

sunways

DE

Benutzerhandbuch

Netzgekoppelter PV-Wechselrichter

STS 3-6KTL

sunways

INHALTSVERZEICHNIS

1 Vorwort	5
1.1 Übersicht	5
1.2 Zielgruppe	5
2 Sicherheitsvorschrift	6
2.1 Sicherheitshinweise	6
2.2 Erklärung	6
2.3 Wichtige Sicherheitshinweise	7
2.4 Symbolerklärung	8
3 Beschreibung des Produkts	11
3.1 Grundlegende Eigenschaften	11
3.2 Einführung in das Erscheinungsbild	12
3.3 Display-Schnittstelle	14
3.4 Packliste	15
4 Einbau des Produkts	18
4.1 Auswahl des Einbauorts	18
4.2 Montage des Wechselrichters (Standardhalterung)	20
4.3 Montage des Wechselrichters (Einschließlich L-förmiger Platte)	23
4.4 Elektrischer Anschluss	24
4.5 Kommunikationsanschluss	31
4.6 Einbau des Produkts des Überwachungsgeräts	32
5 Start and Stopp	36
5.1 Wechselrichter starten	36
5.2 Wechselrichter ausschalten	36
6 Allgemeiner Betrieb	37
6.1 Anzeigebetrieb	37
6.2 Ländercode (Sicherheitscode)Einstellung	38
6.3 Auto-Test	39
6.4 Reaktionsmodi der Netzqualität	39
6.5 Online-Überwachungs-APP	40
7 Fehlersuche	41
7.1 Fehlermeldung	41
7.2 Wartung	45
8 Technische Parameter	46

Achtung

Die erworbenen Produkte, Dienstleistungen oder Merkmale unterliegen den Handelsverträgen und -bedingungen von Ningbo Sunways Technologies Co, Ltd. Alle oder ein Teil der in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Dienstleistungen oder Merkmale können nicht innerhalb des Kaufs erworben werden. Sofern vertraglich nicht anders vereinbart, gibt das Unternehmen keine ausdrückliche oder stillschweigende Erklärung oder Garantie für den Inhalt dieses Dokuments ab.

Aufgrund von Produktversions-Upgrades oder aus anderen Gründen wird der Inhalt dieses Dokuments in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Sofern nicht anders vereinbart, dient dieses Dokument nur als Leitfaden für die Verwendung, und alle Aussagen, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument stellen keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie dar.

» 1 Vorwort

※ 1.1 Übersicht

Dieses Handbuch ist Bestandteil der netzgekoppelten Wechselrichter der Serie 3-6KTL von Sunways (im Folgenden als Wechselrichter bezeichnet). Es beschreibt hauptsächlich die Montage, der Einbau des Produkts, den elektrischen Anschluss, die Fehlersuche, die Wartung und die Störungsbeseitigung der Produkte. Bevor Sie die Wechselrichter installieren und benutzen, lesen Sie bitte dieses Handbuch sorgfältig durch, machen Sie sich mit den Sicherheitshinweisen vertraut und machen Sie sich mit den Funktionen und Eigenschaften der Wechselrichter vertraut.

※ 1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Elektroinstallateure, die über eine berufliche Qualifikation verfügen, und an Personen, die das Gerät gekauft haben. Sollte es Probleme beim Einbau des Produkts geben, rufen Sie bitte das Sunways-Service Telefon unter +86 400-9922-958 an oder senden Sie eine E-Mail an service@sunways-tech.com, um sich beraten zu lassen.

» 2 Sicherheitsvorschrift

※ 2.1 Sicherheitshinweise

- ① Vor der Installation des Produkts sollten Sie dieses Handbuch sorgfältig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen genau befolgen.
- ② Die Anlagenbetreiber müssen eine Berufsausbildung absolvieren oder eine elektrotechnische Berufsqualifikation nachweisen.
- ③ Berühren Sie während der Einbau des Produkts keine Teile im Inneren des Wechselrichters mit Ausnahme der Klemmen.
- ④ Alle elektrischen Installationen müssen den örtlichen elektrischen Sicherheitsstandards entsprechen.
- ⑤ Wenn der Wechselrichter gewartet werden muss, wenden Sie sich bitte an das für den Einbau des Produkts und Wartung des Systems zuständige Personal vor Ort.
- ⑥ Die Verwendung dieses netzgekoppelten Wechselrichters zur Stromerzeugung bedarf der Genehmigung durch die örtliche Stromversorgungsbehörde.
- ⑦ Während des Betriebs des Wechselrichters kann die Oberflächentemperatur höher sein und es besteht Verbrennungsgefahr. Nicht berühren.
- ⑧ Beim Einbau des Produkts von Photovoltaikanlagen am Tag sollten die Photovoltaikanlagen mit lichtundurchlässigen Materialien abgedeckt werden, um die Risiken und die Gefahr von Hochspannung an den Paneelen bei Sonnenlicht zu vermeiden.

