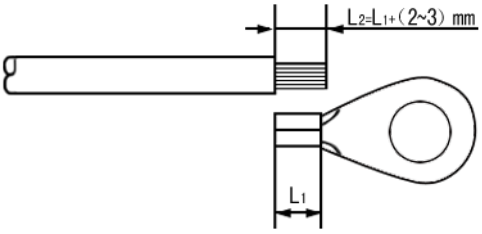
(1) Geschweißter M6-Stehbolzen (2) OT-Klemme (3) Flache Unterlegscheibe (4) Federscheibe (5) Mutter

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgehensweise

Schritt 1 Entfernen Sie einen ausreichenden Teil der Isolierschicht mit einer Abisolierzange, wie in **Abbildung 5-3** dargestellt.

Abbildung 5-3 Vorbereitung eines Erdungskabels (1)

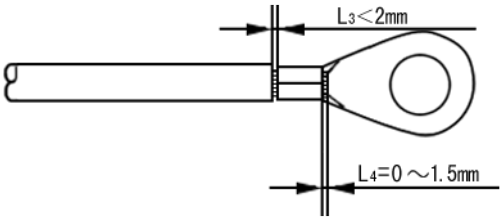


Hinweis: L2 ist 2 bis 3 mm länger als L1.

Schritt 2 Führen Sie die freiliegenden Litzen in die OT-Klemme ein und krimpen Sie sie mit einem Krimpwerkzeug, wie in **Abbildung 5-4** dargestellt.

Es werden OT6-6-Edelstahlklemmen empfohlen.

Abbildung 5-4 Vorbereitung eines Erdungskabels (2)



Hinweis 1: L3 ist die Länge zwischen der Isolierschicht des Erdungskabels und dem gekrimpten Teil. L4 ist der Abstand zwischen dem gekrimpten Teil und den Kernlitzen, die aus dem gekrimpten Teil hervorstehen.

Hinweis 2: Nach dem Krimpen sollten die Kernlitzen vollständig eingepresst sein. Die Kernlitzen müssen engen Kontakt zur Klemme haben.

Schritt 3 Bringen Sie die gekrimpte OT-Klemme, die flache Unterlegscheibe und die Federscheibe am geschweißten M6-Stehbolzen an und ziehen Sie die Mutter mit einem geeigneten Schraubenschlüssel mit 5 Nm an.

TIPP

Tragen Sie zur Verbesserung der Rostschutzeigenschaften der Masseklemmen nach dem Anschluss des Massekabels Silicagel auf die Masseklemmen auf.

----Ende

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Zusätzliche Bedingung

Zum Abziehen eines Massekabels entfernen Sie die Mutter vom geschweißten Stehbolzen M6 mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel (Engländer). Dann entfernen Sie die Federscheibe, die flache Unterlegscheibe und die gekrimpte OT-Klemme.

5.3 Anschluss der Wechselstrom-Ausgangskabel

Schließen Sie den SUN2000 über Wechselstrom-Eingangsstromkabel an einen Wechselstromverteiler (PDF) oder ein Netz an.

Voraussetzung

An der Außenseite muss ein unabhängiger Dreiphasen-Leistungsschutzschalter für jeden Inverter installiert werden, um sicherzustellen, dass der Inverter problemlos getrennt werden kann. Nähere Angaben zur Auswahl der Leistungsschutzschalter-Spezifikationen finden Sie unter **10 Technische Daten**.

WARNUNG

- Es ist untersagt, denselben Leistungsschutzschalter für mehrere Inverter zu nutzen.
- Es ist nicht zulässig, Lasten zwischen Inverter und Leistungsschutzschalter zu schalten.

Kontext

Verwenden Sie fünfadrige Wechselstrom-Kabel, die für den jeweiligen Einsatzort geeignet sind. Die empfohlenen Kabelspezifikationen sind in **Tabelle 5-2** aufgeführt.

Tabelle 5-2 Empfohlene Spezifikationen für Wechselstrom-Ausgangskabel

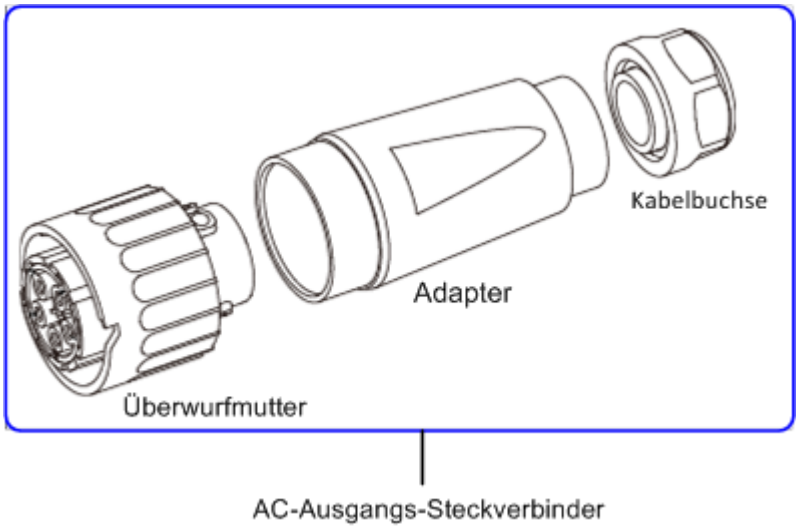
Wechselrichter	Querschnittfläche (mm^2)		Kabelaußendurchmesser (mm)	
	Bereich	Empfohlener Wert	Bereich	Empfohlener Wert
SUN2000-8KTL	4,0 bis 8,37 (11 AWG-8 AWG)	4,0 (11 AWG)	11 bis 20 (eine Kabelschelle von 11 bis 13 cm ist erforderlich)	15
SUN2000-10KTL				
SUN2000-12KTL				
SUN2000-15KTL	6,0 bis 8,37 (10 AWG-8 AWG)	6,0 (9 AWG)		
SUN2000-17KTL				

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Wechselrichter	Querschnittfläche (mm^2)		Kabelaußendurchmesser (mm)	
	Bereich	Empfohlener Wert	Bereich	Empfohlener Wert
SUN2000-20KTL				

Ein Wechselstrom-Ausgangssteckverbinder besteht aus drei Komponenten: Überwurfmutter, Adapter und Kabelbuchse, wie in **Abbildung 5-5** dargestellt.

Abbildung 5-5 Wechselstrom-Ausgangssteckverbinder



Vorgehensweise

Schritt 1 Entfernen Sie die Kabelbuchse und den Adapter vom Wechselstrom-Ausgangssteckverbinder.

Schritt 2 Entfernen Sie mit einer Abisolierzange ein ausreichendes Stück der Isolierungsschicht des Wechselstrom-Ausgangskabels.

VORSICHT

Die drei Phasen, der Neutralleiter und der Schutzleiter müssen alle ordnungsgemäß angeschlossen sein.

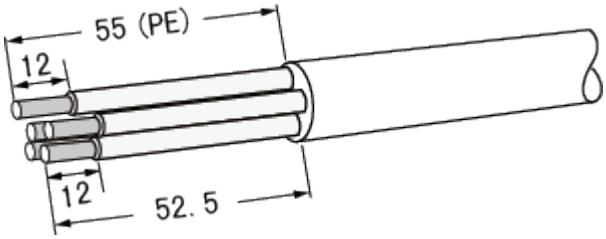
1. Abisolieren Sie 50 mm vom Außenmantel des Wechselstrom-Ausgangskabels.
2. Kürzen Sie die Adern der Kabel mit Ausnahme des Schutzleiters um 2,5 mm.

   Somit sollte die Ader des Schutzleiters um 2,5 mm länger sein als die der anderen vier Kabel.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

3. Abisolieren Sie die Isolierung einer jeden Ader um 12 mm.

Abbildung 5-6 Anschluss eines Wechselstrom-Ausgangsstromkabels (1) (Einheit: mm)

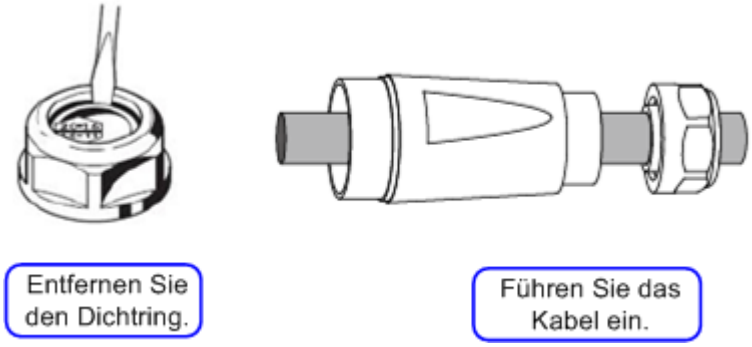


Schritt 3 Führen Sie das Wechselstrom-Ausgangskabel (L1, L2, L3, N und PE) in die Kabelbuchse und in den Adapter ein, wie in **Abbildung 5-7** dargestellt.

HINWEIS

Wenn der Durchmesser des externen Kabels zwischen 16 mm und 20 mm liegt, entfernen Sie den Dichtring von der Kabelbuchse, bevor Sie das Stromkabel in die Kabelbuchse und in den Adapter einführen.

Abbildung 5-7 Anschluss eines Wechselstrom-Ausgangsstromkabels (2)

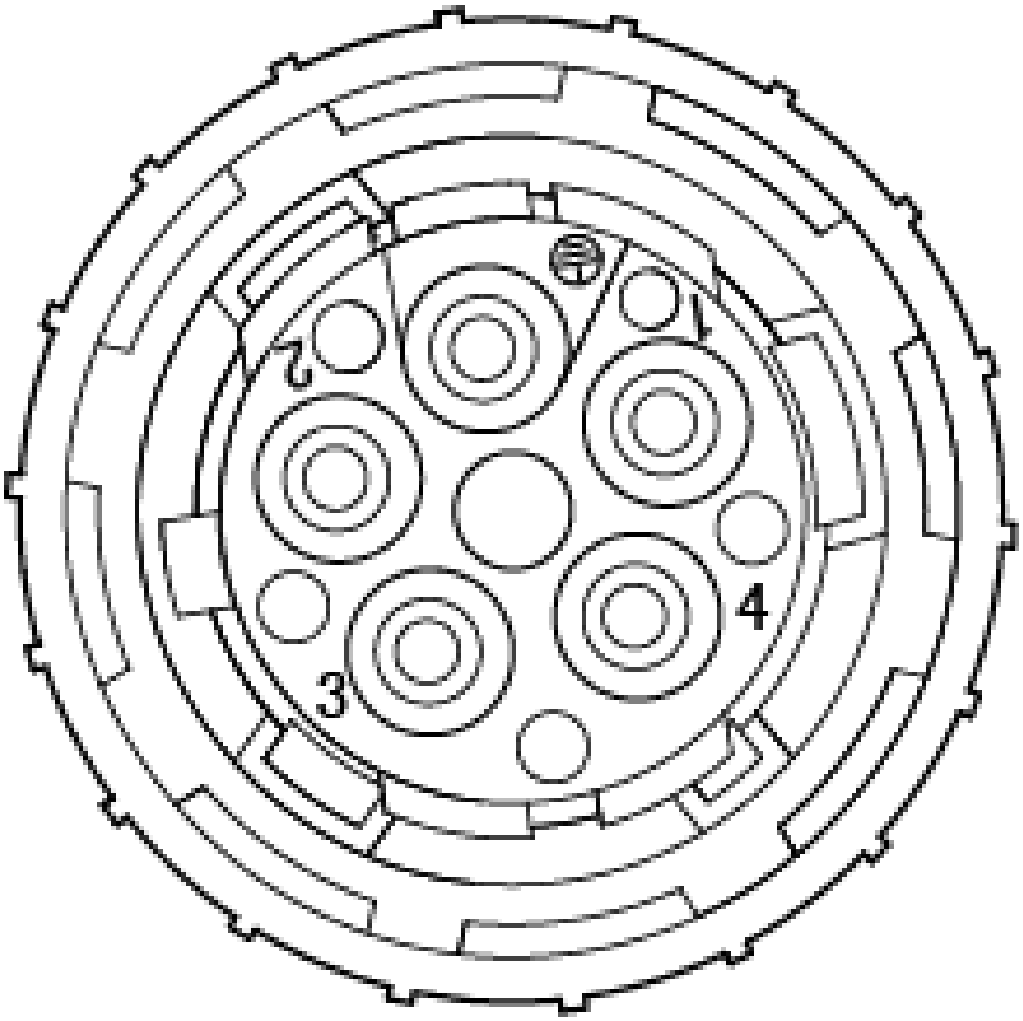


Schritt 4 Lösen Sie die Schrauben in den Überwurfmutterlöchern mit einem flachen Schraubendreher. Führen Sie die Adern in die entsprechenden Löcher ein und ziehen Sie die Schrauben an, wie in **Abbildung 5-8** und **Abbildung 5-9** dargestellt.

Ziehen Sie die Schrauben auf ein Drehmoment von 0,7 Nm an.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

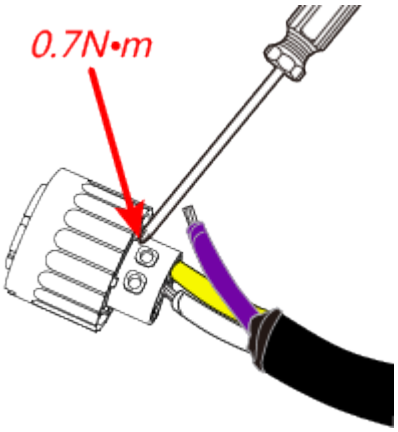
Abbildung 5-8 Anschluss eines Wechselstrom-Ausgangsstromkabels (3)



- Schließen Sie L1 an der Öffnung Nr. 1 an.
- Schließen Sie L2 an der Öffnung Nr. 2 an.
- Schließen Sie L3 an der Öffnung Nr. 3 an.
- Schließen Sie N an der Öffnung Nr. 4 an.
- Schließen Sie den PE an der Öffnung mit der Kennzeichnung ⏚ an.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

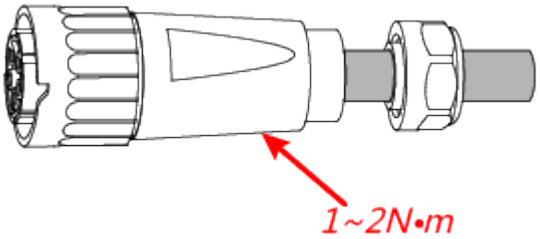
Abbildung 5-9 Anschluss eines Wechselstrom-Ausgangsstromkabels (4)



Schritt 5 Stellen Sie sicher, dass alle Adern ordnungsgemäß angeschlossen sind.

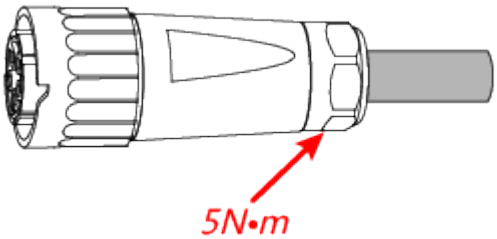
Schritt 6 Fixieren Sie den Adapter an der Überwurfmutter, wie in **Abbildung 5-10** dargestellt. Ziehen Sie den Adapter auf ein Drehmoment von 1 bis 2 Nm an.

Abbildung 5-10 Anschluss eines Wechselstrom-Ausgangsstromkabels (5)



Schritt 7 Fixieren Sie die Kabelbuchse am Adapter, wie in **Abbildung 5-11** dargestellt. Ziehen Sie die Kabelbuchse auf ein Drehmoment von 5 Nm an (zum Erreichen dieses Anziehdrehmoments benötigen Sie ein Werkzeug).

Abbildung 5-11 Anschluss eines Wechselstrom-Ausgangsstromkabels (6)

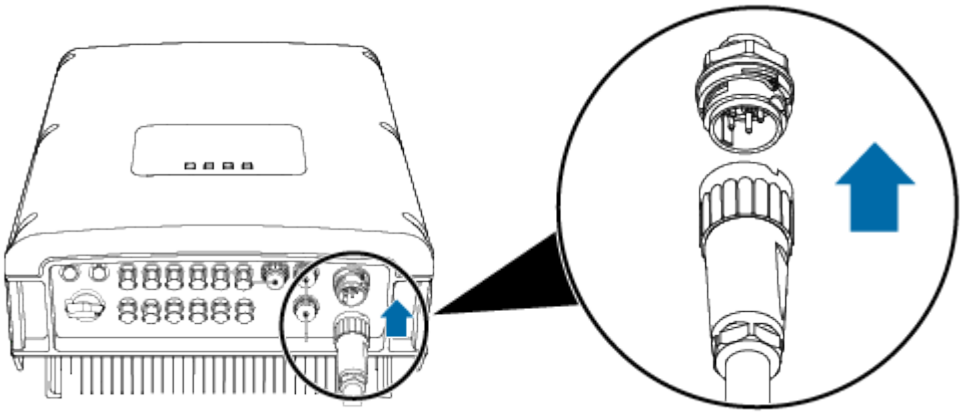


Schritt 8 Schließen Sie den Wechselstrom-Ausgangssteckverbinder an der Bajonettkupplung der Wechselstrom-Ausgangsanschlussklemme des SUN2000 an und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, bis er hörbar mit einem Klicken einrastet, wie in **Abbildung 5-12** dargestellt.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Da rechts von der Wechselstromklemme kein ausreichender Platz verfügbar ist, ziehen Sie die Klemme mit der linken Hand an.

Abbildung 5-12 Anschluss eines Wechselstrom-Ausgangsstromkabels (7)



VORSICHT

Nachdem die Bajonett-Kupplung eingerastet ist, ist der Ausgangssteckverbinder fest angeschlossen.

----Ende

Zusätzliche Bedingung

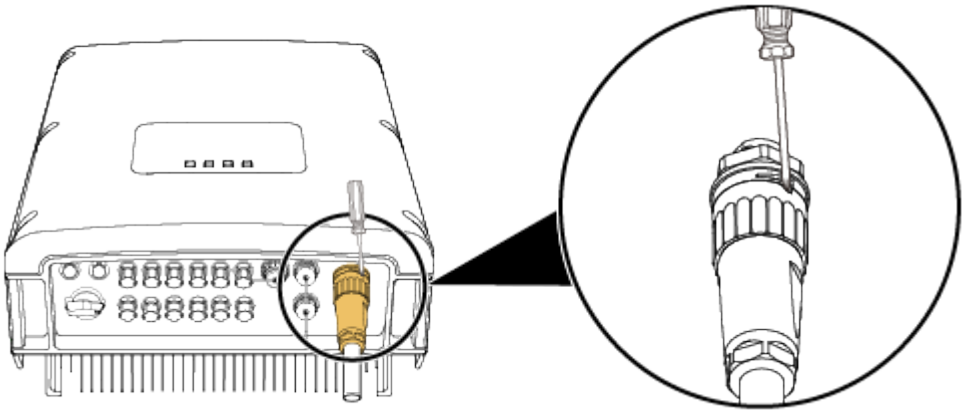
Um einen Wechselstrom-Ausgangssteckverbinder vom SUN2000 abzuziehen, drücken Sie mit einem flachen Schraubendreher auf die Verriegelungsplatte an der Überwurfmutter. Drehen Sie den Wechselstrom-Ausgangssteckverbinder dann entgegen dem Uhrzeigersinn, wie in **Abbildung 5-13** dargestellt.

WARNUNG

Bevor Sie den Wechselstrom-Ausgangssteckverbinder abziehen, trennen Sie zunächst den Leistungsschalter zwischen dem SUN2000 und dem Stromnetz.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-13 Abziehen eines Wechselstrom-Ausgangssteckverbinders



5.4 Anschluss der Wechselstromkabel

Verbinden Sie den SUN2000 über Gleichstromkabel mit den PV-Strings.

Voraussetzung

GEFAHR

- Photovoltaikmodule erzeugen, wenn sie Sonnenlicht ausgesetzt werden, elektrische Energie und können einen elektrischen Schlag verursachen. Bedecken Sie die Photovoltaikanlage beim Anschließen des Gleichstrom-Eingangsstromkabels daher mit einem blickdichten Tuch.
- Stellen Sie vor dem Vornehmen von elektrischen Anschlüssen sicher, dass der **WECHSELSTROMSCHALTER** ausgeschaltet ist. **(AUS)**. Ansonsten kann die hohe Spannung eine tödliche Gefahr darstellen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind. Ansonsten kann es zu einem Feuerausbruch kommen.

- Die in jedem PV-String in Reihe geschalteten PV-Module haben dieselben Spezifikationen.
- Die Spannung bei einer Stromkreisunterbrechung eines jeden PV-Strings beträgt stets max. 1000 VDC.
- Die Spannung bei einer Stromkreisunterbrechung eines jeden PV-Strings beträgt stets max. 18 ADC.
- Die Ausgangsspannung eines jeden PV-Strings ist stets kleiner oder gleich der maximalen Eingangsleistung des SUN2000.
- Die Plus- und Minusklemmen der PV-Strings werden jeweils an den Plus- und Minus-Wechselstrom-Eingangsklemmen angeschlossen.

VORSICHT

- Stellen Sie, wenn der SUN2000 direkt am Stromnetz angeschlossen wird, sicher, dass die Photovoltaikanlage nicht geerdet ist. Wenn die Gleichspannung zwischen der Plusklemme der Photovoltaikanlage und Masse einen Wert ungleich null hat, liegen bei der Photovoltaikanlage Isolierungsfehler vor. Beheben Sie den Fehler, bevor Sie Kabel anschließen.
- Wenn die Photovoltaikanlage geerdet werden muss, installieren Sie einen vieradrigen Drehstrom-Trenntransformator auf der Ausgangsseite und deaktivieren Sie die ISO-Erkennungsfunktion gemäß **7.2.11 Aktivieren und Deaktivieren der ISO-Erkennungsfunktion**. Wenn kein Trenntransformator installiert wird, wird der SUN2000 möglicherweise beschädigt.

Kontext

Es werden Gleichstrom-Eingangskabel mit den in **Tabelle 5-3** angegebenen Spezifikationen empfohlen.

Tabelle 5-3 Empfohlene Spezifikationen für Gleichstrom-Eingangskabel

Querschnittfläche (mm^2)		Kabelaußendurchmesser (mm)
Bereich	**Empfohlener Wert**	
2.5-4.0	4.0	4.5-7.8

Gleichstrom-Eingangssteckverbinder werden in Plus- und Minus-Steckverbinder unterschieden, wie in **Abbildung 5-14** und **Abbildung 5-15** dargestellt.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-14 Aufbau der Plus-Steckverbinder

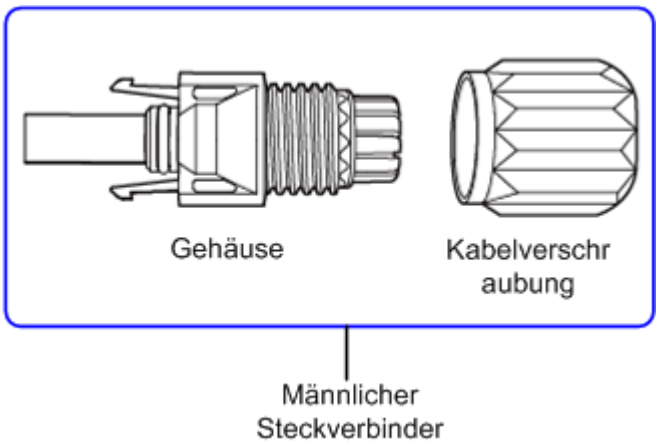
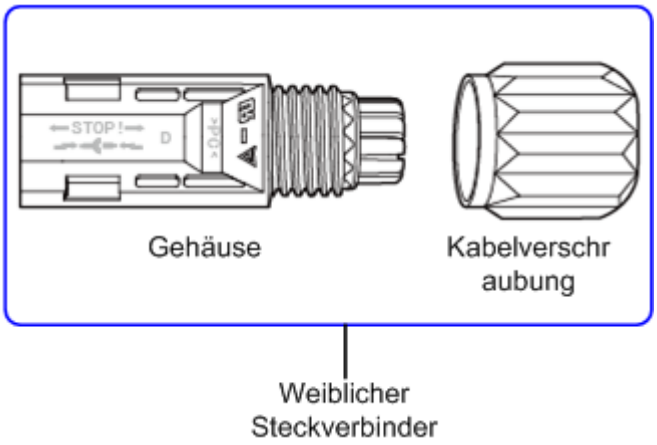


Abbildung 5-15 Aufbau der Minus-Steckverbinder



VORSICHT

Die Plus-/Minus-Metallklemmen sind zusammen mit Plus- und Minus-Steckverbindern verpackt. Trennen Sie nach dem Auspacken des SUN2000 die Plus- von den Minus-Metallklemmen, um die Polaritäten nicht zu verwechseln.

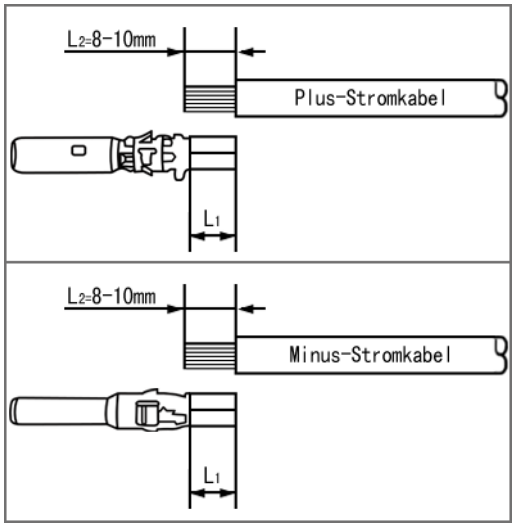
Vorgehensweise

Schritt 1 Entfernen Sie die Kabelbuchsen von den Plus-/Minus-Steckverbindern.

Schritt 2 Entfernen Sie mit einer Abisolierzange ein ausreichendes Stück der Isolierschicht vom Plus-/Minus-Stromkabel, wie in **Abbildung 5-16** dargestellt.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-16 Anschließen der Gleichstrom-Eingangsstromkabel (1)

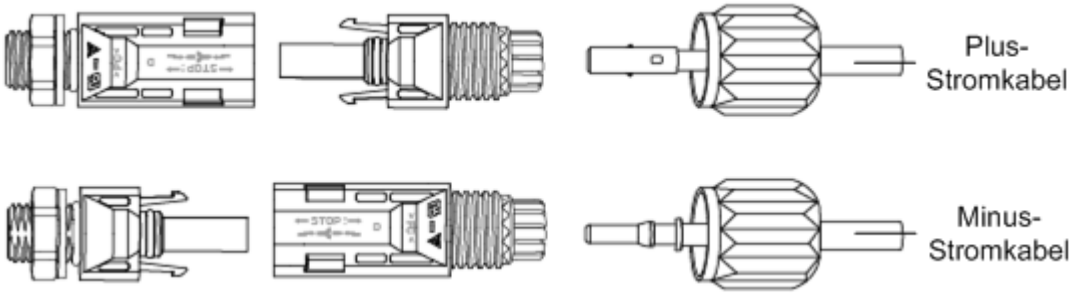


Hinweis: L2 ist 2 bis 3 mm länger als L1.

Schritt 3 Führen Sie die Plus-/Minus-Stromkabel in die entsprechenden Kabelbuchsen ein.

Schritt 4 Führen Sie die abisolierten Plus-/Minus-Stromkabel jeweils in die Plus-/Minus-Metallklemmen und krimpen sie sie mit einem Krimpwerkzeug, wie in **Abbildung 5-17** dargestellt.

Abbildung 5-17 Anschließen der Gleichstrom-Eingangsstromkabel (2)



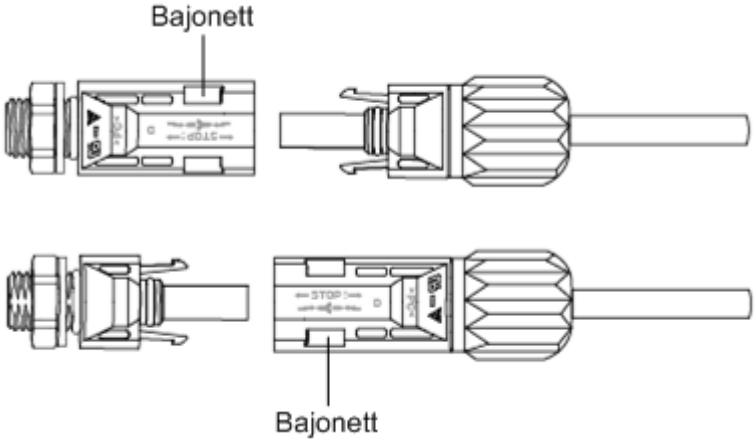
Schritt 5 Führen Sie die gekrimpten Stromkabel in die entsprechenden Gehäuse ein, bis sie hörbar einrasten. Die Stromkabel rasten hörbar ein.

Schritt 6 Bringen Sie die Kabelbuchsen wieder an den Plus-/Minus-Steckverbindern und drehen Sie sie gegen die Isolierabdeckungen.

Schritt 7 Schließen Sie den Plus- und den Minussteckverbinder an den entsprechenden Gleichstrom-Eingängen des SUN2000 an, bis diese hörbar (mit einem „Klicken“) einrasten, wie in **Abbildung 5-18** dargestellt.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-18 Anschließen der Gleichstrom-Eingangsstromkabel (3)



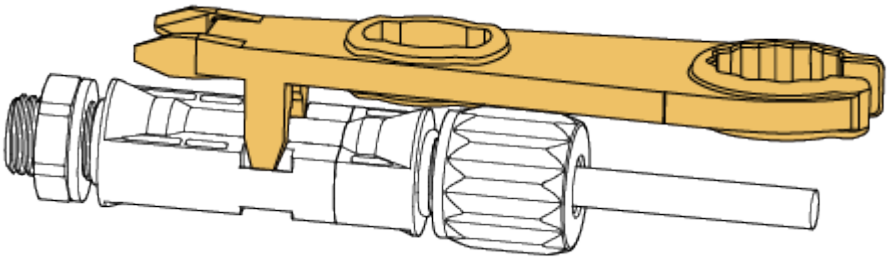
----Ende

Zusätzliche Bedingung

Zum Entfernen der Plus- und Minus-Steckverbinder vom SUN2000 führen Sie ein Entriegelungswerkzeug in das Bajonett ein. Drücken Sie das Werkzeug dann mit der entsprechenden Kraft hinein, wie in **Abbildung 5-19** dargestellt.

Stellen Sie vor dem Entfernen des Plus- und des Minus-Steckverbinders sicher, dass der **GLEICHSTROMSCHALTER** deaktiviert ist **(AUS)**.

Abbildung 5-19 Abziehen eines Gleichstrom-Eingangssteckverbinders



5.5 Anschluss von COM-Kabeln

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der USB- und RS485 Anschlüsse sowie das Verfahren zum Anschließen der RS485 COM-Kabel beschrieben.

5.5.1 Anschluss der RS485-COM-Kabel

Schließen Sie den SUN2000 über RS485-COM-Kabel an den COM-Geräten (wie den Datenkollektor und das Überwachungsterminal) an.

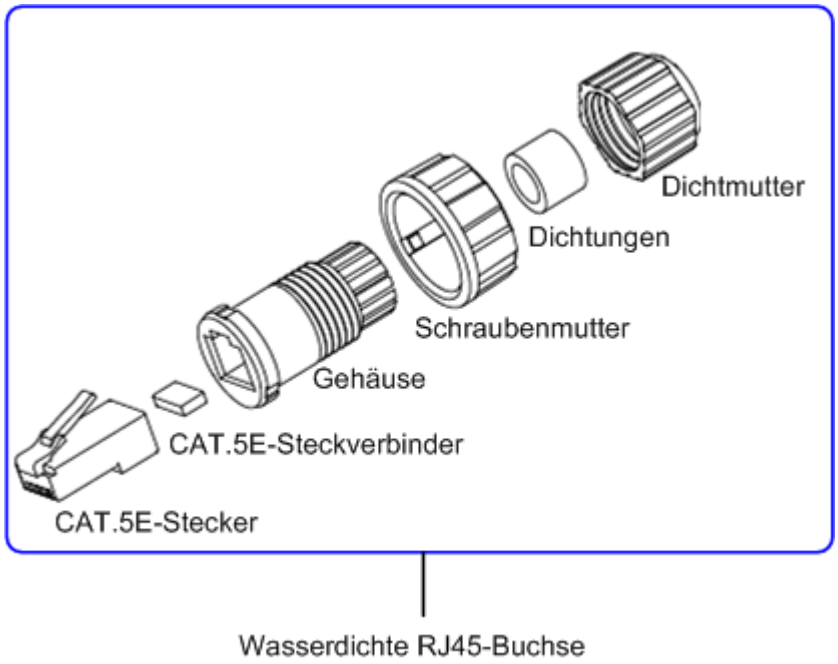
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Kontext

Es werden für den Einsatz im Freien geeignete, geschirmte Netzwerkkabel der KAT 5E empfohlen.

Ein wasserdichter RJ45-Steckverbinder besteht aus sechs Teilen: Stecker der KAT.5E, Dichtung, Gehäuse, Schraubmutter, Dichtungen und Dichtungsmutter. Siehe **Abbildung 5-20**.

Abbildung 5-20 Aufbau eines wasserdichten RJ45-Steckverbinders



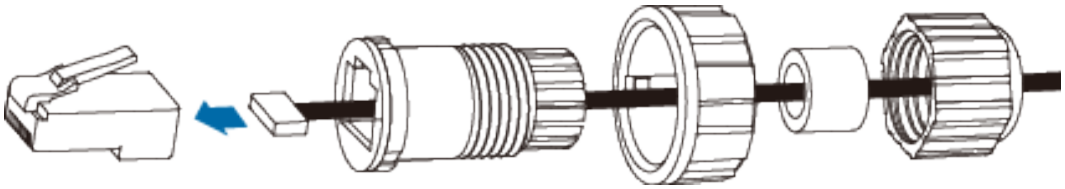
Stellen Sie beim Verlegen von COM-Kabeln sicher, dass diese von Stromkabeln getrennt sind und von Störungsquellen ferngehalten werden, um Kommunikationsstörungen z u vermeiden.

Vorgehensweise

Schritt 1 Entfernen Sie mit einer Abisolierzange ein ausreichendes Stück der Isolierungsschicht des geschirmten Netzwerkkabels.

Schritt 2 Führen Sie das geschirmte Netzwerkkabel in die Dichtmutter, die Dichtungen, die Schraubmutter, das Gehäuse und die Dichtung ein, wie in **Abbildung 5-21** dargestellt.

Abbildung 5-21 Anschluss eines COM-Kabels (1)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Schritt 3 Schließen Sie das abisolierte Netzwerkkabel an den entsprechenden Pole am CAT.5E-Stecker an und krimpen Sie es mit einem Krimpwerkzeug, wie in **Abbildung 5-22** dargestellt.

Abbildung 5-22 Anschluss eines COM-Kabels (2)

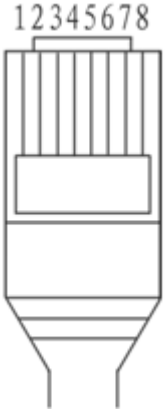


Abbildung 5-22 zeigt das Ende ohne Klemme an.

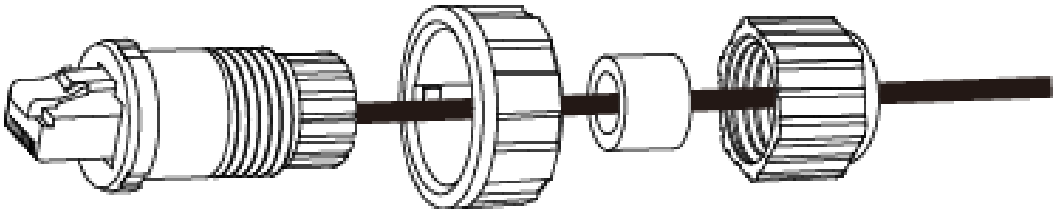
Tabelle 5-4 zeigt die Kabelfarben und -funktionen an.

Tabelle 5-4 Kabelfarben und -funktionen

Nr.	Farbe	Funktion
1	Weiß und Orange	485A
2	Orange	485B
3	Weiß und Grün	Schutzleiter
4	Blau	485A
5	Weiß und Blau	485B
6	Grün	Schutzleiter
7	Weiß und Braun	Schutzleiter
8	Braun	Schutzleiter

Schritt 4 Fixieren Sie die Dichtung und das Gehäuse am CAT.5E-Stecker und justieren Sie die Dichtung, bis diese vollkommen am Gehäuse angebracht ist, wie in **Abbildung 5-23** dargestellt.

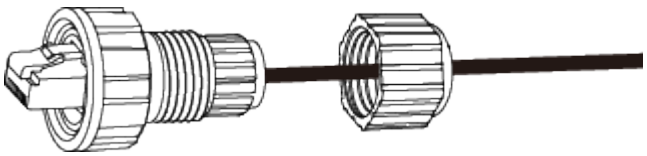
Abbildung 5-23 Anschluss eines COM-Kabels (3)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

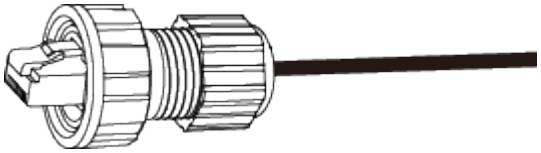
Schritt 5 Führen Sie die Dichtungen ein und fixieren Sie die Schraubmutter am Gehäuse, wie in **Abbildung 5-24** dargestellt.

Abbildung 5-24 Anschluss eines COM-Kabels (4)



Schritt 6 Fixieren Sie die Dichtmutter am Gehäuse, wie in **Abbildung 5-25** dargestellt.

Abbildung 5-25 Anschluss eines COM-Kabels (5)



Schritt 7 Führen Sie den CAT.5E-Stecker in den RS485-Anschluss am SUN2000 ein und ziehen Sie die Schraubmutter an.

----Ende

Zusätzliche Bedingung

Zum Abziehen eines RJ45 Steckverbinders vom SUN2000 entfernen Sie zunächst die Schraubenmutter. Dann drücken Sie die Klemme auf den RJ45-Steckverbinder und ziehen anschließend den geschirmten RJ45-Steckverbinder heraus.

5.5.2 Beschreibung des COM-Anschlusses

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der USB- und RS485-Anschüsse beschrieben.

Übersicht

Der SUN2000 verfügt über drei COM-Anschlüsse: Den USB-Anschluss, den RS485 IN-Eingang und den RS485 OUT-Ausgang. Diese befinden sich jeweils links, oben rechts und unten rechts. Nähere Angaben finden Sie unter (4), (5) und (6) in **Ansicht von unten**.