※ 2.2 Erklärung

Sunways Technologies Co., Ltd. hat das Recht, in den folgenden Fällen keine Qualitätssicherung durchzuführen:

- ① Schäden, die durch unsachgemäßen Transport verursacht werden.
- ② Schäden, die durch unsachgemäße Lagerung, Einbau des Produkts oder Verwendung entstanden sind.
- ③ Schäden, die durch den Einbau des Produkts und den Gebrauch von Geräten durch Laien oder ungeschultes Personal verursacht werden.

- ④ Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anweisungen und Sicherheitshinweise in den Produkten und Dokumenten verursacht werden.
- ⑤ Schäden, die durch den Betrieb in einer Umgebung verursacht werden, die nicht den in den Unterlagen angegebenen Anforderungen entspricht.
- ⑥ Schäden, die durch den Betrieb außerhalb der in den geltenden technischen Spezifikationen angegebenen Parameter verursacht werden.
- ⑦ Schäden, die durch unbefugte Demontage, Veränderung von Produkten oder Modifikation von Softwarecodes verursacht werden.
- ⑧ Schäden, die durch anormale natürliche Umgebungsbedingungen (höhere Gewalt, wie Blitzschlag, Erdbeben, Feuer, Sturm usw.) verursacht werden.
- ⑨ Schäden, die durch Installations- oder Betriebsbedingungen verursacht werden, die über die für das Land, in dem der Wechselrichter installiert ist, vorgeschriebenen Normen hinausgehen.
- ⑩ Produkte nach Ablauf der Garantiezeit.

※ 2.3 Wichtige Sicherheitshinweise

In diesem Handbuch können die folgenden Symbole erscheinen, die folgende Bedeutung haben:

 Gefahr	Wird verwendet, um vor dringenden Gefahrensituationen zu warnen, die, wenn sie nicht vermieden werden, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.
 Warnung	Wird verwendet, um vor potenziell gefährlichen Situationen zu warnen, die, wenn sie nicht vermieden werden, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.
 Vorsicht	Wird verwendet, um vor potenziell gefährlichen Situationen zu warnen, die, wenn sie nicht vermieden werden, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen können.

 Achtung	Wird zur Übermittlung von Sicherheitswarnungen bezüglich Geräten oder der Umgebung oder die Umgebung verwendet und kann, wenn sie nicht vermieden wird, zu Geräteschäden, Datenverlust, Leistungseinbußen oder anderen unvorhersehbaren Ergebnissen führen. "Achtung" bedeutet nicht, dass Personen verletzt werden.
 Anmerkung	Wird verwendet, um wichtige Informationen, bewährte Praktiken und Tipps usw. hervorzuheben. Es handelt sich nicht um eine Warnung, die sich auf Personen- und Geräteschäden bezieht.

※ 2.4 Wichtige Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel werden hauptsächlich die Symbole auf dem Wechselrichter, dem Typenschild und dem Verpackungskarton erläutert.

▼ 2.4.1 Symbols on the Wechselrichter

	Statusanzeige des Wechselrichters.
	Betriebsanzeige des Wechselrichters.
	Erdungssymbol, das Gehäuse des Wechselrichters muss ordnungsgemäß geerdet sein.

▼ 2.4.2 Symbol auf dem Typenschild des Wechselrichters

	Der Wechselrichter darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
	Bitte lesen Sie die Anweisungen Vor der Installation des Produkts sorgfältig durch.
	Berühren Sie keine internen Teile des Wechselrichters, bevor Sie ihn nicht 5 Minuten lang vom Netz und vom PV-Eingang getrennt haben.
	CE-Zeichen, der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	TUV-Zertifizierung.
	Gefahr! Gefahr eines elektrischen Schlages!
	Die Oberfläche ist während des Betriebs heiß und darf nicht berührt werden.



Stromschlaggefahr, stromführende Teile, Stromschlaggefahr, nicht berühren.

▼ 2.4.3 Symbol auf dem Verpackungskarton



Vorsichtig handhaben.



Diese Seite nach oben.