USB-Anschluss

Der SUN2000 kommuniziert dem USB Flash Drive über einen USB-Anschluss. Auf diese Weise werden Funktionen von Firmware-Upgrades implementiert, Konfigurationen geladen, Daten und Konfigurationen heruntergeladen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

RS485-Anschluss

Der SUN2000 kommuniziert mit dem RS485-Anschluss, um Daten zur Energieausbeute, Alarmdaten sowie Daten zum Betriebsstatus an den Überwachungsterminal der EMS-Überwachungssoftware (wie NetEco) und an den lokalen Datenkollektor (wie den Smart Logger) zu senden.

Der SUN2000 kommuniziert auf folgende Weise mit dem RS485-Anschluss:

- Wenn nur ein SUN2000 eingesetzt wird, verwenden Sie ein COM-Kabel mit wasserdichten RJ45-Steckern. Wählen Sie einen der beiden RS485-Anschlüsse und verschließen Sie den unbelegten Anschluss mit einer wasserdichten Abdeckung.

  Beachten Sie, dass für den SUN2000 ein Widerstand von 120 Ω erforderlich ist und dass der Einzelkontaktpunkt der geschirmten Kommunikationskabelschicht geerdet sein muss.
- Wenn mehrere SUN2000-Geräte verwendet werden müssen alle SUN2000-Geräte mithilfe des RS485-Kabels in Reihe geschaltet werden.

  Für jedes Gerät an den beiden Enden der Reihenschaltung ist ein Widerstand von 12 Ω erforderlich und der Einzelkontaktpunkt der geschirmten Kommunikationskabelschicht muss geerdet sein.
- Schließen Sie den SUN2000 über einen RS485/RS232-Wandler oder einen RS485/USB-Steckverbinder am Überwachungsterminal an, um die Kommunikation zu implementieren.
- Schließen Sie den SUN2000 am Smart Logger an, um Daten zu erfassen und zu überwachen. Alternativ schließen Sie ihn über den Smart Logger am Überwachungsterminal an, um die Kommunikation zu implementieren.

Abbildung 5-26 zeigt, wie ein SUN2000 am Smart Logger und am Überwachungsterminal angeschlossen wird. **Abbildung 5-27** zeigt, wie mehrere SUN2000-Geräte am Smart Logger und am Überwachungsterminal angeschlossen werden.

Abbildung 5-26 RS485-COM-Modus (1)

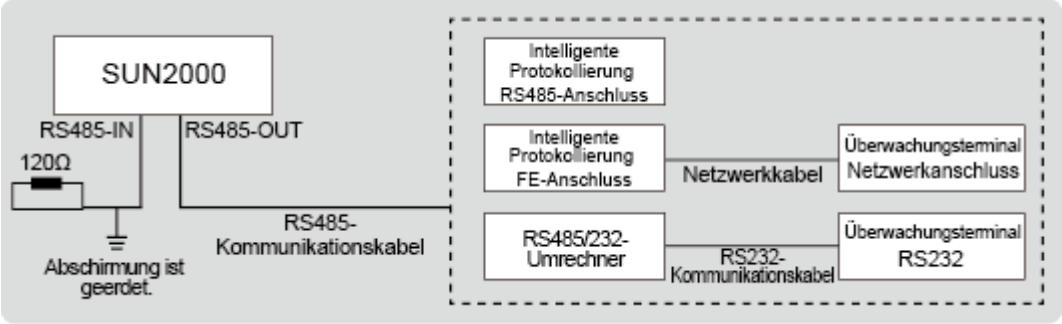
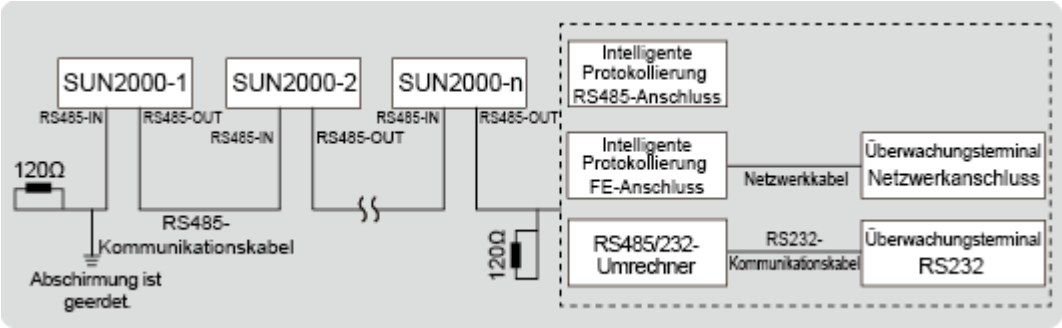


Abbildung 5-27 RS485-COM-Modus (2)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

HINWEIS

- Das COM-Kabel sollte max. 1000 m lang sein.
- Bei Anschluss mehrerer SUN2000-Geräte über einen RS485/323-Konverter dürfen maximal sechs SUN2000-Geräte in Reihe geschaltet sein.
- Bei Anschluss mehrere SUN2000-Geräte an einem Smart Logger, dürfen maximal 60 SUN2000-Geräte in drei Reihen geschaltet sein (pro Reihe werden max. 20 SUN2000-Geräte unterstützt).
- Wenn Sie einen Widerstand von 12 Ω zwischen RS485A und RS485B verwenden, legen Sie den COM-Parameter **Ausgleichswiderstand** auf EIN fest. **7.2.7 Einstellen der COM-Parameter** beschreibt, wie der Parameter festgelegt wird.

5.6 Abziehen der Kabel

Halten Sie beim Abziehen von Kabeln vom SUN2000 die Sicherheitshinweise und die Bedienungsreihenfolge(n) ein.

Kontext

WARNUNG

Nach dem Herunterfahren des SUN2000 können die Restspannung und die Restwärme zu elektrischen Schlägen und Verbrennungen führen. Lassen Sie den SUN2000 daher nach dem Herunterfahren zumindest fünf Minuten abkühlen.

Vorgehensweise

Schritt 1 Senden Sie am LCD (Liquid Crystal Display; Flüssigkristallbildschirm) einen Beenden-Befehl.

Nähere Angaben dazu finden Sie unter **7.2.10 Aktivieren der manuellen Ein- und Ausschaltung**.

Sie können auch einen Herunterfahrbefehl am EMS ausgeben. Nähere Einzelheiten finden Sie in der *Bedienungsanleitung zum NetEco1000S V100R001C00*.

Schritt 2 Trennen Sie den Leistungsschalter zwischen dem SUN2000 und dem Stromnetz.

Schritt 3 Schalten Sie den **Gleichstromschalter** aus.

Schritt 4 Ziehen Sie die RS485 COM-Kabel ab.

Schritt 5 Ziehen Sie die Gleichstrom-Eingangsstromkabel ab.

Nähere Angaben finden Sie in **Follow-up-Maßnahmen** unter **5.4 Anschluss der Wechselstromkabel**.

Schritt 6 Ziehen Sie die Wechselstrom-Ausgangsstromkabel ab.

Nähere Angaben finden Sie in **Follow-up-Maßnahmen** unter **5.3 Anschluss der Wechselstrom-Ausgangskabel**.

Schritt 7 Ziehen Sie die Schutzleiter ab.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nähere Angaben finden Sie in **Follow-up-Maßnahmen** unter **5.2 Anschluss der Erdungskabel (Schutzleiter, PGND)**.

----Ende

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

6 Bedienung des Systems

Über dieses Kapitel

6.1 Arbeitsmodi
Der SUN2000 kann im Standby-, Betriebs- oder Herunterfahrmodus betrieben werden.

6.2 Einschalten des SUN2000
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der SUN2000 nach dem Vornehmen der elektrischen Anschlüsse eingeschaltet wird.

6.3 Einstellen der Initialisierungsparameter
Wenn der SUN2000 zum ersten Mal gestartet wird, legen Sie die Initialisierungsparameter am Bedien- und Anzeigefeld fest. Zu den Initialisierungsparametern zählen die Systemsprache, die Systemzeit sowie der Stromnetz-Standardcode.

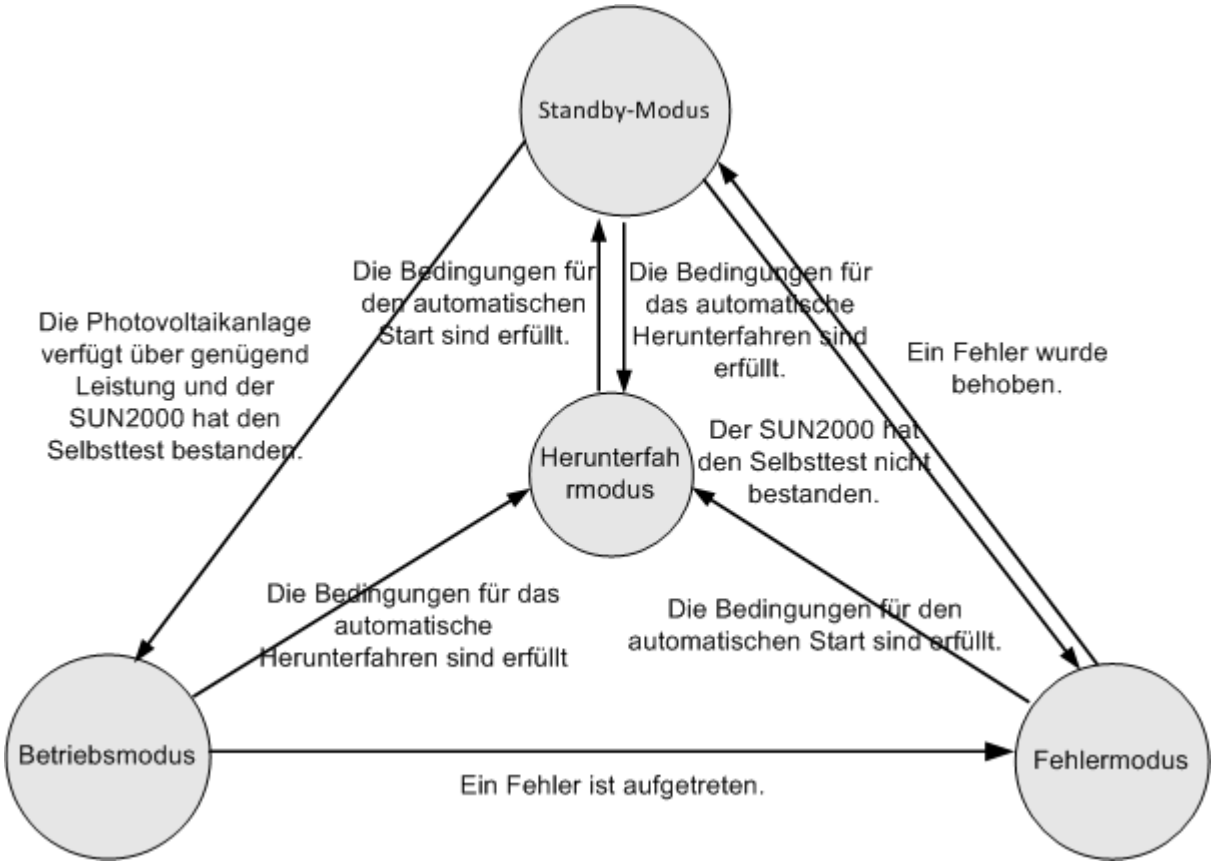
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

6.1 Arbeitsmodi

Der SUN2000 kann im Standby-, Betriebs- oder Herunterfahrmodus betrieben werden.

Abbildung 6-1 zeigt die Bedingungen an, unter denen das SUN2000 zwischen den Betriebsmodi wechselt.

Abbildung 6-1 Arbeitsmodi



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Arbeitsmodus	Beschreibung
Standby	Der SUN2000 wechselt in den Standby-Modus, wenn die Außenumgebung die Anforderungen für das Starten des SUN2000 nicht erfüllt. Im Standby-Modus führt der SUN2000 kontinuierlich den Selbsttest aus. Er wechselt in den Betriebsmodus, sobald die Betriebsanforderungen erfüllt sind. 1. Initialisierungserkennungsphase: Wenn der SUN2000 erkennt, dass die Ausgangsleistung der Photovoltaikanlage die Anforderungen zum Starten der SUN2000 erfüllt, wird die Initialisierungserkennung aktiviert. Diese Phase ist beim SUN2000 erst möglich, nachdem der Transfer vom Herunterfahrmodus in den Standby-Modus erfolgt ist. 2. Isolationswiderstandserkennungs-Phase: In dieser Phase erkennt der SUN2000 den Isolationswiderstand gegen Masse. Diese Phase ist beim SUN2000 erst möglich, nachdem der Transfer vom Herunterfahrmodus in den Standby-Modus erfolgt ist. 3. Sonnenlichterkennungs-Phase: Der SUN2000 erkennt kontinuierlich, ob die Ausgangsspannung und die Ausgangsleistung der Photovoltaikanlage den Anforderungen zur Stromerzeugung gerecht werden. Werden die Anforderungen erfüllt, wechselt der SUN2000 in den Betriebsmodus. 4. Kein Sonnenlicht: Bei Nacht oder wenn der Gleichstrom-Eingang getrennt ist, wird der Überwachungsschaltkreis im Wechselrichter getrennt. Der Status **Idle: No Irradiation** (Unbetätigt; Keine Sonneneinstrahlung) wird auf der Benutzeroberfläche angezeigt. Wenn der SUN2000 einen Herunterfahrbefehl empfängt oder nach dem Starten in diesem Modus einen Fehler erkennt, wechselt er in den Herunterfahrmodus.
Betrieb	Im Betriebsmodus wandelt der SUN2000 den Gleichstrom der Photovoltaikanlage in Wechselstrom um und speist diesen Strom in das Stromnetz ein. Der SUN2000 verfolgt den maximalen Leistungspunkt, um die Leistung der Photovoltaikanlage zu maximieren. Der SUN2000 wechselt in den Herunterfahrmodus, nachdem ein Fehler erkannt oder ein Herunterfahrsignal empfangen wurde. Er wechselt in den Standby-Modus, nachdem erkannt wurde, dass die Ausgangsleistung der Photovoltaikanlage den Anforderungen für die Stromerzeugung nicht gerecht wird.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Arbeitsmodus	Beschreibung
Herunterfahren	Der SUN2000 wechselt in den Herunterfahrmodus, nachdem im Standby- oder Betriebsmodus ein Fehler erkannt oder ein Herunterfahrbefehl empfangen wurde. Der SUN2000 kann auf Grund eines Fehlers oder nach dem Empfangen eines Herunterfahrbefehls herunterfahren. ● Herunterfahren auf Grund eines Fehlers: Der SUN2000 fährt herunter, wenn ein Fehler auftritt. Zu den allgemeinen Fehlern zählen Stromnetzfehler, ein abnormer Isolationswiderstand sowie ein abnormer Fehlerstrom. ● Herunterfahren auf Grund des entsprechenden Befehls: Der SUN2000 kann nach dem Empfang eines Herunterfahrbefehls vom EMS (Element Management System) oder vom LCD herunterfahren bzw. nachdem Sie den Wechselstromschalter ausgeschaltet haben. Nach dem Erkennen eines Startbefehls oder der Behebung eines Fehlers wechselt der SUN2000 in den Standby-Modus.

HINWEIS

Nähere Angaben zum manuellen Starten oder Herunterfahren des SUN2000 finden Sie in **7.2.10 Aktivieren der manuellen Ein- und Ausschaltung**.

6.2 Einschalten des SUN2000

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der SUN2000 nach dem Vornehmen der elektrischen Anschlüsse eingeschaltet wird.

Vorgehensweise

Schritt 1 Stellen Sie sicher, dass der SUN2000 ordnungsgemäß und fest an der Wand montiert wurde.
Nähere Angaben dazu finden Sie unter **4.6 Montage des SUN2000**.

Schritt 2 Stellen Sie sicher, dass alle Wechselstrom-Ausgangsstromkabel korrekt angeschlossen sind.
Nähere Angaben dazu finden Sie unter **5.3 Anschluss der Wechselstrom-Ausgangskabel**.

Schritt 3 Stellen Sie sicher, dass alle Gleichstrom-Ausgangsstromkabel korrekt angeschlossen sind.
Nähere Angaben dazu finden Sie unter **5.4 Anschluss der Wechselstromkabel**.

Schritt 4 Stellen Sie sicher, dass alle nicht verwendeten Gleichstrom-Eingänge abgedichtet sind.

Schritt 5 Schalten Sie den Wechselstrom-Leistungsschalter zwischen dem SUN2000 und dem Stromnetz ein.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

VORSICHT

Wenn Sie **Schritt 6** vor **Schritt 5** durchführen, generiert der SUN2000 einen Alarm „Abnormes Herunterfahren“. Sie können den SUN2000 erst starten, nachdem alle Fehler automatisch behoben wurden. Die Standardzeit zur Alarmbehebung ist 5 Minuten. Sie können die Zeit über die EMS-Software des Überwachungsterminals ändern.

HINWEIS

Das Bedien- und Anzeigefeld lässt sich erst aktivieren, nachdem auf Gleich- oder Wechselstromseite Spannung angelegt ist.

Schritt 6 Stellen Sie sicher, dass der **WECHSELSTROMSCHALTER** unten am SUN2000 eingeschaltet ist **(EIN)**.

----Ende

6.3 Einstellen der Initialisierungsparameter

Wenn der SUN2000 zum ersten Mal gestartet wird, legen Sie die Initialisierungsparameter am Bedien- und Anzeigefeld fest. Zu den Initialisierungsparametern zählen die Systemsprache, die Systemzeit sowie der Stromnetz-Standardcode.

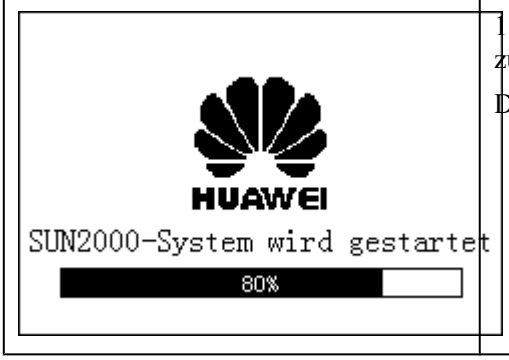
Kontext

HINWEIS

Wenn der SUN2000 zum ersten Mal gestartet wird, legen Sie die Initialisierungsparameter gemäß den Angaben in diesem Abschnitt fest. Wird der SUN2000 nicht zum ersten Mal gestartet, wechselt das System zur Starterkennungsseite.

Vorgehensweise

- In der nachstehenden Tabelle ist das Verfahren zur Einstellung der Initialisierungsparameter beschrieben. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Das LC-Display	Bedienung
	1. Nach dem Starten wechselt der SUN2000 zur Initialisierungsseite. Die Standard-Systemsprache ist **Englisch**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Start initialization setting? ESC:Cancel ↵:Confirm	2. Drücken Sie auf ↵, um die Seite **Wird initialisiert** aufzurufen. Um zur Standardseite zurückzukehren, drücken Sie auf **ESC**. Um die Initialisierungsparameter künftig zurückzusetzen, wählen Sie **Einstellungen** > **Init.-Assistent** als **Admin**.
Initialisier.->Assistent Sprache Englisch Chinesisch Deutsch Französisch Italienisch Spanisch	3. Klicken Sie nach Auswahl einer Anzeigesprache auf ↵. Zu den wählbaren Anzeigesprachen zählen **English**, **Chinesisch (Kurzform)**, **Deutsch**, **Italiano**, **Español** und **Français**. Die Seite wird in der ausgewählten Sprache angezeigt.
Sortieren nach->Assistent Zeit Datum:2012-01-01 Zeit:00:02:22	4. Klicken Sie nach dem Festlegen des richtigen Datums und der richtigen Uhrzeit auf ↵. ● Klicken Sie zur Auswahl des Parameters auf ↵. Legen Sie zum Einstellen des Parameterwertes ▲ oder ▼ fest. ● Das Datum wird im Format **JJJJ-MM-TT** angezeigt. Die Uhrzeit wird im Format **hh-mm-ss** angezeigt, wobei **hh**, **mm** und **ss** jeweils für Stunden, Minuten und Sekunden steht.
Initialisier.->Assistent Netzcode VDE-AR-N4105 CNCA/CTS 0004-2009A VDE-0126-1-1-FR-A VDE-0126-1-1-FR-B VDE-0126-1-1-FR-C VDE-0126-1-1-BU	5. Klicken Sie nach dem Festlegen des Stromnetz-Standardcodes auf ↵. Klicken Sie zur Auswahl eines Stromnetz-Standardcodes auf ▲ oder ▼.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Initialisier. ->Assistent Abgeschlossen Sprache:German Zeit:2013-04-17 19:03:01 Netzcode:VDE-AR-N4105 ↵:Eingabe	6. Klicken Sie auf der Seite `Fertig gestellt` auf ↵.

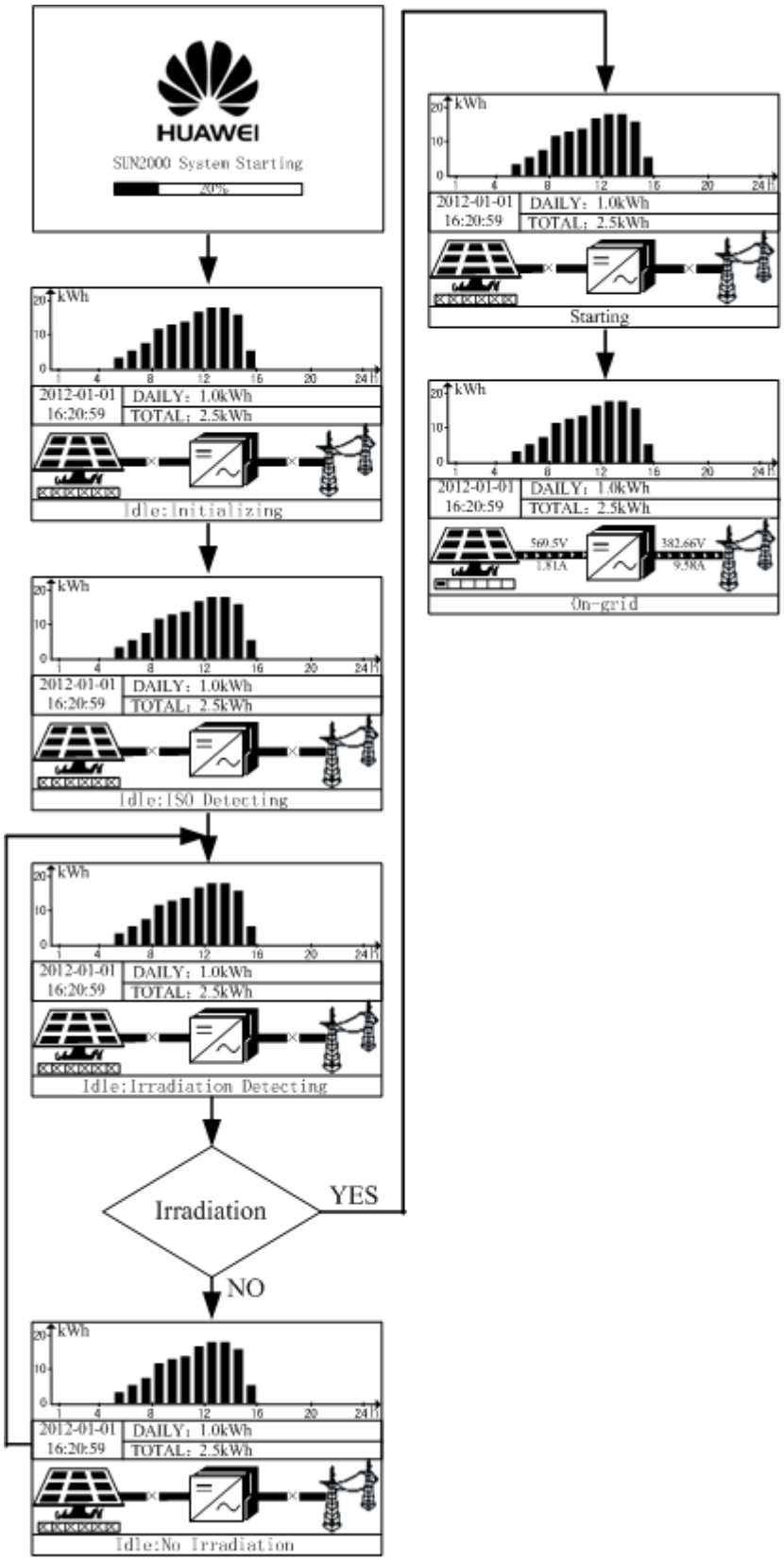
----Ende

Zusätzliche Bedingung

Wird der SUN2000 nicht zum ersten Mal gestartet, wechselt das System zur Starterkennungsseite, wie unter **Abbildung 6-2** dargestellt.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

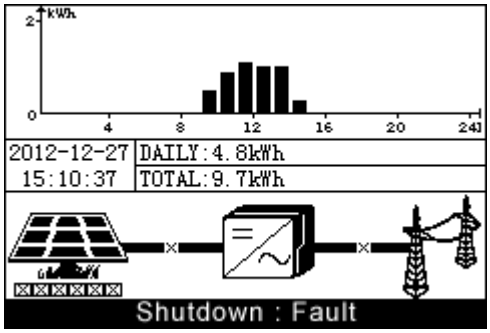
Abbildung 6-2 Startvorgang



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Wenn beim Starten ein Fehler erkannt wird, wechselt der SUN2000 zur Seite abnormes Herunterfahren, wie unter **Abbildung 6-3** dargestellt. Nach Behebung des Fehlers, startet der SUN2000 ordnungsgemäß.

Abbildung 6-3 Die Seite Fehler beim Starten



Der in **Abbildung 6-3** angezeigte Bildschirm wird beim ersten Hochfahren des SUN2000 nicht angezeigt.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7 Das LC-Display

Über dieses Kapitel

In diesem Thema werden das Bedien- und Anzeigefeld, das Überwachungsmenü, die Standardseite und die Überwachungsmaßnahmen beschrieben.

7.1 Hierarchie des Überwachungsmenüs
In diesem Abschnitt wird die Hierarchie des Überwachungsmenüs beschrieben, die es Ihnen ermöglicht, das Gerät komfortabel bedienen zu können.

7.2 Überwachungsmaßnahmen
In diesem Abschnitt wird die Durchführung von Überwachungsmaßnahmen am Bedien- und Anzeigefeld beschrieben, wie die Darstellung von Systembetriebsdaten und die Einstellung von Benutzerparametern.

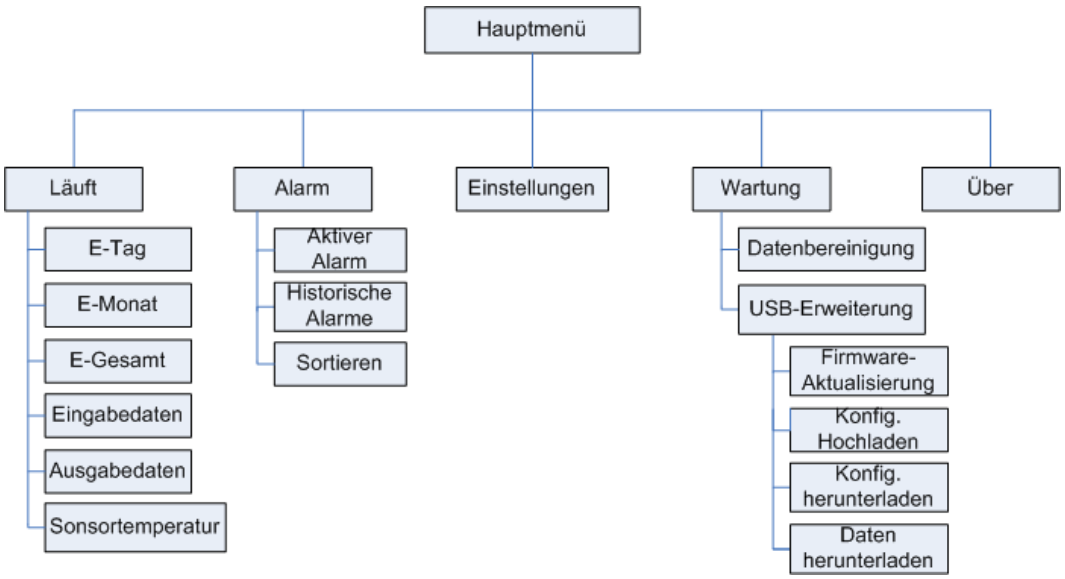
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7.1 Hierarchie des Überwachungsmenüs

In diesem Abschnitt wird die Hierarchie des Überwachungsmenüs beschrieben, die es Ihnen ermöglicht, das Gerät komfortabel bedienen zu können.

Abbildung 7-1 zeigt die Hierarchie des Überwachungsmenüs.

Abbildung 7-1 Hierarchie des Überwachungsmenüs (1)



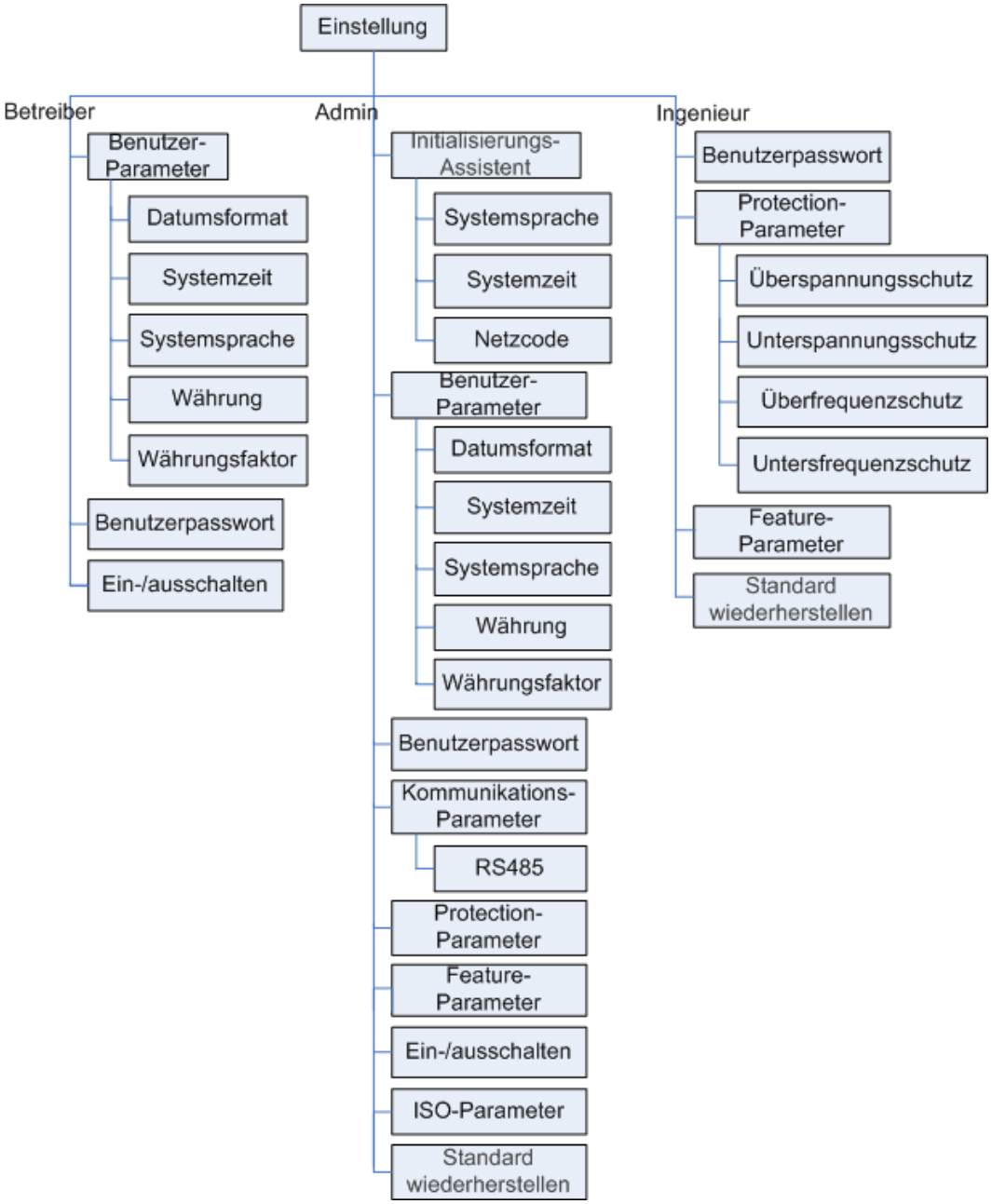
Die Parameter variieren je nach Benutzer (wie Betreiber, Administrator und Techniker) **Abbildung 7-2** und **Abbildung 7-3** zeigen die Hierarchie der Menüs **Einstellungen** und **Wartung**.

VORSICHT

Das anfängliche Kennwort für den **Betreiber** ist *000001*. Sie können das anfängliche Kennwort für den **Admin** und den **Techniker** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Melden Sie sich das erste Mal mit dem anfänglichen Kennwort beim Wechselrichter an und **ändern Sie dann aus Sicherheitsgründen schnellstmöglich das Kennwort**.

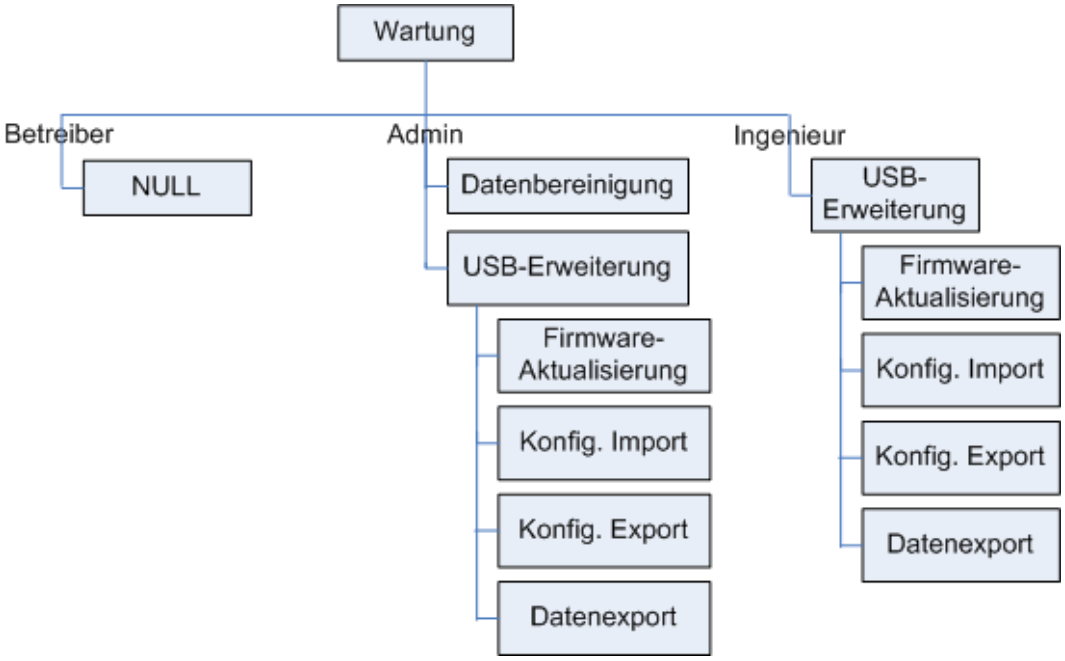
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 7-2 Hierarchie des Überwachungsmenüs (2)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Abbildung 7-3 Hierarchie des Überwachungsmenüs (3)



HINWEIS

Melden Sie sich beim Wechselrichter als **Betreiber** an. Auf Grund der Berechtigungsbeschränkungen gibt es unter dem Menü **Wartung** kein Untermenü.

7.2 Überwachungsmaßnahmen

In diesem Abschnitt wird die Durchführung von Überwachungsmaßnahmen am Bedien- und Anzeigefeld beschrieben, wie die Darstellung von Systembetriebsdaten und die Einstellung von Benutzerparametern.

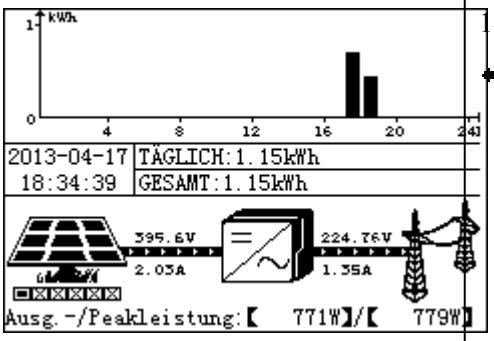
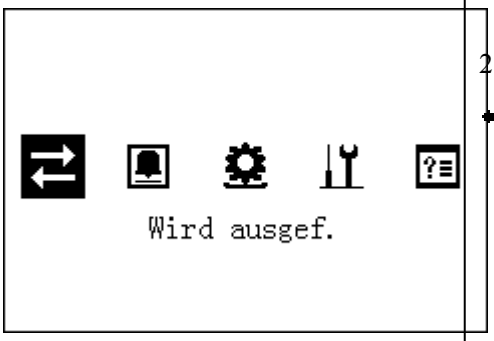
7.2.1 Anzeigen der Systembetriebsdaten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die SUN2000-Betriebsdaten am Bedien- und Anzeigefeld angezeigt werden. Zu den Betriebsdaten zählen die tägliche Energieausbeute, die monatliche Energieausbeute, die Eingabe- und die Ausgabedaten und die von den Sensoren überwachten Temperaturen.