Trocken halten.



Gestapelte Schichten.

» 3 Produktbeschreibung

※ 3.1 Grundlegende Merkmale

▼ 3.1.1 Funktion

Der Wechselrichter der Serie Sunways STS 3-6KTL ist ein einphasiger netzgekoppelter PV-Wechselrichter, der Konvertieren Sie die durch den PV-String erzeugte Gleichstrom effizient in Wechselstrom und speisen Sie sie ins Netz ein.

▼ 3.1.2 Modelle

Der Wechselrichter der Serie STS 3-6KTL umfasst 12-Modelle, die unten aufgeführt sind:

STS-3KTL, STS-3.6KTL, STS-4.2KTL, STS-4.6KTL, STS-5KTL, STS-6KTL

STS-3KTL-P, STS-3.6KTL-P, STS-4.2KTL-P, STS-4.6KTL-P, STS-5KTL-P, STS-6KTL-P

▼ 3.1.3 Möglicher Netztyp

Die anwendbaren Netztypen für die Sunways STS 3-6KTL Serie sind TN-S, TN-C, TN-C-S und TT. Bei Anwendung auf das TT-Netz sollte die Spannung von N zu PE weniger als 30 V betragen. Weitere Einzelheiten finden Sie in Abbildung 3-1:

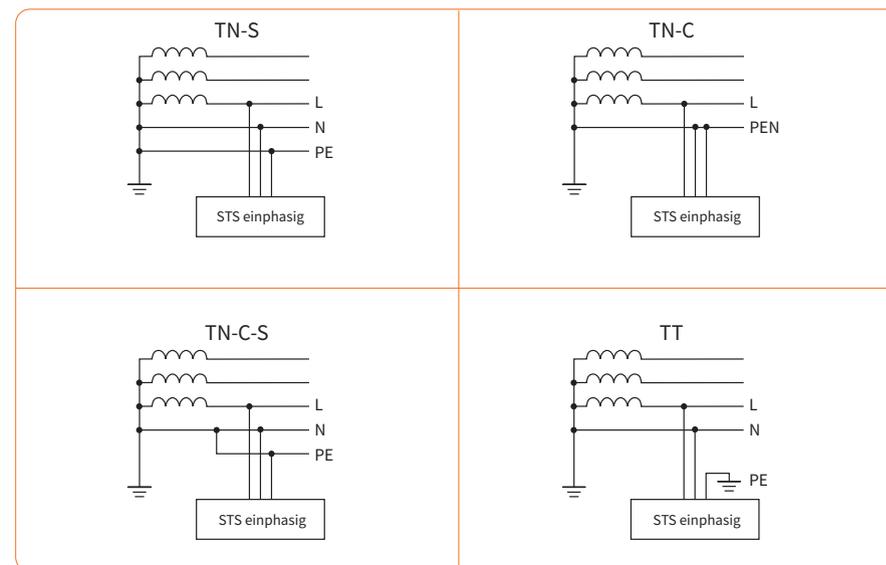


Abbildung 3-1 Anwendbare Netztypen

▼ 3.1.4 Bedingungen für die Lagerung

- ① Der Wechselrichter muss in seiner Originalverpackung gelagert werden.
- ② Die Lagertemperatur und die Luftfeuchtigkeit sollten im Bereich von -30°C und + 60°C bzw. weniger als 90% liegen.
- ③ Wenn eine Reihe von Wechselrichtern gelagert werden muss, sollte die Höhe der einzelnen Stapel nicht mehr als 6 Ebenen betragen.