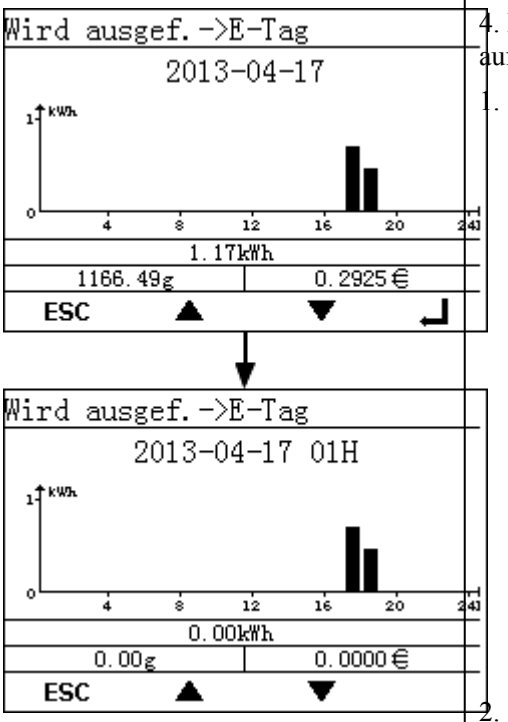
Vorgehensweise

- In der folgenden Tabelle ist das Verfahren zum Aufrufen der Systembetriebsdaten aufgeführt. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

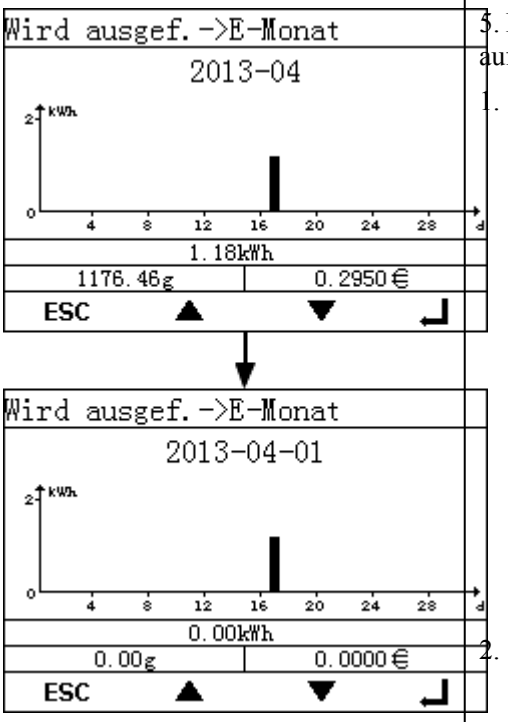
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
	2. Wählen Sie ⇄ und drücken Sie auf ↵.
	3. Wählen Sie einen Betriebsparameter aus, indem Sie auf ▼ drücken. Klicken Sie dann auf ↵. Zu den Betriebsdaten zählen die tägliche Energieausbeute, die monatliche Energieausbeute, die Eingabe- und die Ausgabedaten und die von den Sensoren überwachten Temperaturen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
	4. Rufen Sie die tägliche Energieausbeute auf. 1. Sehen Sie sich auf der Seite **E-Tag** die Gesamtenergieausbeute und die stündliche Energieausbeute des aktuellen Tags an. Zu den angezeigten Daten zählen das Histogramm der täglichen Energieausbeute, die Gesamtenergieausbeute am aktuellen Tag, die Verringerung der CO_2-Emissionen sowie der Ertrag gemäß der Energieausbeute. **HINWEIS** Im Histogramm der täglichen Energieausbeute steht die horizontale Koordinate für die Uhrzeit (jeder Block steht für eine Stunde). Die vertikale Koordinate steht für die Energieausbeute (jeder Block steht für die Gesamtenergieausbeute während der letzten Stunde). 2. Drücken Sie auf ↵, um die Energieausbeute einer bestimmten Stunde am aktuellen Tag einzusehen. Um zwischen den Stunden zu wechseln, drücken Sie auf ▲ oder ▼. **HINWEIS** Der ausgewählte Block weiß dargestellt. **VORSICHT** Um die Energieausbeute der letzten 30 Tage anzuzeigen (einschließlich des aktuellen Tages), drücken Sie auf ▲ oder auf ▼. Drücken Sie auf ↵, um die Energieausbeute einer bestimmten Stunde am aktuellen Tag einzusehen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
	5. Rufen Sie die monatliche Energieausbeute auf. 1. Sehen Sie sich auf der Seite **E-Monat** die Gesamtenergieausbeute und die tägliche Energieausbeute des aktuellen Monats an. Zu den angezeigten Daten zählen das Histogramm der monatlichen Energieausbeute, die Gesamtenergieausbeute des aktuellen Monats, die Verringerung der CO_2-Emissionen sowie der Ertrag gemäß der Energieausbeute. **HINWEIS** Im Histogramm der monatlichen Energieausbeute steht die horizontale Koordinate für den Tag (jeder Block steht für einen Tag). Die vertikale Koordinate steht für die Energieausbeute (jeder Block steht für die Gesamtenergieausbeute an diesem Tag). 2. Drücken Sie auf ↵, um die Energieausbeute an einem bestimmten Tag des aktuellen Monats einzusehen. Um zwischen den Tagen zu wechseln, drücken Sie auf ▲ oder auf ▼. **HINWEIS** Der ausgewählte Block weiß dargestellt. **VORSICHT** Um die Energieausbeute der letzten 12 Monate anzuzeigen (einschließlich des aktuellen Monats), drücken Sie auf ▲ oder auf ▼. Drücken Sie auf ↵, um die Energieausbeute an einem bestimmten Tag des aktuellen Monats einzusehen.
Wird ausgef.->E-Total Startzeit:2013-04-17 Endzeit:2013-04-17 E-Total:1.21kWh CO_2 Reduktion:1206.37g Anstieg:0.3025€	6. Rufen Sie auf der Seite **E-Gesamt** die Gesamtenergieausbeute, die Verringerung der CO_2-Emissionen sowie den Ertrag aus der Verringerung der CO_2-Emissionen von der Startzeit bis zur aktuellen Uhrzeit auf.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Wird ausgef.->Eingabedaten PV1 V/I: 394.8V/2.00A PV2 V/I: 394.1V/0.00A PV3 V/I: 201.7V/0.00A PV4 V/I: 201.7V/0.00A PV5 V/I: 201.8V/0.00A PV6 V/I: 201.8V/0.00A	7. Rufen Sie auf der Seite **Eingabedaten** die Spannung und die Stromstärke des jeweiligen Photovoltaikeingangs auf.
Wird ausgef.->Ausgabedaten Ua: 224.64V Ia: 1.36A Ub: 224.72V Ib: 1.30A Uc: 226.72V Ic: 1.41A AC-Leistung: 774W	8. Rufen Sie auf der Seite **Ausgabedaten** die Linienspannung, die Ausgangsstromstärke, die Leistung, die Frequenz und den Leistungsfaktor einer jeden Phase auf.
Wird ausgef.->Schranktemp. Schranktemp.: 30.1degC	9. Rufen Sie auf der Seite **Sensortemperatur** die Temperaturen unten am SUN2000 sowie die Temperaturen der Eingangs- und Ausgangsplatinen, die BOOST IGBT-Temperatur sowie die INV IGBT auf.

----Ende

7.2.2 Anzeigen von Alarmdatensätzen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie aktive und historische Alarmdatensätze angezeigt werden und wie der Alarmdatensatz-Sortiermodus am Bedien- und Anzeigefeld festgelegt wird.

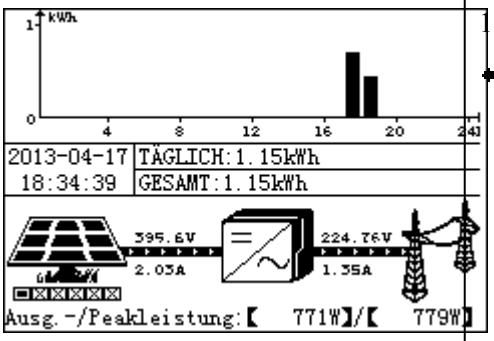
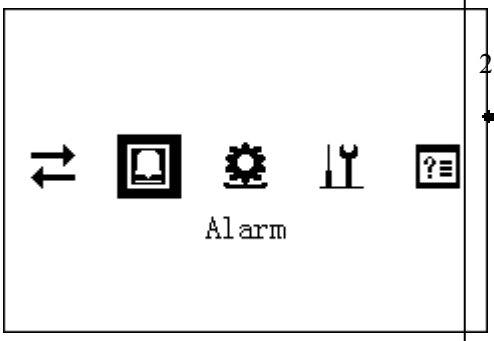
Kontext

Das Flüssigkristalldisplay (LCD) kann max. die 800 letzten Alarmdatensätze anzeigen.

Vorgehensweise

- In der nachstehenden Tabelle ist das Verfahren zur Darstellung aktiver und historischer Alarme sowie zur Einstellung des Alarmdatensatz-Sortiermodus beschrieben. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

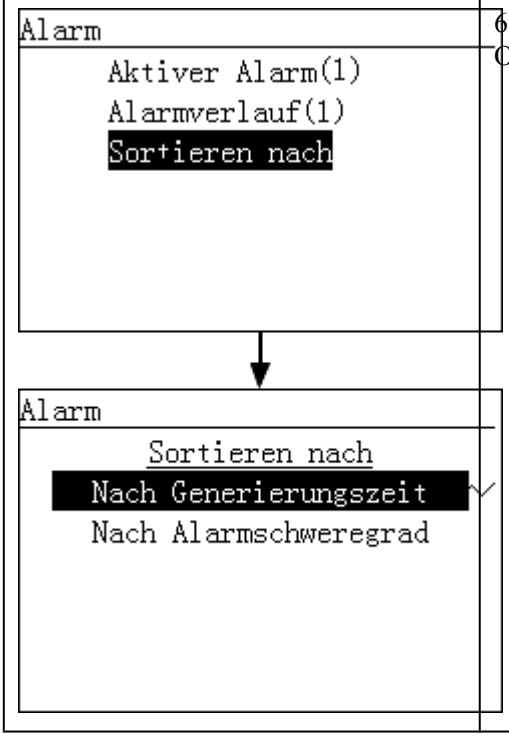
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
	2. Wählen Sie 🔔 und drücken Sie auf ↵.
Alarm Aktiver Alarm(1) Alarmverlauf(1) Sortieren nach	3. Wählen Sie ein Menü aus, indem Sie auf ▼ drücken. rufen Sie Alarmdetails auf, löschen Sie einen Alarm oder legen Sie den Alarmdatensatz-Sortiermodus fest, indem Sie auf ↵ drücken. ● Wechseln Sie zur Darstellung aktiver Alarme zu Schritt 4. ● Wechseln Sie zur Darstellung historischer Alarme zu Schritt 5. ● Wechseln Sie zum Festlegen des Alarmdatensatz-Sortiermodus zu Schritt 6.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Alarm->Aktiver Alarm(1/1) Netzsp. Abnorm(ID:29) ↓ Netzsp. Abnorm(1/1) Alarm-ID:301 SchwGrad:Wichtig Erstell.:2013-04-17 19:40:53 Info: Ursache-ID = 29	4. Wählen Sie auf der Seite **Aktiver Alarm (A/B)** einen Alarmdatensatz aus und drücken Sie auf ↵, um die Alarmdetails einzublenden. Zu den Alarmdetails zählen die Alarm-ID, der Alarmschweregrad, der Zeitpunkt des Auftretens, die Positionsdaten und der Fehlercode. A steht für die Alarmsequenz in der Liste der aktiven Alarme. B steht für die Gesamtanzahl aller aktiven Alarme.
Alarm->Alarmverlauf(1/1) Netzsp. Abnorm(ID:29) ↓ Netzsp. Abnorm(1/1) Alarm-ID:301 SchwGrad:Wichtig Erstell.:2013-04-17 19:40:53 Leeren:2013-04-17 19:49:05 Info: Ursache-ID = 29	5. Wählen Sie auf der Seite **Historischer Alarm (A/B)** einen Alarmdatensatz aus und drücken Sie auf ↵, um die Alarmdetails einzublenden. Zu den Alarmdetails zählen die Alarm-ID, der Alarmschweregrad, der Zeitpunkt der Beendigung , die Positionsdaten und der Fehlercode. A steht für die Alarmsequenz in der Liste der historischen Alarme. B steht für die Gesamtanzahl aller historischer Alarme.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
	6. Wählen Sie auf der Seite **Sortieren** die Option **Auftreten** oder **Schweregrad**.

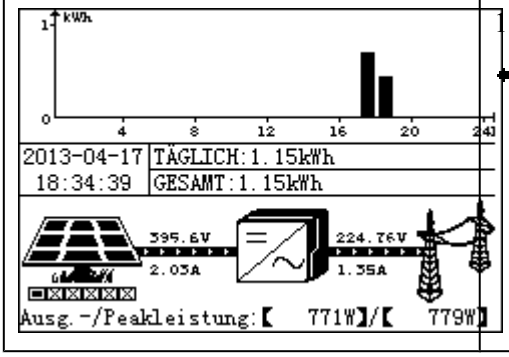
----Ende

7.2.3 Einstellen der Systemzeitparameter

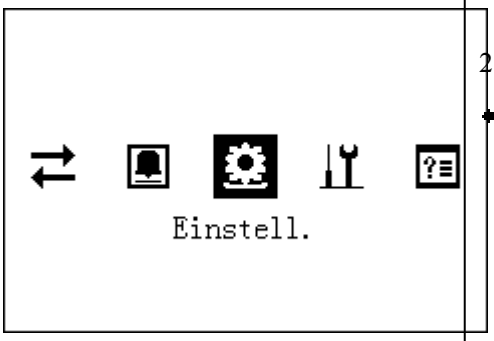
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie sich Uhrzeit und Datum für den SUN2000 über das Bedien- und Anzeigefeld festlegen lassen.

Vorgehensweise

- In der folgenden Tabelle ist das Verfahren zum Einstellen von Uhrzeit und Datum aufgeführt. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Das LC-Display	Bedienung
	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
	2. Wählen Sie ⚙ und drücken Sie auf ↵.
Einstell. ->Passwort. Benutzername:Erweit.Benutz. Passwort:000000	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Der wählbare Benutzername lautet: **Betreiber** oder **Admin**. Das anfängliche Kennwort für den **Betreiber** ist *000001*. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Einstellungen** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.
Einstell. Assistent Benutzerparam. Benutzerpassw. Komm. Param. Gesch. Param. Funktionsparam. Ein-/Aus Melden Sie sich als **Admin** beim SUN2000 an.	4. Wählen Sie **Benutzer-Para.**. Drücken Sie dann auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Benutzerparam. Datumsformat Zeit Sprache Währung Währungsfaktor	5. Wählen Sie **Datumsformat** oder **Systemzeit**, indem Sie auf ▼ drücken. Drücken Sie dann auf ↵
Einstell.->Benutzerparam. Datumsformat Zeit Sprache Währung Währungsfaktor	
Einstell.->Benutzerparam. Datumsformat JJJJ-MM-DD MM-DD-JJJJ DD-MM-JJJJ	6. Wählen Sie auf der Seite **Datumsformat** ein Datumsformat aus. Drücken Sie dann auf ↵. Zu den wählbaren Datumsformaten zählen **JJJJ-MM-TT**, **MM-TT-JJJJ** und **TT-MM-JJJJ**. **JJJJ**, **MM** und **TT** stehen jeweils für Jahr, Monat und Tag.
Einstell.->Benutzerparam. Zeit Datum:2013-04-17 Zeit:19:10:43	7. Wählen Sie auf der Seite **Systemzeit** das Datum und die Uhrzeit aus. Drücken Sie dann auf ↵. ● Klicken Sie zur Auswahl des Parameters auf **OK**. Legen Sie zum Einstellen des Parameterwertes ▲ oder ▼ fest. ● Datum und Uhrzeit werden jeweils in den Formaten **JJJJ-MM-TT** und **hh-mm-ss** angezeigt. **hh**, **mm** und **ss** stehen jeweils für Stunde, Minute und Sekunde.

----Ende

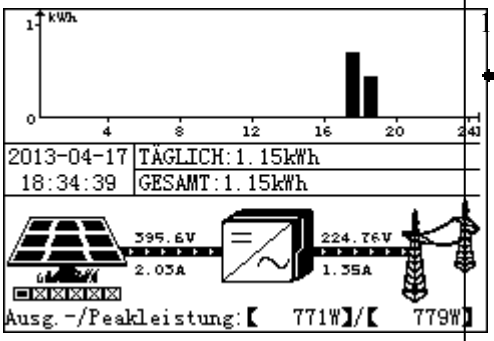
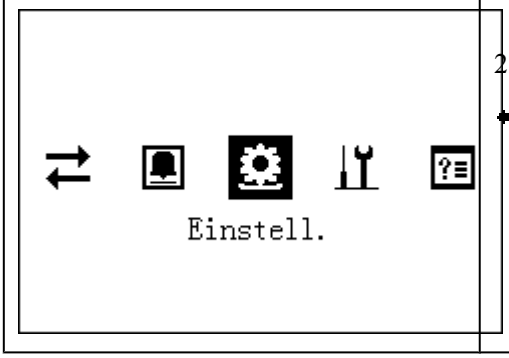
7.2.4 Einstellen der Systemsprache

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die SUN2000-Anzeigesprache am Bedien- und Anzeigefeld eingestellt wird.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgehensweise

- In der folgenden Tabelle ist das Verfahren zum Einstellen der Anzeigesprache aufgeführt. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Das LC-Display	Bedienung
	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
	2. Wählen Sie ⚙ und drücken Sie auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Passwort. Benutzername:Erweit.Benutz. Passwort:000000	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Der wählbare Benutzername lautet: **Betreiber** oder **Admin**. Das anfängliche Kennwort für den **Betreiber** ist *000001*. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Einstellungen** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.
Einstell. Assistent Benutzerparam. Benutzerpassw. Komm. Param. Gesch. Param. Funktionsparam. Ein-/Aus Melden Sie sich als **Admin** beim SUN2000 an.	4. Wählen Sie **Benutzer-Para.**. Drücken Sie dann auf ↵.
Einstell.->Benutzerparam. Datumsformat Zeit Sprache Währung Währungsfaktor	5. Wählen Sie **Systemsprache** durch Drücken auf ▼ und drücken Sie dann auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Benutzerparam. Sprache Englisch Chinesisch Deutsch Französisch Italienisch Spanisch	6. Wählen Sie auf der Seite **Systemsprache** eine Anzeigesprache aus. Drücken Sie dann auf ↵. Zu den wählbaren Anzeigesprachen zählen **English**, **Chinesisch (Kurzform)**, **Deutsch**, **Italiano**, **Español** und **Français**. Die Seite wird in der ausgewählten Sprache angezeigt.

----Ende

7.2.5 Ändern des Kennworts

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Kennwort am Bedien- und Anzeigefeld geändert wird.

Vorgehensweise

- In der nachstehenden Tabelle ist das Verfahren zum Festlegen eines neuen Kennwortes beschrieben. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Das LC-Display	Bedienung
kWh 1 0 4 8 12 16 20 24 2013-04-17 TÄGLICH:1.15kWh 18:34:39 GESAMT:1.15kWh 395.6V 2.05A 224.76V 1.35A Ausg.-/Peakleistung: 771W/ 779W	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
Einstell.	2. Wählen Sie ⚙ und drücken Sie auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Passwort. Benutzername:Erweit.Benutz. Passwort:000000	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Für die Festlegung des Benutzernamens gibt es folgende Alternativen: **Betreiber**, **Admin**und **Techniker**. Das anfängliche Kennwort für den **Betreiber** ist *000001*. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** und **Techniker** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Einstellungen** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.
Einstell. Assistent Benutzerparam. Benutzerpassw. Komm. Param. Gesch. Param. Funktionsparam. Ein-/Aus Melden Sie sich als **Admin** beim SUN2000 an.	4. Wählen Sie **Benutzer-Para.**. Drücken Sie dann auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell. Assistent Benutzerparam. Benutzerpassw. Komm. Param. Gesch. Param. Funktionsparam. Ein-/Aus	5. Wählen Sie **Benutzerkennwort** durch Drücken auf ▼ und drücken Sie dann auf ↵.
Einstell.->Benutzerpassw. Altes Passwort eingeben: 0 0 0 0 0 0 (000000-999999)	6. Geben Sie das alte Kennwort ein und drücken Sie auf ↵. Erhöhen oder verringern Sie den Wert durch Drücken auf ▲ oder ▼. Schalten Sie zwischen den Datenbits um, indem Sie auf ↵ drücken.
Einstell.->Benutzerpassw. Neues Passwort eingeben: 0 0 0 0 0 0 (000000-999999)	7. Geben Sie das neue Kennwort ein und drücken Sie auf ↵. Erhöhen oder verringern Sie den Wert durch Drücken auf ▲ oder ▼. Schalten Sie zwischen den Datenbits um, indem Sie auf ↵ drücken.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Benutzerpassw. Neues Passwort neu eingeben: 0 0 0 0 0 0 (000000-999999) ↓ Einstell.->Benutzerpassw. Passwort wurde erfolgr. geänd ↵:Eingabe	8. Geben Sie das neue Kennwort erneut ein und drücken Sie auf ↵. **HINWEIS** Stellen Sie sicher, dass das Bestätigungskennwort dem neuen Kennwort entspricht, ansonsten wird eine Fehlermeldung eingeblendet. Nach Abschluss der Kennwortänderung blendet das LC-Display eine Meldung ein, die besagt, dass der Vorgang erfolgreich durchgeführt wurde.

----Ende

7.2.6 Einstellen der Währung und des Währungsfaktors

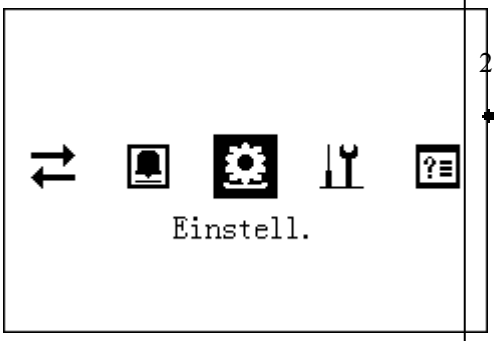
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Währung und der Ertrag pro Kilowattstunde festgelegt werden, anhand dessen Sie den Ertrag gemäß der Energieausbeute berechnen können.

Vorgehensweise

- In der folgenden Tabelle ist das Verfahren zum Einstellen der Währung und des Währungsfaktors aufgeführt. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Das LC-Display	Bedienung
kWh 1 0 4 8 12 16 20 24 2013-04-17 TÄGLICH:1.15kWh 18:34:39 GESAMT:1.15kWh 395.6V 2.05A 224.76V 1.35A Ausg.-/Peakleistung:[771W]/[779W]	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
	2. Wählen Sie ⚙ und drücken Sie auf ↵.
Einstell. ->Passwort. Benutzername:Erweit.Benutz. Passwort:000000	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Der wählbare Benutzername lautet: **Betreiber** oder **Admin**. Das anfängliche Kennwort für den **Betreiber** ist *000001*. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Einstellungen** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.
Einstell. Assistent Benutzerparam. Benutzerpassw. Komm. Param. Gesch. Param. Funktionsparam. Ein-/Aus Melden Sie sich als **Admin** beim SUN2000 an.	4. Wählen Sie **Benutzer-Para.**. Drücken Sie dann auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Benutzerparam. Datumsformat Zeit Sprache Währung Währungsfaktor ↓ Einstell.->Benutzerparam. Währung Euro Pfund Dollar RMB	5. Legen Sie die Währung fest. 1. Legen Sie die **Währung** fest, indem Sie auf ▼ drücken. Drücken Sie dann auf ↵. 2. Wählen Sie eine Währung aus und drücken Sie auf ↵. Zu den wählbaren Währungen zählen **Euro**, **GBP**, **US Dollar** und **CNY**.
Einstell.->Benutzerparam. Datumsformat Zeit Sprache Währung Währungsfaktor ↓ Einstell.->Benutzerparam. Währungsfaktor 0 0 0. 2 5 0	6. Legen Sie den Währungsfaktor fest. 1. Legen Sie den **Währungsfaktor** fest, indem Sie auf ▼ drücken. Drücken Sie dann auf ↵. 2. Legen Sie den Währungsfaktor fest, indem Sie auf ▲ oder ▼ drücken. Drücken Sie dann auf ↵. 3.

----Ende

7.2.7 Einstellen der COM-Parameter

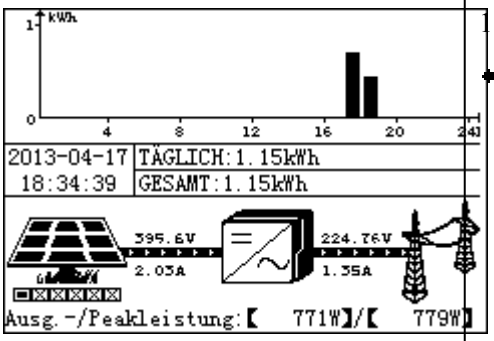
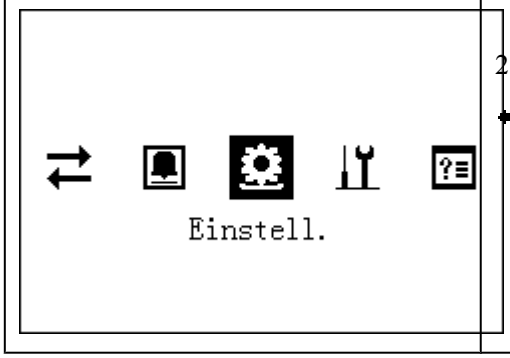
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die RS485 COM-Parameter, einschließlich Adresse, Protokoll, Baudrate und Prüfmodus, eingestellt werden.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgehensweise

- In der nachstehenden Tabelle ist das Verfahren zur Einstellung der COM-Parameter beschrieben. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Tabelle 7-1 COM-Parameter einstellen

Das LC-Display	Bedienung
	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
	2. Wählen Sie ⚙ und drücken Sie auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Passwort. Benutzername:Erweit.Benutz. Passwort:000000	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Der wählbare Benutzername lautet: **Admin**. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Einstellungen** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.
Einstell. Assistent Benutzerparam. Benutzerpassw. Komm. Param. Gesch. Param. Funktionsparam. Ein-/Aus	4. Wählen Sie **COM-Para.**. Drücken Sie dann auf ↵.
Einstell.->Komm. Param. RS485	5. Drücken Sie auf der Seite **COM-Para.** auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Komm. Param. ->RS485 Adresse:1 Protokoll:Modbus Baudrate:9600bps Pass. Widerstand:Verbind. trenr	6. Legen Sie **Adresse**, **Protokoll**, **Baudrate** und **Prüfmodus** fest und drücken Sie auf ↵.

----Ende

7.2.8 Einstellung der Schutzparameter

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die SUN2000-Schutzparameter am Bedien- und Anzeigefeld eingestellt werden.

Vorgehensweise

- In der nachstehenden Tabelle ist das Verfahren zur Einstellung der Schutzparameter beschrieben. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Das LC-Display	Bedienung
kWh 1 0 4 8 12 16 20 24 2013-04-17 TÄGLICH:1.15kWh 18:34:39 GESAMT:1.15kWh 395.6V 2.05A 224.76V 1.35A Ausg.-/Peakleistung: 771W/ 779W	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
Einstell.	2. Wählen Sie ⚙ und drücken Sie auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Passwort. Benutzername:Erweit.Benutz. Passwort:000000	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Der wählbare Benutzername lautet: **Admin** und **Techniker**. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** und **Techniker** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Einstellungen** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.
Einstell. Assistent Benutzerparam. Benutzerpassw. Komm. Param. Gesch. Param. Funktionsparam. Ein-/Aus Melden Sie sich als **Admin** beim SUN2000 an.	4. Wählen Sie **Schutzpara.**. Drücken Sie dann auf ↵. ● Wenn Sie sich als **Admin** beim SUN2000 anmelden, führen Sie nur Schritt 5 aus. ● Wenn Sie sich als **Techniker** beim SUN2000 anmelden, führen Sie die Schritte 6 bis 9 aus.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Gesch. Param. ISO Prot. Wert:0.100megohm Soft Startzeit:20s Die vorherige Abbildung wird angezeigt, wenn Sie sich als **Admin** beim SUN2000 angemeldet haben.	5. Legen Sie den **ISO-Schutzpunkt** und die **Softstartzeit** fest und drücken Sie auf ↵.
Gesch. Param.->OV-Schutz Level-1 Übersp.:264.5V Level1-OV-Schutzzeit:200ms Die vorherige Abbildung wird angezeigt, wenn Sie sich als **Techniker** beim SUN2000 angemeldet haben.	6. Wählen Sie **ÜS-Schutz**. Drücken Sie dann auf ↵. Wenn der **Netzcode** auf **CNCA/CTS 0006-2010** oder **G59** eingestellt ist, legen Sie die Parameter **Level-1 Über-VAus**, **Level-1 ÜS-Schutzzeit**, **Level-2 Über-VAus** und **Level-2 ÜS-Schutzzeit** fest. Legen Sie für die anderen Stromnetz-Standardcodes die Parameter **Level-1 Über-VAus** und **Level-1 ÜS-Schutzzeit** fest.
Gesch. Param.->UV-Schutz Level1-Niedersp.:184.0V Level1-UV-Schutzzeit:200ms Die vorherige Abbildung wird angezeigt, wenn Sie sich als **Techniker** beim SUN2000 angemeldet haben.	7. Wählen Sie **US-Schutz**. Drücken Sie dann auf ↵. Wenn der **Netzcode** auf **CNCA/CTS 0006-2010** oder **G59** eingestellt ist, legen Sie die Parameter **Level-1 Unter-VAus**, **Level-1 US-Schutzzeit**, **Level-2 Unter-VAus** und **Level-2 US-Schutzzeit** fest. Legen Sie für die anderen Stromnetz-Standardcodes die Parameter **Level-1 Unter-VAus** und **Level-1 US-Schutzzeit** fest.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Gesch. Param. ->OF-Schutz Level1-Überfreq. :51.50Hz Level1-OF-Schutzzeit:200ms Die vorherige Abbildung wird angezeigt, wenn Sie sich als **Techniker** beim SUN2000 angemeldet haben.	8. Wählen Sie **ÜF-Schutz**. Drücken Sie dann auf ↵. Wenn der **Netzcode** auf **CNCA/CTS 0006-2010** oder **G59** eingestellt ist, legen Sie die Parameter **Level-1 Über-FAus**, **Level-1 ÜF-Schutzzeit**, **Level-2 Über-FAus** und **Level-2 ÜF-Schutzzeit** fest. Legen Sie für die anderen Stromnetz-Standardcodes die Parameter **Level-1 Über-FAus** und **Level-1 ÜF-Schutzzeit** fest.
Gesch. Param. ->UF-Schutz Level1-Niederfreq. :47.50Hz Level1-UF-Schutzzeit:200ms Die vorherige Abbildung wird angezeigt, wenn Sie sich als **Techniker** beim SUN2000 angemeldet haben.	9. Wählen Sie **UF-Schutz**. Drücken Sie dann auf ↵. Wenn der **Netzcode** auf **CNCA/CTS 0006-2010** oder **G59** eingestellt ist, legen Sie die Parameter **Level-1 Unter-FAus**, **Level-1 UF-Schutzzeit**, **Level-2 Unter-FAus** und **Level-2 UF-Schutzzeit** fest. Legen Sie für die anderen Stromnetz-Standardcodes die Parameter **Level-1 Unter-FAus** und **Level-1 UF-Schutzzeit** fest.

----Ende

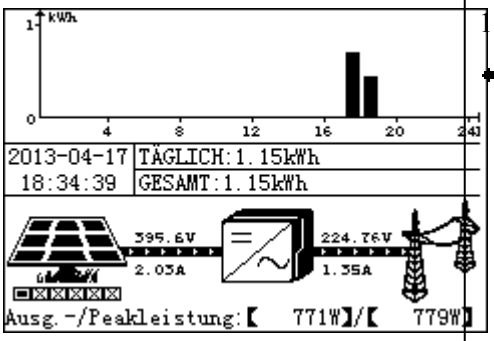
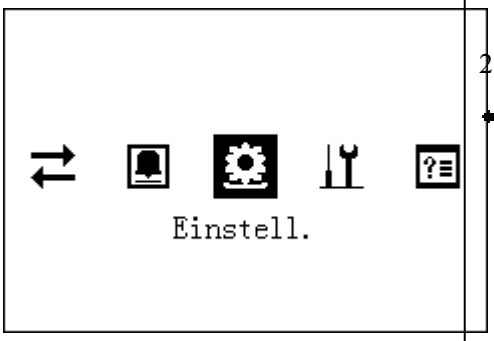
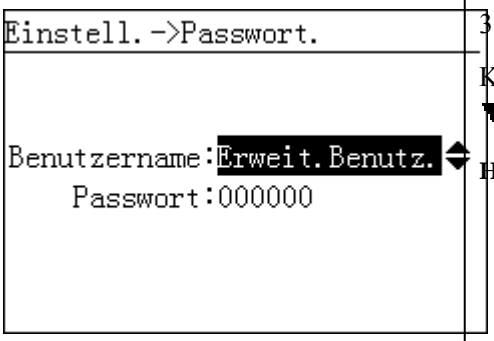
7.2.9 Einstellen der Funktionsparameter

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die SUN2000-Funktionsparameter am Bedien- und Anzeigefeld eingestellt werden.

Vorgehensweise

- In der nachstehenden Tabelle ist das Verfahren zur Einstellung der Funktionsparameter beschrieben. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
	2. Wählen Sie ⚙ und drücken Sie auf ↵.
	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Der wählbare Benutzername lautet: **Admin** und **Techniker**. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** und **Techniker** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Einstellungen** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell. Assistent Benutzerparam. Benutzerpassw. Komm. Param. Gesch. Param. Funktionsparam. Ein-/Aus Melden Sie sich als **Admin** beim SUN2000 an.	4. Wählen Sie **Funktionspara.**. Drücken Sie dann auf ↵. ● Wenn Sie sich als **Admin** beim SUN2000 anmelden, führen Sie nur Schritt 5 aus. ● Wenn Sie sich als **Techniker** beim SUN2000 anmelden, führen Sie nur Schritt 6 aus.
Einstell.->Funktionsparam. LVRT:ktivieren Schutz Inselbildung:Aktiviere Stromlimit:110% Leistungsfaktor:1.000 String Monitor:Deaktivier Die vorherige Abbildung wird angezeigt, wenn Sie sich als **Admin** beim SUN2000 angemeldet haben.	5. Legen Sie **LVRT aktivieren** und **Anti-Islanding aktivieren** fest und drücken Sie auf ↵.
Einstell.->Funktionsparam. Ugrid-Ungleichgew.:50.0% 10-Min Übersp.:253.00V 10-Min OV Schutzzeit:200ms Die vorherige Abbildung wird angezeigt, wenn Sie sich als **Techniker** beim SUN2000 angemeldet haben.	6. Legen Sie die Optionen **10-min. Über-SAus.**, **10-min. ÜS-Schutzzeit** und **V-Asym.-Schutz** fest und drücken Sie auf ↵.

----Ende

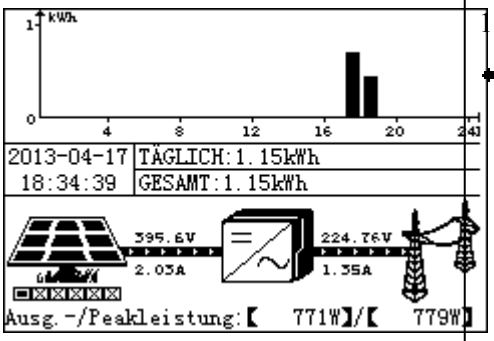
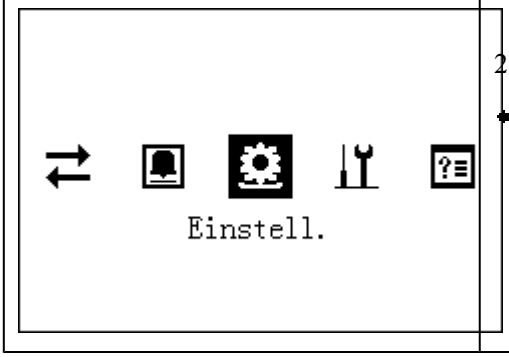
7.2.10 Aktivieren der manuellen Ein- und Ausschaltung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie das manuelle Ein- und Ausschalten des Bedien- und Anzeigefelds aktiviert wird.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgehensweise

- In der nachfolgenden Tabelle ist das Verfahren zur Aktivierung der manuellen Ein- und Ausschaltung beschrieben. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Das LC-Display	Bedienung
	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
	2. Wählen Sie ⚙ und drücken Sie auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Passwort. Benutzername:Erweit.Benutz. Passwort:000000	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Der wählbare Benutzername lautet: **Betreiber** oder **Admin**. Das anfängliche Kennwort für den **Betreiber** ist *000001*. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Einstellungen** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.
Einstell. Benutzerparam. Benutzerpassw. Komm. Param. Gesch. Param. Funktionsparam. Ein-/Aus Isolation Melden Sie sich als **Admin** beim SUN2000 an.	4. Wählen Sie **Ein-/Ausschalten**. Drücken Sie dann auf ↵. ● Wenn Sie das manuelle Einschalten aktiveren möchten, fahren Sie mit Schritt 5 fort. ● Wenn Sie das manuelle Ausschalten aktiveren möchten, fahren Sie mit Schritt 6 fort.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Ein-/Aus Ein Aus ↓ Ein-/Aus->Ein Einschalten? ESC:Abbrechen ↵:Eingabe	5. Aktivieren Sie das manuelle Einschalten. 1. Wählen Sie **Einschalten**. Drücken Sie dann auf ↵. 2. Geben Sie erneut ↵ ein, um Ihre Einstellungen zu bestätigen.
Einstell.->Ein-/Aus Ein Aus ↓ Ein-/Aus->Aus Ausschalten? ESC:Abbrechen ↵:Eingabe	6. Aktivieren Sie das manuelle Ausschalten. 1. Wählen Sie **Ausschalten**. Drücken Sie dann auf ↵. 2. Geben Sie erneut ↵ ein, um Ihre Einstellungen zu bestätigen.

----Ende

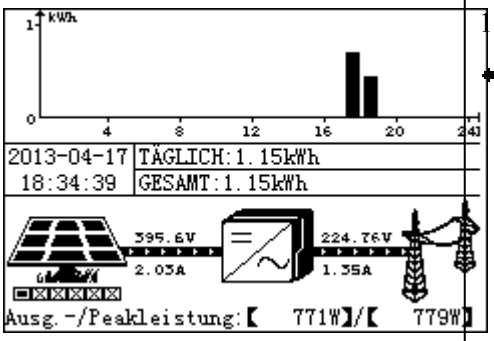
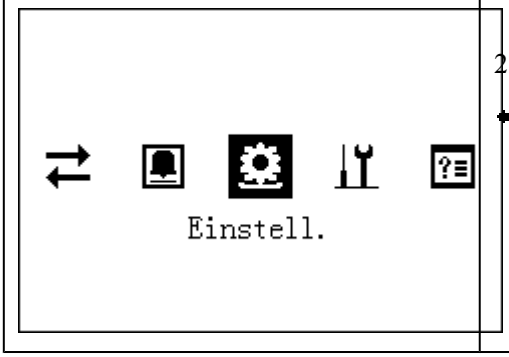
7.2.11 Aktivieren und Deaktivieren der ISO-Erkennungsfunktion

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die ISO-Erkennungsfunktion am Bedien- und Anzeigefeld aktiviert bzw. deaktiviert wird.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Vorgehensweise

- In der nachstehenden Tabelle ist das Verfahren zur Aktivierung und Deaktivierung der ISO-Erkennungsfunktion aufgeführt. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Das LC-Display	Bedienung
	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
	2. Wählen Sie ⚙ und drücken Sie auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell.->Passwort. Benutzername:Erweit.Benutz. Passwort:000000	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Der wählbare Benutzername lautet: **Admin**. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Einstellungen** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.
Settings User Password Communications Para Protection Para Feature Para Power On/Off ISO Para Restore Defaults Melden Sie sich als **Admin** beim SUN2000 an.	4. Wählen Sie **ISO Para**. Drücken Sie dann auf ↵. ● Wenn Sie die ISO-Erkennungsfunktion aktivieren möchten, fahren Sie mit Schritt 5 fort. ● Wenn Sie die ISO-Erkennungsfunktion deaktivieren möchten, fahren Sie mit Schritt 6 fort.
Settings->ISO Para Enable ISO-Detect Disable Enable	5. Aktivieren Sie die ISO-Erkennungsfunktion. 1. Drücken Sie auf ▲ und wählen Sie **Aktivieren** 2. Drücken Sie auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Settings->ISO Para Enable ISO-Detect Disable Enable	6. Deaktivieren Sie die ISO-Erkennungsfunktion. 1. Drücken Sie auf ▼ und wählen Sie **Deaktivieren** Im LC-Display wird die Meldung „Gefährlich! ISO-Erkennung deaktivieren“ angezeigt. **VORSICHT** Wenn die am SUN2000 angeschlossene Photovoltaikanlage geerdet ist, schließen Sie auf der Ausgangsseite einen Trenntransformator an. Andernfalls wird der SUN2000 beschädigt. 2. Geben Sie erneut ↵ ein, um Ihre Einstellungen zu bestätigen.