※ 3.2 Einführung in das Erscheinungsbild

▼ 3.2.1 Vorderansicht des Wechselrichters

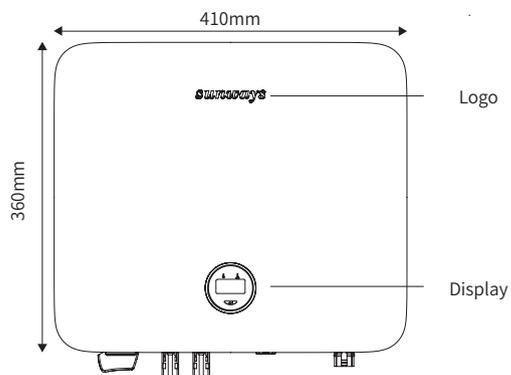


Abbildung 3-2 Vorderansicht

▼ 3.2.2 Seitenansicht des Wechselrichters

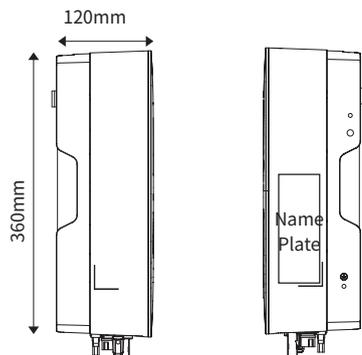


Abbildung 3-3 Seitenansicht

▼ 3.2.3 Wechselrichter - Ansicht von unten

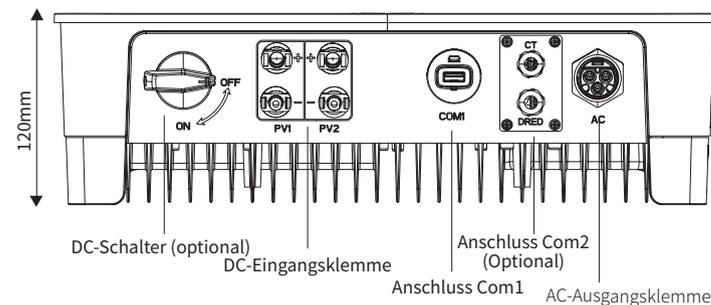


Abbildung 3-4 Ansicht von unten

Die Verdrahtungsklemmen befinden sich auf der Unterseite des Wechselrichters, wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

Artikel	Klemme	Hinweis
1	DC-Eingangsklemme	PV-Anschluss
2	COM 1 Anschluss	WiFi/LAN/GPRS/4G-Geräteanschluss
3	COM 2 Anschluss	RS485/DRED-Anschluss
4	AC-Ausgangsklemme	Wird für den Anschluss des AC-Ausgangskabels verwendet

▼ 3.2.4 Rückansicht des Wechselrichters

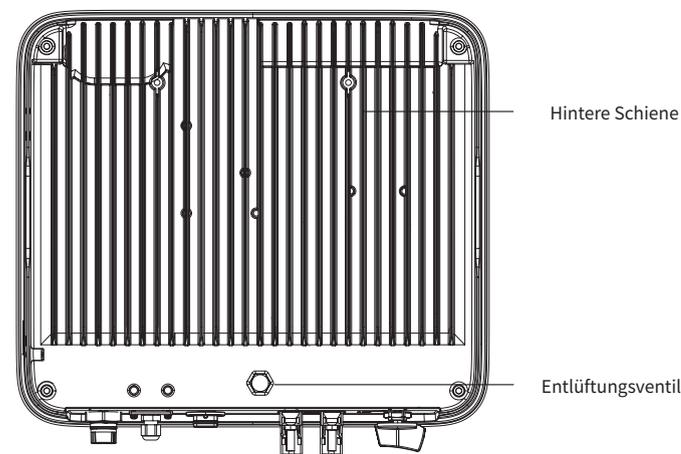


Abbildung 3-5 Rückansicht des Wechselrichters

※ 3.3 Display-Schnittstelle



Abbildung 3-6 Display-Schnittstelle

Artikel	Anzeige	Status	Beschreibung
1	Leistungsanzeige	Aus	Keine Eingangsspannung erkannt oder Eingangsspannung ist zu niedrig.
		Langsames Blinken	Der Wechselrichter ist eingeschaltet und wartet auf den Netzanschluss.
		Schnelles Blinken	Wechselrichter hat Netzspannung erkannt und befindet sich im Selbstteststatus.
		Ein	Normal, Netzanschluss hergestellt und Strom erzeugt.
2	Alarm-Anzeige	Ein	Ein Alarm oder eine Störung wurde erkannt, spezifische Fehlerinformationen können auf dem Display angezeigt werden.
		Aus	Der Wechselrichter läuft normal.
		Langsames Blinken	Das Überwachungsgerät ist nicht mit dem Router verbunden oder hat keine Internetverbindung.
		Schnelles Blinken	Das Überwachungsgerät ist mit dem Router oder mit dem Internet verbunden, aber nicht mit dem Server.