----Ende

7.2.12 Wiederherstellen der Werkseinstellungen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie sich der SUN2000 über das Bedien- und Anzeigefeld auf die Werkseinstellungen zurücksetzen lässt. Nach Abschluss der Wiederherstellung der Werkseinstellungen sind alle Parameter außer dem aktuellen Datum und der aktuellen Uhrzeit auf die Standard-Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die Informationen zur Bedienung, die Alarmdatensätze und die Systemprotokolle ändern sich jedoch nicht.

Kontext

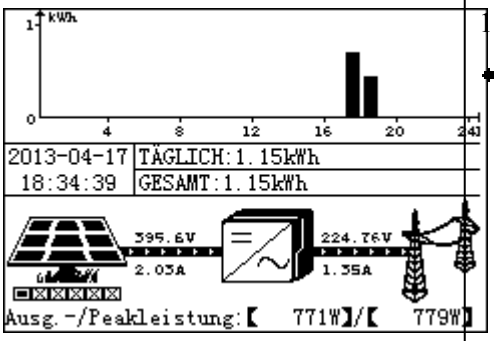
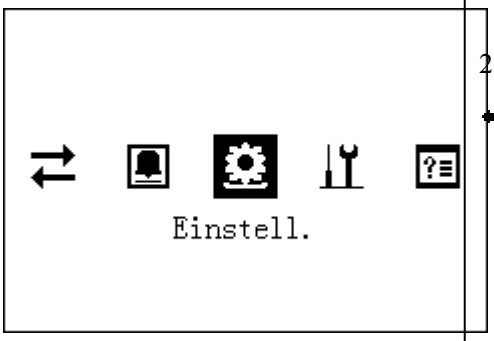
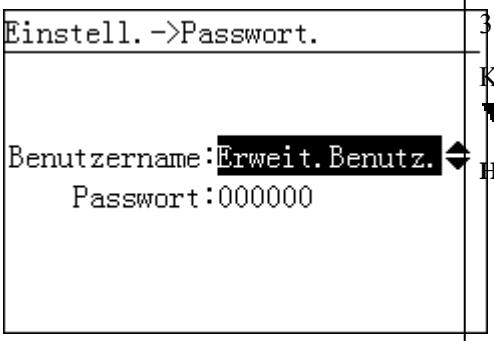
VORSICHT

- Lassen Sie bei dieser Maßnahme Vorsicht walten, da alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden!
- Installieren Sie zur Erdung der Photovoltaikanlage vieradrige Drehstrom-Trenntransformatoren und deaktivieren Sie die ISO-Erkennungsfunktion.

Vorgehensweise

- Im nachstehenden Abschnitt wird das Verfahren für die Wiederherstellung der Werkseinstellungen beschrieben. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
	2. Wählen Sie ⚙ und drücken Sie auf ↵.
	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Der wählbare Benutzername lautet: **Admin** und **Techniker**. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** und **Techniker** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Einstellungen** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Einstell. Benutzerpassw. Komm. Param. Gesch. Param. Funktionsparam. Ein-/Aus Isolation Stand. wiederh. Melden Sie sich als **Admin** beim SUN2000 an.	4. Wählen Sie **Standard wiederherstellen**. Drücken Sie dann auf ↵.
Einstell.->Stand. wiederh. Standard wiederherstellen? ESC:Abbrechen ↵:Eingabe	5. Drücken Sie auf der angezeigten Seite auf ↵.
Settings->Restore Defaults Complete! ↵:Enter	6. Klicken Sie auf ↵, um die Einstellungen abzuschließen. **Hinweis: Nach der Wiederherstellung der Werkseinstellungen wird das Menü auf Englisch angezeigt.**

----Ende

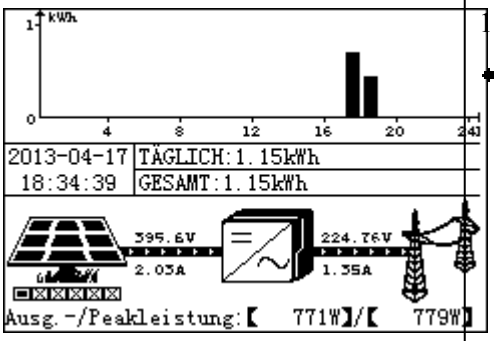
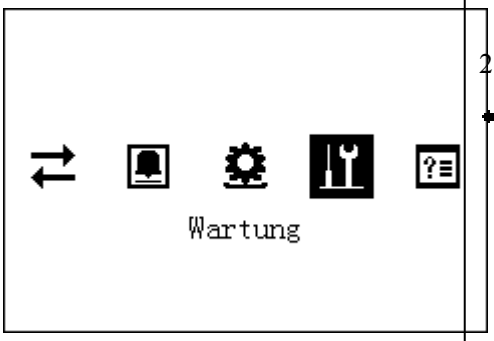
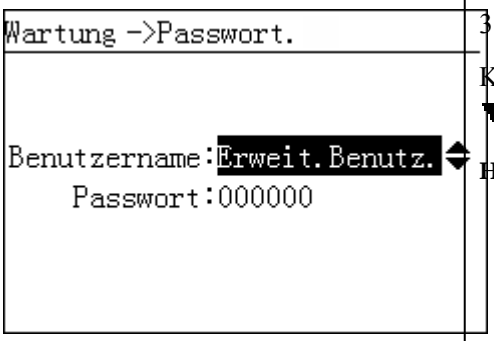
7.2.13 Löschen der Benutzerdaten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Systembetriebsdaten und die historischen Alarme für den SUN2000 gelöscht werden.

Vorgehensweise

- Das Verfahren zum Löschen der Benutzerdaten ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
	2. Wählen Sie und drücken Sie auf ↵.
	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Für die Festlegung des Benutzernamens gibt es folgende Alternativen: **Admin**. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Wartung** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Wartung USB-Erweiterung Daten löschen	4. Wählen Sie **Daten löschen**. Drücken Sie dann auf ↵.
Wartung->Daten löschen Hist. Daten löschen? ESC:Abbrechen ↵:Eingabe	5. Drücken Sie auf der angezeigten Seite auf ↵.
Wartung->Daten löschen Hist. Daten gelöscht. ↵:Eingabe	6. Klicken Sie auf ↵, um den Vorgang abzuschließen.

----Ende

7.2.14 Aktivieren der USB-Anleitungsfunktion

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die USB-Anleitungsfunktion aktiviert wird, um so mit dem USB-Flash-Laufwerk Firmware-Upgrades zu implementieren, Konfigurationen und Daten zu laden und Konfigurationen herunterzuladen.

Kontext

Die USB-Anleitungsfunktionen sind folgendermaßen beschrieben:

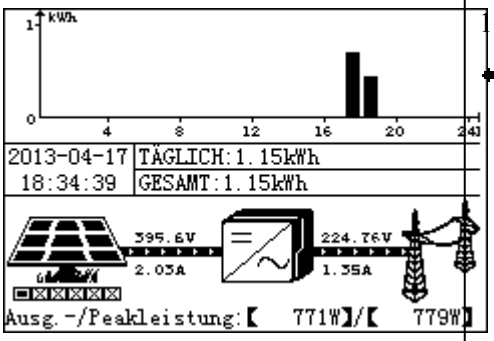
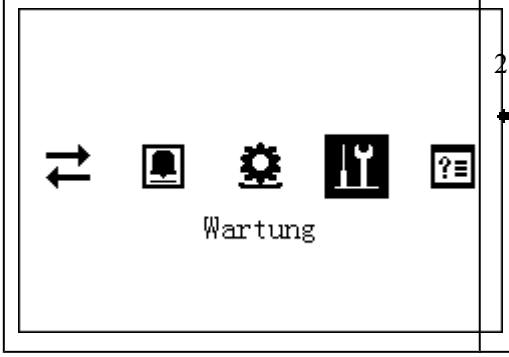
- Firmware-Upgrade: Aktualisieren Sie die SUN2000-Software.
- Laden von Konfigurationen: Laden Sie die bestehende Konfigurationsdatei in den SUN2000 und aktualisieren Sie die Konfigurationsparameter in den Batches (alle Parameter werden am LC-Display eingestellt).
- Herunterladen von Daten: Laden Sie die Alarm-, Leistungs- und Protokolldaten im Dateiformat auf den lokalen Computer, um so die Analyse zu vereinfachen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Herunterladen von Konfigurationen: Laden Sie die Konfigurationsparameter im Dateiformat auf den lokalen Computer.

Vorgehensweise

- Das Verfahren zur Aktivierung der USB-Anleitungsfunktion ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Das LC-Display	Bedienung
	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.
	2. Wählen Sie und drücken Sie auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Wartung ->Passwort. Benutzername:Erweit.Benutz. Passwort:000000	3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dazu drücken Sie auf ▲ oder ▼ und dann auf ↵. **HINWEIS** ● Für die Festlegung des Benutzernamens gibt es folgende Alternativen: **Admin** und **Techniker**. Sie können das anfängliche Kennwort für **Admin** und **Techniker** dem *SUN2000 V100R001C00 Technikerhandbuch* entnehmen. Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Sie erhalten dann ein Kennwort, das nur an dem aktuellen Tag gilt. Ändern Sie das Kennwort nach der Anmeldung. ● Nachdem die Authentifizierung erfolgreich abgeschlossen ist, bleiben die Authentifizierungsdaten im System 30 Sekunden lang gespeichert. Wenn Sie sich von der Seite **Wartung** abmelden und innerhalb von 30 Sekunden wieder anmelden, ist keine erneute Authentifizierung erforderlich. ● Wenn Sie drei Mal nacheinander ein falsches Kennwort eingegeben haben, wird das Flüssigkristalldisplay (LC-Display) gesperrt. Nach 24 Stunden wird diese Sperre vom System automatisch wieder aufgehoben.
Wartung USB-Erweiterung Daten löschen	4. Wählen Sie **USB-Erweiterung**. Drücken Sie dann auf ↵. **HINWEIS** Wenn kein USB-Flash-Laufwerk erkannt wird, zeigt das LC-Display eine Meldung an, in der Sie aufgefordert werden, das USB-Flash-Drive anzuschließen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Wartung->USB-Erweiterung Firmware-Akt. Konfig. Import Konfig. Export Daten-Export	5. Wählen Sie ein Menü aus. Dazu drücken Sie auf ▲ und ▼ und dann auf ↵. Zu den auswählbaren Menüs zählen **Firmware-Upgrade**, **Konfig. importieren**, **Konfig. exportieren** und **Daten exportieren**. ● Wenn Sie die Firmware aktualisieren wollen, führen Sie nur Schritt 6 aus. ● Wenn Sie die Konfigurationsdaten importieren wollen, führen Sie nur Schritt 7 aus. ● Wenn Sie die Konfigurationsdaten exportieren wollen, führen Sie nur Schritt 8 aus. ● Wenn Sie die Alarmdaten, die Leistungsdaten und das Systemprotokoll exportieren wollen, führen Sie nur Schritt 9 aus.
Maintenance->USB Expansion Firmware Upgrade Current :V100R001C00B026 Target V :V100R001C00B027 ESC :Cancel ↵:Confirm	6. Um sicherzustellen, dass die **Stromstärke** korrekt ist, drücken Sie auf ↵. **VORSICHT** ● Ein Firmware-Upgrade kann nur durchgeführt werden, wenn der SUN2000 ordnungsgemäß an der Photovoltaikanlage angeschlossen ist (die Verbindungsanzeige der Photovoltaikanlage leuchtet grün). ● Laden Sie sic vor dem Upgraden der Firmware das Upgrade-Paket von der Huawei-Support-Webseite herunter. Entpacken Sie das Paket und kopieren Sie die Software auf das USB-Flash-Laufwerk.
Wartung->USB-Erweiterung Konfig. Import Konfig. importieren? ESC :Abbrechen ↵:Eingabe	7. Drücken Sie auf ↵.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
Wartung->USB-Erweiterung Konfig. Export 100% ↵:VEingabe	8. Drücken Sie nach dem erfolgreichen Importieren der Konfigurationsdaten auf ↵.
Wartung->USB-Erweiterung Daten-Export 100% ↵:VEingabe	9. Drücken Sie nach dem erfolgreichen Exportieren der Daten auf ↵.

----Ende

7.2.15 Anzeigen der Systemversion

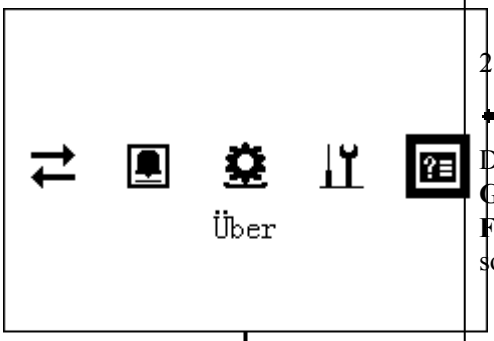
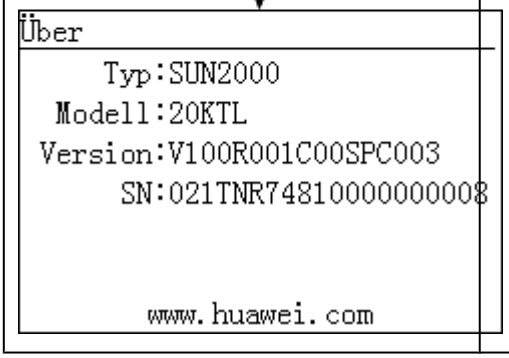
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die SUN2000-Version am Bedien- und Anzeigefeld eingeblendet wird.

Vorgehensweise

- In der folgenden Tabelle ist das Verfahren zum Aufrufen der SUN2000-Version aufgeführt. Die Parameterwerte in den Abbildungen dienen nur zur Referenz.

Das LC-Display	Bedienung
kWh 1 0 4 8 12 16 20 24 2013-04-17 TÄGLICH:1.15kWh 18:34:39 GESAMT:1.15kWh 395.6V 2.05A 224.76V 1.35A Ausg.-/Peakleistung:【 771W】/【 779W】	1. Drücken Sie auf der Standardseite auf ↵, um in das Hauptmenü zu gelangen.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Das LC-Display	Bedienung
	2. Wählen Sie und drücken Sie auf ↵. Die Versionsinformationen umfassen den **Gerätetyp**, das **Produktmodell**, die **Firmwareversion**, die **Seriennummer** sowie das **Installationsdatum**.
	

----Ende

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

8 Wartung

Über dieses Kapitel

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Maßnahmen zur täglichen Wartung und Fehlerbehebung durchzuführen sind, um eine lange Nutzung des SUN2000 zu gewährleisten.

8.1 Tägliche Wartung
Da der SUN2000 im natürlichen Konvektionsmodus Wärme abgibt, müssen Sie nur die Kühlkörper auf eine Blockade und Staub kontrollieren und sie nach Bedarf reinigen. Es ist keine weitere Wartung erforderlich.

8.2 Allgemeine Fehler und Maßnahmen zur Fehlerbehebung
In diesem Abschnitt werden allgemeine Fehler und die Maßnahmen zur Fehlerbehebung für den SUN2000 beschrieben.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

8.1 Tägliche Wartung

Da der SUN2000 im natürlichen Konvektionsmodus Wärme abgibt, müssen Sie nur die Kühlkörper auf eine Blockade und Staub kontrollieren und sie nach Bedarf reinigen. Es ist keine weitere Wartung erforderlich.

HINWEIS

Stellen Sie, bevor Sie den Kühlkörper sicher, dass der **GLEICHSTROMSCHALTER AUS** ist und dass der Leistungsschutzschalter zwischen dem SUN2000 und dem Stromnetz offen ist. Warten Sie wenigstens 5 Minuten, bevor Sie den Kühlkörper abwischen.

8.2 Allgemeine Fehler und Maßnahmen zur Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden allgemeine Fehler und die Maßnahmen zur Fehlerbehebung für den SUN2000 beschrieben.

Der Alarmschweregrad ist folgendermaßen definiert:

- Schwerwiegender Alarm: Nachdem ein Fehler aufgetreten ist, wechselt der SUN2000 in den Herunterfahrmodus und wird vom Stromnetz getrennt, damit er keinen Strom mehr erzeugt.
- Geringfügiger Alarm: Einige Komponenten, wie der Lüfter und das Überspannungsschutzgerät (SPD), sind defekt, der SUN2000 kann jedoch weiterhin Strom erzeugen.
- Warnung: Die Ausgangsleistung des SUN2000 vermindert sich auf Grund von externen Faktoren, wie beispielsweise abnormen PV-Anlagen.