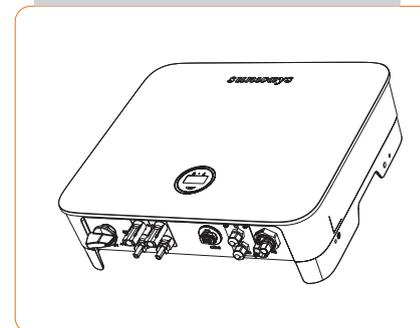
Artikel	Anzeige	Status	Beschreibung
3	OLED Anzeige	Ein	Anzeige der Betriebsinformationen des Wechselrichters.
		Aus	Wenn die Taste gedrückt wird, ohne dass eine Reaktion erfolgt, ist der Bildschirm defekt oder nicht richtig angeschlossen.
4	Taste	Physikalische Taste	Umschalten der OLED-Display-Informationen und Einstellen der Parameter durch kurzes Drücken und langes Drücken.

※ 3.4 Packliste

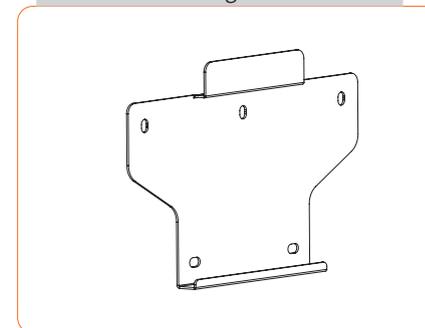
Die Verpackung des Wechselrichters enthält das folgende Zubehör. Bitte überprüfen Sie bei Erhalt der Ware, ob das Zubehör im Verpackungskarton vollständig ist.

Siehe Abbildung 3-8 für die Packliste:

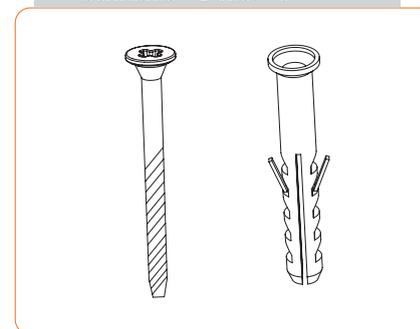
▼ Wechselrichter × 1



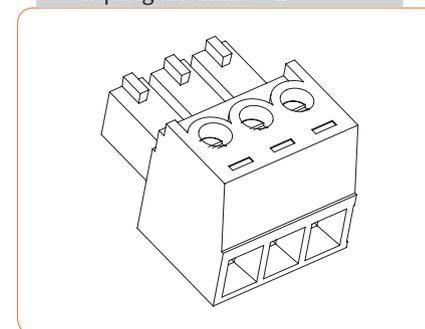
▼ Wandhalterung × 1



▼ Schraube + Dübel × 5



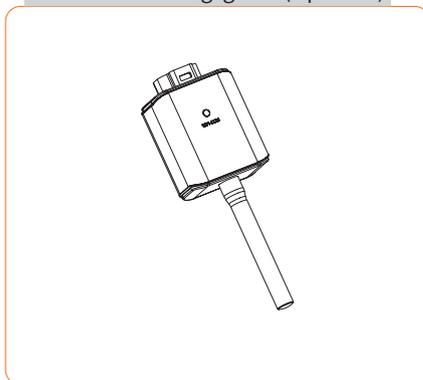
▼ 3-polige Klemme × 1 ①



▼ PV-Anschluss × 2^②



▼ Überwachungsgerät (Optional)

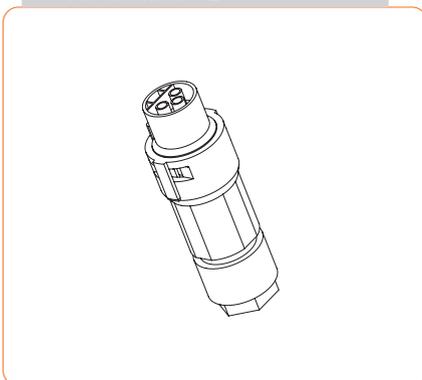


▼ Benutzerhandbuch

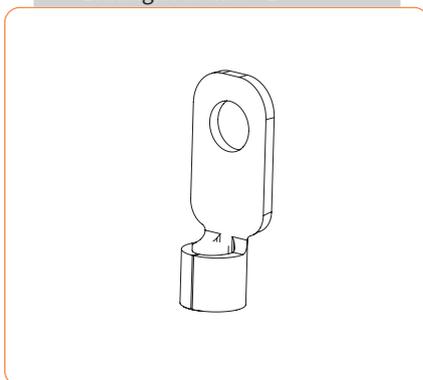


Abbildung 3-7 Packungsliste

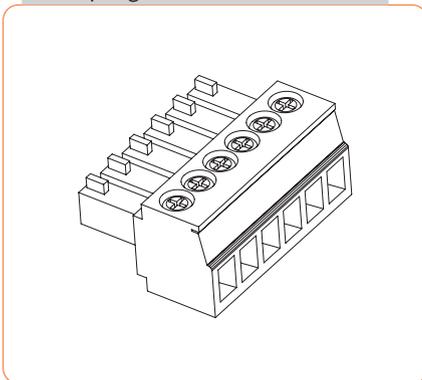
▼ AC-Klemme × 1



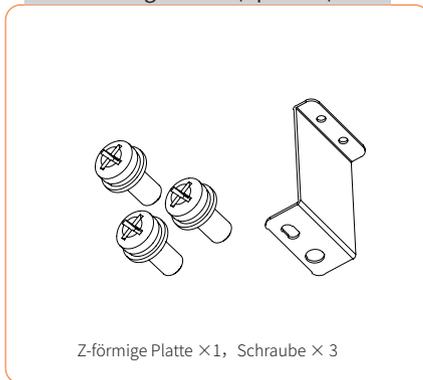
▼ Erdungsklemme × 1



▼ 6-polige Klemme × 1^③



▼ Z-förmige Platte (optional)^④



Anmerkung

- ① Exportbegrenzung & Steuerung Version 2 Stück; RS485 und DRED Version 1 Stück (Dieser Stecker ist bereits im Wechselrichter wieder installiert).
- ② STT 4-12 kW 2 Stück / STT 15 kW 3 Stück / STT 17-25 kW 4 Stück
- ③ Nur DRED-Version (Dieser Stecker ist bereits im Wechselrichter vorinstalliert).
- ④ L-förmige Platte ist optional, wählen Sie je nach Bedarf.

» 4 Einbau des Produkts

※ 4.1 Auswahl des Installationsortes

Die Wechselrichter der Sunways STS 3-6KTL Serie sind mit einem IP65-Schutzgehäuse für Innen- und Außeneinbau des Produkts ausgestattet. Bei Auswahl des Installationsort für den Wechselrichter sollten folgende Faktoren berücksichtigt werden:

- ① Die Wand, an der der Wechselrichter montiert wird, muss dem Gewicht des Wechselrichters standhalten können.
- ② Der Wechselrichter muss in einer gut belüfteten Umgebung installiert werden.
- ③ Setzen Sie den Wechselrichter nicht direkt der starken Sonneneinstrahlung aus, um eine Leistungsminderung durch zu hohe Temperaturen zu vermeiden.
- ④ Der Wechselrichter sollte an einem geschützten Ort installiert werden, um direkte Sonneneinstrahlung und Regen zu vermeiden.
- ⑤ Installieren Sie den Wechselrichter in Augenhöhe, um die Bildschirmdaten und die weitere Wartung zu erleichtern.
- ⑥ Die Umgebungstemperatur am Installationsort des Wechselrichters sollte zwischen -30°C und 60°C liegen.
- ⑦ Die Oberflächentemperatur des Wechselrichters kann bis zu 75°C erreichen. Um Verbrennungen zu vermeiden, darf der Wechselrichter während des Betriebs nicht berührt werden und muss außerhalb der Reichweite von Kindern installiert werden.

▼ 4.1.1 Empfohlener Installationsort

Empfohlener Installationsort des Wechselrichters, wie in Abbildung 4-1 dargestellt:

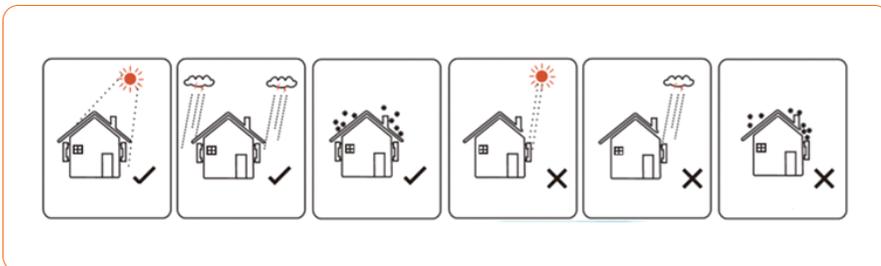


Abbildung 4-1 Empfohlener Installationsort



Warnung

Stellen Sie keine brennbaren oder explosiven Gegenstände in der Nähe des Wechselrichters auf.