Nähere Angaben dazu finden Sie unter **Tabelle 8-1**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tabelle 8-1 Beheben von allgemeinen Fehlern

Alarm-ID	Alarmname	Schweregrad des Alarms	Ursachen	Maßnahmen
103	Gleichstrom-Überspannung	Schwerwiegender Alarm	Zu viele in Reihe geschaltete PV-Module führen zu einer übermäßig hohen Ausgangsspannung der Photovoltaikanlage, wodurch die Stromkreisunterbrechungsspannung der Photovoltaikanlage größer wird als die maximale Eingangsspannung des SUN2000.	Überprüfen Sie, ob die Stromkreisunterbrechungsspannung der Photovoltaikanlage durch die große Anzahl an in Reihe geschalteter PV-Module größer wird als die maximale Eingangsspannung des SUN2000. Ist dies der Fall, passen Sie die Anzahl der in Reihe geschalteten Photovoltaikanlage-Module an, um die Spannungsanforderungen für den SUN2000 zu erfüllen. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. Stellen Sie nach der Einstellung sicher, dass der SUN2000 ordnungsgemäß funktioniert.
106-111	String 1-6 abnorm	Warnung	● Die Photovoltaikanlage wird für einen längeren Zeitraum beschattet/blockiert. ● Abnorme Kabelanschlüsse an der Photovoltaikanlage. ● Verschlechterung der Photovoltaikanlage.	1. Kontrollieren Sie, ob der Ausgangsstrom eines Photovoltaik-Moduls deutlich geringer ist als der Ausgangsstrom anderer Photovoltaik-Module. 2. Ist dies der Fall, überprüfen Sie, ob die Photovoltaikanlage beschattet/blockiert ist oder ob abnorme Kabelanschlüsse vorliegen. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei. 3. Wenn die Photovoltaikanlage frei und unbeschattet/nicht blockiert ist, überprüfen Sie, ob die Photovoltaik-Module defekt sind.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Alarm-ID	Alarmname	Schweregrad des Alarms	Ursachen	Maßnahmen
120-125	String 1-6 Verpolung	Warnung	Die Kabel zwischen den Photovoltaik-Modulen wurden bei der SUN2000-Installation verkehrt herum angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob die Kabel zwischen den Photovoltaik-Modulen verkehrt herum angeschlossen wurden. Ist dies der Fall, schließen Sie die Kabel korrekt an.
200	Gleichstrombus-Spannungsfehler	Schwerwiegender Alarm	Abnorme externe Bedingungen lösen den Schutz des Gleichstromkreises im SUN2000 aus. Folgende Ursachen sind möglich: ● Das Sonnenlicht ändert sich drastisch, sodass sich die Leistung der Photovoltaikanlage ebenfalls entsprechend ändert. ● Die Spannung des Stromnetzes ändert sich drastisch. ● Die Drehstromspannungen des Stromnetzes sind stark asymmetrisch.	1. Der SUN2000 erfasst seine externen Arbeitsbedingungen in Echtzeit, daher wechselt er automatisch in den normalen Betriebsstatus, nachdem der Fehler behoben ist. 2. Tritt der Alarm wiederholt auf, wenden Sie sich an den technischen Support von Huawei.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Alarm-ID	Alarmname	Schweregrad des Alarms	Ursachen	Maßnahmen
202	Fehler – Invertiertes Modul	Schwerwiegender Alarm	Abnorme externe Bedingungen lösen den Schutz des Inversionsschaltkreises im SUN2000 aus. Folgende Ursachen sind möglich: ● Die Spannung des Stromnetzes ändert sich drastisch. ● Die Drehspannungen des Stromnetzes sind stark asymmetrisch. ● Das Gleichstromverhältnis im Stromnetz übersteigt die vorgegebene Norm.	1. Der SUN2000 erfasst seine externen Arbeitsbedingungen in Echtzeit, daher wechselt er automatisch in den normalen Betriebsstatus, nachdem der Fehler behoben ist. 2. Tritt der Alarm wiederholt auf, wenden Sie sich an den technischen Support von Huawei.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Alarm-ID	Alarmname	Schweregrad des Alarms	Ursachen	Maßnahmen
301	Abnorme Netzspannung	Schwerwiegender Alarm	Die Spannung des Stromnetzes übersteigt den zulässigen Toleranzbereich. Folgende Ursachen sind möglich: ● Abnormes Stromnetz. ● Das Ausgangskabel des SUN2000 ist falsch angeschlossen. ● Der Wechselstromkreis-Leistungsschutz-schalter, der den Ausgang des SUN2000 regelt, ist ausgeschaltet.	1. Wenn der Alarm versehentlich ausgelöst wird, ist die mögliche Ursache, dass sich das jeweilige Stromnetz versehentlich in einem abnormen Zustand befindet. Der SUN2000 kehrt automatisch in den normalen Betriebsstatus zurück, nachdem der Fehler behoben wurde. 2. Wenn dieser Alarm wiederholt auftritt, überprüfen Sie, ob sich die Spannung des Stromnetzes innerhalb des zulässigen Toleranzbereichs befindet. Wenden Sie sich andernfalls an den lokalen Stromnetzbetreiber. Ist dies der Fall, ändern Sie die Stromnetz-Überspannungs- und -Unterspannungs-Schutzpunkte, nachdem Sie zuvor die Genehmigung vom lokalen Stromnetzbetreiber eingeholt haben. Nähere Angaben zum Ändern der Punkte finden Sie in **7.2.8 Einstellung der Schutzparameter**. 3. Bleibt der Fehler über einen längeren Zeitraum bestehen, überprüfen Sie den Wechselstrom-Leistungsschalter und das Ausgangskabel des SUN2000.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Alarm-ID	Alarmname	Schweregrad des Alarms	Ursachen	Maßnahmen
305	Abnorme Frequenz	Schwerwiegender Alarm	Die Frequenz des Stromnetzes übersteigt den zulässigen Toleranzbereich.	1. Wenn der Alarm versehentlich ausgelöst wird, ist die mögliche Ursache, dass sich das jeweilige Stromnetz versehentlich in einem abnormen Zustand befindet. Der SUN2000 kehrt automatisch in den normalen Betriebsstatus zurück, nachdem der Fehler behoben wurde. 2. Wenn dieser Alarm wiederholt auftritt, überprüfen Sie, ob sich die Frequenz des Stromnetzes innerhalb des zulässigen Toleranzbereichs befindet. Wenden Sie sich andernfalls an den lokalen Stromnetzbetreiber. Ist dies der Fall, ändern Sie die Stromnetz-Überfrequenz- und -Unterfrequenz-Schutzpunkte, nachdem Sie zuvor die Genehmigung vom lokalen Stromnetzbetreiber eingeholt haben. Nähere Angaben zum Ändern der Punkte finden Sie in **7.2.8 Einstellung der Schutzparameter**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Alarm-ID	Alarmname	Schweregrad des Alarms	Ursachen	Maßnahmen
313	Niedriger PV-Isolationswiderstand	Schwerwiegender Alarm	Der Isolationswiderstand gegen Masse liegt bei Photovoltaikanlagen unter dem Mindestwert. Folgende Ursachen sind möglich: ● Kurzschluss im Massekabel der Photovoltaikanlage. ● Photovoltaik-Module wurden in längerfristig feuchten Umgebungen montiert.	1. Überprüfen Sie den Isolationswiderstand gegen Masse für die Photovoltaikanlagen-Ausgänge. Liegt ein Kurzschluss vor, beheben Sie den Fehler. 2. Wenn der Isolationswiderstand gegen Masse unter dem Standardwert in einer regnerischen Umgebung liegt, stellen Sie den Isolationswiderstands-Schwellenwert ein (der Mindestwert ist **0,033** Megaohm, der Standardwert ist **0,330** Megaohm). Nähere Angaben dazu finden Sie unter **7.2.8 Einstellung der Schutzparameter**.
318	Abnormer Fehlerstrom	Schwerwiegender Alarm	Der Isolationswiderstand gegen Masse auf der Eingangsseite wird im Betriebsmodus geringer, was zu einem übermäßig hohen Fehlerstrom führt.	1. Wenn der Fehler versehentlich ausgelöst wird, ist die mögliche Ursache, dass sich die jeweiligen externen Schaltkreise versehentlich in einem abnormen Zustand befinden. Der SUN2000 kehrt automatisch in den normalen Betriebsstatus zurück, nachdem der Fehler behoben wurde. 2. Tritt der Fehler wiederholt und länger anhaltend auf, prüfen Sie, ob der Isolationswiderstand gegen Masse der Photovoltaikanlage deutlich zu niedrig ist.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Alarm-ID	Alarmname	Schweregrad des Alarms	Ursachen	Maßnahmen
321	Übertemperatur im Schaltschrank	Schwerwiegender Alarm	Die Betriebstemperatur des SUN2000 übersteigt die Obergrenze.	Überprüfen Sie, ob die Betriebstemperatur des SUN2000 die Obergrenze übersteigt. Ist dies der Fall, optimieren Sie die Belüftung, um die Temperatur zu senken.
325	Ausgangsstromlimit	Warnung	● Die Betriebstemperatur des SUN2000 übersteigt die Obergrenze. ● Die Photovoltaikanlage ist unsachgemäß konfiguriert, was zu einer übermäßig hohen Eingangsstromstärke führt. ● Die Spannung des Stromnetzes ist zu gering.	1. Überprüfen Sie, ob die Betriebstemperatur des SUN2000 die Obergrenze übersteigt. Ist dies der Fall, optimieren Sie die Belüftung, um die Temperatur zu senken. 2. Überprüfen Sie, ob die Konfigurationen der Photovoltaik-Module die vom SUN2000 zulässige maximale Eingangsstromstärke übersteigen. Ist dies der Fall, stellen Sie die Konfigurationen der Photovoltaik-Module ein. 3. Überprüfen Sie, ob die Spannung des Stromnetzes zu niedrig ist, wodurch die Ausgangsstromstärke des SUN2000 über die maximale am SUN2000 zulässige Ausgangsstromstärke steigt. Ist dies der Fall, wenden Sie sich an den lokalen Stromnetzbetreiber.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Alarm-ID	Alarmname	Schweregrad des Alarms	Ursachen	Maßnahmen
326	Elektrischer Erdungsfehler	Schwerwiegender Alarm	● Der Neutralleiter und das Massekabel sind nicht am SUN2000 angeschlossen. ● Bei der Erdung von Photovoltaikanlagen ist der Trenntransformator auf der Ausgangsseite nicht am SUN2000 angeschlossen.	1. Stellen Sie sicher, dass der Neutralleiter und das Massekabel ordnungsgemäß angeschlossen sind. 2. Ist die Photovoltaikanlage beerdet, prüfen Sie, ob der SUN2000 auf der Ausgangsseite an einem Trenntransformator angeschlossen werden muss. Ist dies der Fall, schließen Sie den Transformator am SUN2000 an.
400	Systemfehler	Schwerwiegender Alarm	Ein irreparabler Fehler tritt in einem Schaltkreis im SUN2000 auf.	Schalten Sie den Gleichstromschalter am SUN2000 aus (AUS), warten Sie 3 Minuten lang und schalten Sie ihn dann wieder ein (EIN). Prüfen Sie, ob der Fehler behoben ist. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei.
502	Interner COM-Fehler	Geringfügiger Alarm	Interferenzen im internen COM-Schaltkreis im SUN2000.	1. Wenn der Fehler durch einen Kurzschluss des COM-Schaltkreises im SUN2000 verursacht wird, wechselt der SUN2000 nach Behebung des Fehlers automatisch in den normalen Betriebsstatus. 2. Bleibt der Fehler über einen längeren Zeitraum bestehen, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei.
504	Versionsdiskrepanz	Geringfügiger Alarm	Während eines Software-Upgrades des SUN2000 wird die falsche Softwareversion geladen.	Überprüfen Sie, ob Sie kürzlich ein Software-Upgrade durchgeführt haben. Trifft dies zu, führen Sie ein Software-Upgrade auf die korrekte Version durch.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

HINWEIS

Wenn sich die Fehler mit den in **Tabelle 8-1** aufgeführten Maßnahmen nicht beheben lassen, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Huawei.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

9 Wechselrichter-bezogene Maßnahmen

Über dieses Kapitel

Dieser Abschnitt beschreibt, wie der SUN2000 zu entfernen, zu verpacken und zu entsorgen ist.

9.1 Entfernen des SUN2000
Dieser Abschnitt beschreibt, wie der SUN2000 zu entfernen ist.

9.2 Verpacken des SUN2000
Dieser Abschnitt beschreibt, wie der SUN2000 zu verpacken ist.

9.3 Entsorgung des SUN2000
Dieser Abschnitt beschreibt, wie der SUN2000 zu entsorgen ist.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

9.1 Entfernen des SUN2000

Dieser Abschnitt beschreibt, wie der SUN2000 zu entfernen ist.

Führen Sie vor dem Entfernen des SUN2000 die folgenden Schritte aus:

1. Ziehen Sie alle Kabel vom SUN2000 ab, einschließlich der RS485 COM-Kabel, der Gleichstrom-Eingangsstromkabel, der Wechselstrom-Ausgangsstromkabel und der Schutzleiter (PGND).

   Nähere Angaben dazu finden Sie unter **5.6 Abziehen der Kabel**.
2. **Optional:** Öffnen Sie die Diebstahlsicherung unten am SUN2000.
3. Entfernen Sie den SUN2000 von der Wandhalterung.
4. Entfernen Sie die Wandhalterung.

9.2 Verpacken des SUN2000

Dieser Abschnitt beschreibt, wie der SUN2000 zu verpacken ist.

- 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 Entsorgung des SUN2000

Dieser Abschnitt beschreibt, wie der SUN2000 zu entsorgen ist.

Wenn die Lebensdauer des SUN2000 beendet ist, entsorgen Sie den SUN2000 gemäß den lokalen Bestimmungen zur Entsorgung von elektronischen Altgeräten. Alternativ können Sie den SUN2000 auch an **Huawei** zurücksenden. Die Kunden zahlen die Kosten für die Entsorgung des SUN2000.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

10 Technische Daten

In diesem Abschnitt sind die technischen Daten aller SUN2000-Modelle aufgeführt.

Wirkungsgrad

Technische Daten	SUN2000-8KTL	SUN2000-10KTL	SUN2000-12KTL	SUN2000-15KTL	SUN2000-17KTL	SUN2000-20KTL
Max. Wirkungsgrad	98.50%			98.60%		
Europäischer Wirkungsgrad	98.00%			98.30%		

Eingang

Technische Daten	SUN2000-8KTL	SUN2000-10KTL	SUN2000-12KTL	SUN2000-15KTL	SUN2000-17KTL	SUN2000-20KTL
Max. DC-Leistung (cosφ=1)	9.100 W	11.400 W	13.700 W	17.100 W	19.200 W	22.500 W
Max. Eingangsspannung	1000 V					

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Technische Daten	SUN2000-8KTL	SUN2000-10KTL	SUN2000-12KTL	SUN2000-15KTL	SUN2000-17KTL	SUN2000-20KTL
Max. Eingangsstromstärke pro MPPT	18 A					
Min. Betriebsspannung	200 V					
MPP-Spannungsbereich	320 V - 800 V		380 V - 800 V	400 V - 800 V		480 V - 800 V
Eingangs-Nennspannung	620 V					
Höchstanzahl an Eingängen	4			6		
Anzahl MPP-Tracker	2			3		

Ausgang

Technische Daten	SUN2000-8KTL	SUN2000-10KTL	SUN2000-12KTL	SUN2000-15KTL	SUN2000-17KTL	SUN2000-20KTL
Nennleistung (230 V, 50 Hz)	8.000 W	10.000 W	12.000 W	15.000 W	17.000 W	20.000 W
Max. AC-Leistung (cosφ=1)	8800 W	11.000 W	13.200 W	16.500 W	18.700 W	22.000 W

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Technische Daten	SUN2000-8KTL	SUN2000-10KTL	SUN2000-12KTL	SUN2000-15KTL	SUN2000-17KTL	SUN2000-20KTL
Ausgangs-Nennspannung	3 x 230 V / 400 V + N + PE 3 x 220 V / 380 V + N + PE					
AC-Leistungsfrequenz	50 Hz/60 Hz					
Max. Ausgangsstrom	12,8 A	16 A	19,2 A	24 A	27,2 A	32 A
Leistungsfaktor	0,8 übererregt … 0,8 untererregt					
Max. Klirrfaktor	< 3 %					
Wechselstrombezogene Einschaltstromstärke (Spitze/Dauer)	33 A / 2 ms					
Max. Ausgangskurzschlussstrom (Spitze/Dauer)	400 A / 110 ms					

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Schutz

Technische Daten	SUN2000-8KTL	SUN2000-10KTL	SUN2000-12KTL	SUN2000-15KTL	SUN2000-17KTL	SUN2000-20KTL
Trennungsgerät, eingangsseitig	Ja					
Schutz vor Inselbildung	Ja					
Wechselstrom-Überstromschutz	Ja					
Gleichstrom-Verpolungsschutz	Ja					
Überwachung auf String-Fehler an der Photovoltaikanlage	Ja					
Gleichstrom-Überspannungsableiter	Typ II					
Wechselstrom-Überspannungsableiter	Typ III					
Isolationsüberwachung	Ja					

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Technische Daten	SUN2000-8KTL	SUN2000-10KTL	SUN2000-12KTL	SUN2000-15KTL	SUN2000-17KTL	SUN2000-20KTL
Fehlerstromerkennung	Ja					

Display und Kommunikation

Technische Daten	SUN2000-8KTL	SUN2000-10KTL	SUN2000-12KTL	SUN2000-15KTL	SUN2000-17KTL	SUN2000-20KTL
Anzeigen	Grafisches LCD					
RS485	Ja					
USB	Ja					

Allgemeine Daten

Technische Daten	SUN2000-8KTL	SUN2000-10KTL	SUN2000-12KTL	SUN2000-15KTL	SUN2000-17KTL	SUN2000-20KTL
Maße (H x B x T)	520 mm x 610 mm x 255 mm					
Gewicht	40 kg			48 kg		
Betriebstemperaturbereich	-25 □ bis +60 □					
Kühlung	Natürliche Konvektion					
Betriebshöhe	3000 m					
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0%–100%					

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Technische Daten	SUN2000-8KTL	SUN2000-10KTL	SUN2000-12KTL	SUN2000-15KTL	SUN2000-17KTL	SUN2000-20KTL
Gleichstrom-Steckverbinder	Amphenol H4					
Wechselstrom-Steckverbinder	Amphenol C16/3					
Schutzklasse	IP65					
Verschmutzungsgrad	III					
Nächtlicher Selbstverbrauch	< 1 W					
Topologie	Ohne Transformator					
Rauschen	≤ 29 dB					
Garantie	5 Jahre					

Einhaltung von Normen

Technische Daten	SUN2000-8KTL	SUN2000-10KTL	SUN2000-12KTL	SUN2000-15KTL	SUN2000-17KTL	SUN2000-20KTL
Sicherheit/EMV	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12, EN/IEC62109-1, EN/IEC62109-2					
Netzcode	VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, BDEW 2008, Enel-Richtlinie, CEI 0-21, G59/2, G83/1-1, AS4777, CGC/GF004:2011, IEC61727, IEC62116, RD1669					

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

11 Qualitätssicherung

Garantie

Während des Garantiezeitraums muss der Benutzer die Rechnung und das Datum des gekauften Geräts vorlegen und sicherstellen, dass die Kennzeichen und Schilder am Gerät gut lesbar sind. Ansonsten ist Huawei nicht für die Qualitätssicherung haftbar. Die Garantie beginnt ab dem Zeitpunkt, an dem der Kunde das Gerät in Empfang nimmt. Das Startdatum sollte innerhalb von 90 Tagen nach der Lieferung liegen. Die Garantiedauer ist üblicherweise 60 Monate. Der Vertrag bleibt bestehen, sofern anders angegeben.

Garantiebestimmungen

- Huawei wartet oder tauscht das Gerät kostenlos aus, wenn es innerhalb des Garantiezeitraums defekt wird.
- Senden Sie das defekte Gerät an Huawei.

Haftungsausschluss

- Transportschäden
- Unsachgemäße Installation
- Unsachgemäße Bedienung
- Schäden, die von abnormen natürlichen Umgebungen verursacht werden
- Betreiben in harschen Umgebungen, die in diesem Dokument nicht aufgeführt sind
- Unautorisierte Produktänderungen und Modifizierung des Softwarecodes
- Nutzung unter Installations- und Betriebsbedingungen, die in den entsprechenden internationalen Spezifikationen nicht aufgeführt sind
- Nichtbeachtung der in diesem Dokument aufgeführten Hinweise zu den Sicherheitsmaßnahmen sowie der Bestimmungen

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

12 Kontaktdaten

Wenn Sie Fragen zum SUN2000 haben, stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

- Postanschrift: Huawei Industrial Base Bantian Longgang
- Shenzhen 518129 Volksrepublik China
- Webseite: **http://www.huawei.com**
- E-Mail: support@huawei.com
-

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.