▼ 4.1.2 Empfohlener Installationsabstände

Die Anforderungen an die Installationsabstände des Wechselrichters sind in Abbildung 4-2 dargestellt:

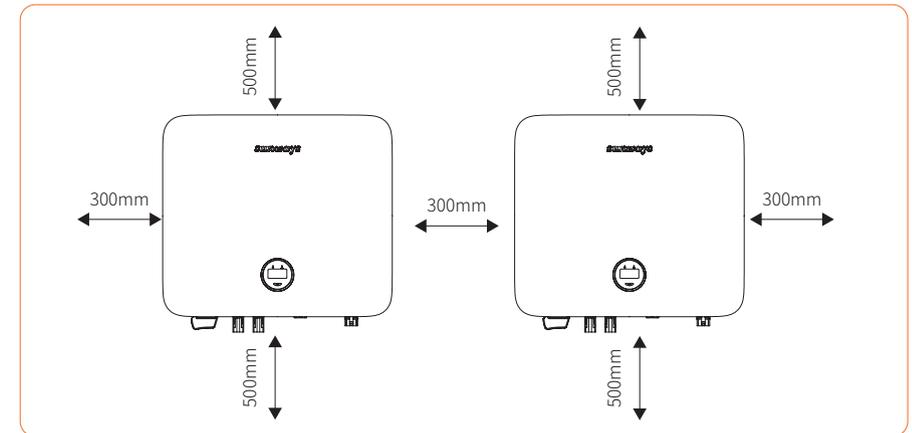


Abbildung 4-2 Empfohlener Installationsabstände

▼ 4.1.3 Installationswinkel

Der Installationswinkel des Wechselrichters wird wie in Abbildung 4-3 dargestellt empfohlen:

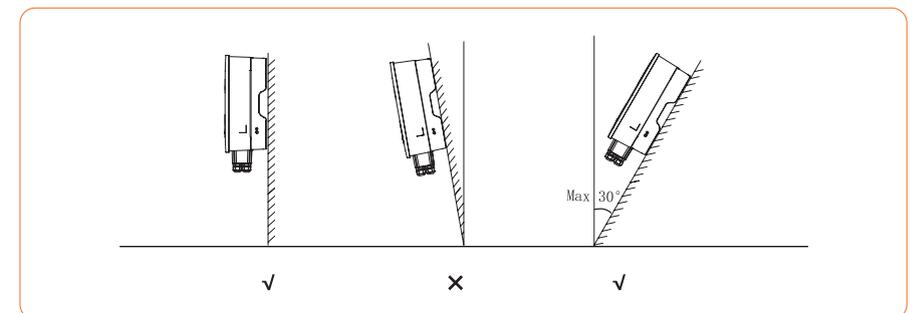


Abbildung 4-3 Empfohlener Installationswinkel

※ 4.2 Montage des Wechselrichters (Standardhalterung)

▼ 4.2.1 Montage der Wandhalterung

Abmessungen der Wandhalterung, siehe Abbildung 4-4:

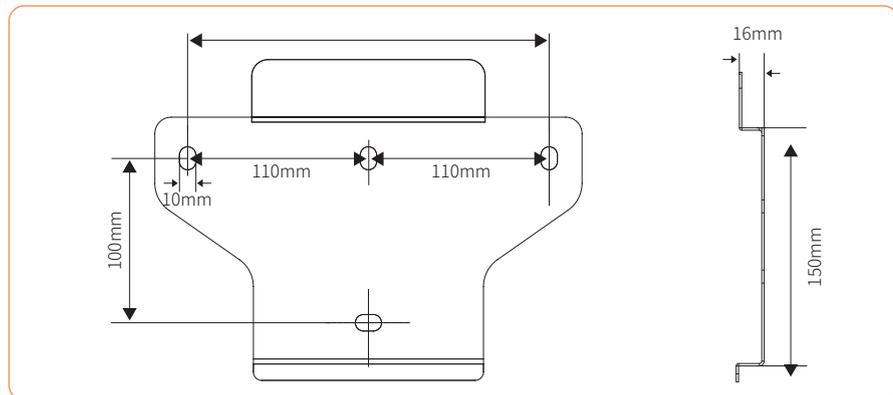


Abbildung 4-4 Abmessungen der Wandhalterung

① Verwenden Sie die Wandhalterung als Schablone, um die Position der 5 Löcher an der Wand zu markieren. Siehe Abbildung 4-5 für Details:

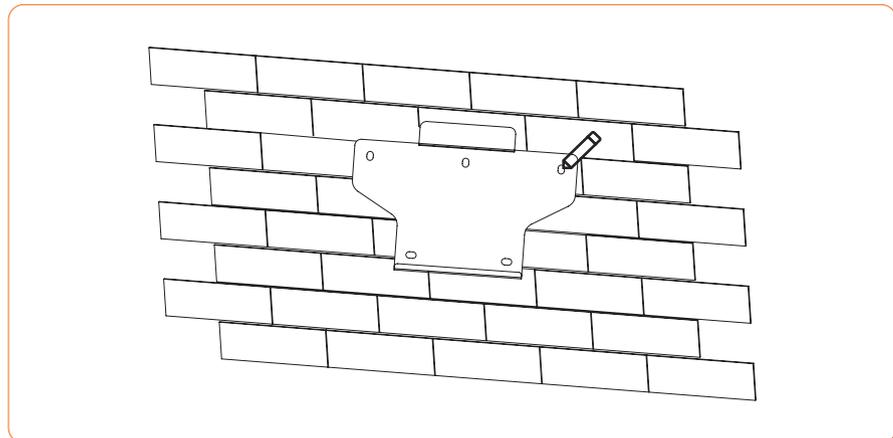


Abbildung 4-5 Markierung der Position der Löcher

② Verwenden Sie eine elektrische Bohrmaschine mit einem Bohrer mit 10 mm Durchmesser, um 5 Löcher in die Wand zu bohren und stellen Sie sicher, dass die Bohrtiefe 80 mm beträgt.



Warnung

Achten Sie vor dem Bohren darauf, dass das Wasserrohr und die elektrischen Leitungen in der Wand nicht verdeckt sind, um Gefahren zu vermeiden.

③ Führen Sie die Dübel in die Löcher ein und ziehen Sie sie fest. Befestigen Sie dann die Halterungsschrauben an der Wand, indem Sie einen Kreuzschraubendreher verwenden, wie in Abbildung 4-6 gezeigt:

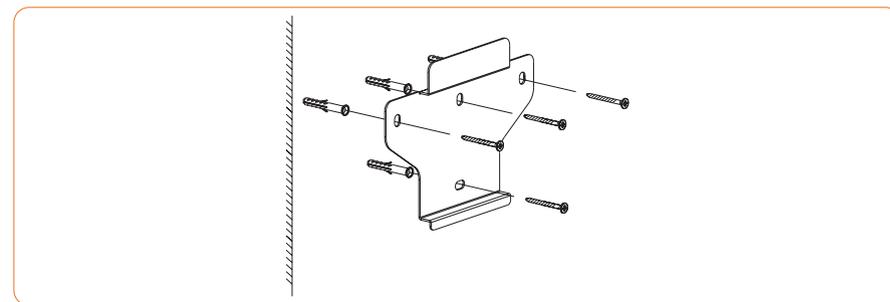


Abbildung 4-6 Abmessungen der Wandhalterung

▼ 4.2.2 Montage des Wechselrichters

Heben Sie den Wechselrichter mit beiden Händen an und hängen Sie die hintere Schiene vorsichtig in die feste Wandhalterung ein (siehe Abbildung 4-7):

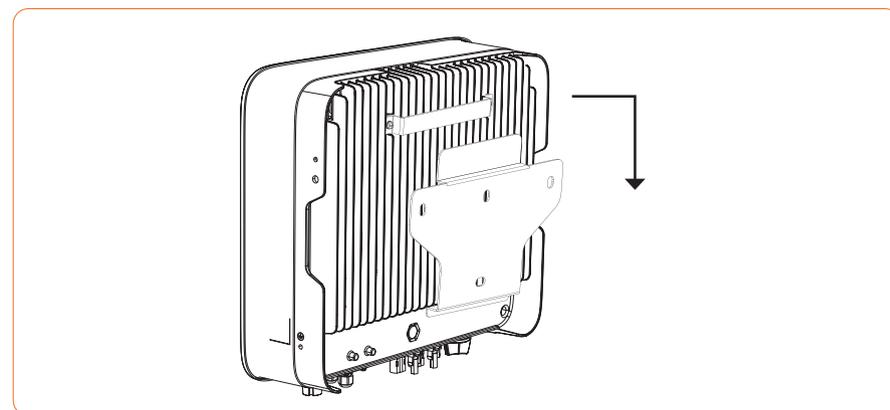


Abbildung 4-7 Montage des Wechselrichters

※ 4.3 Montage des Wechselrichters (Einschließlich L-förmiger Platte)

▼ 4.3.1 Montage der Wandhalterung

Abmessungen der Wandhalterung, siehe Abbildung 4-8:

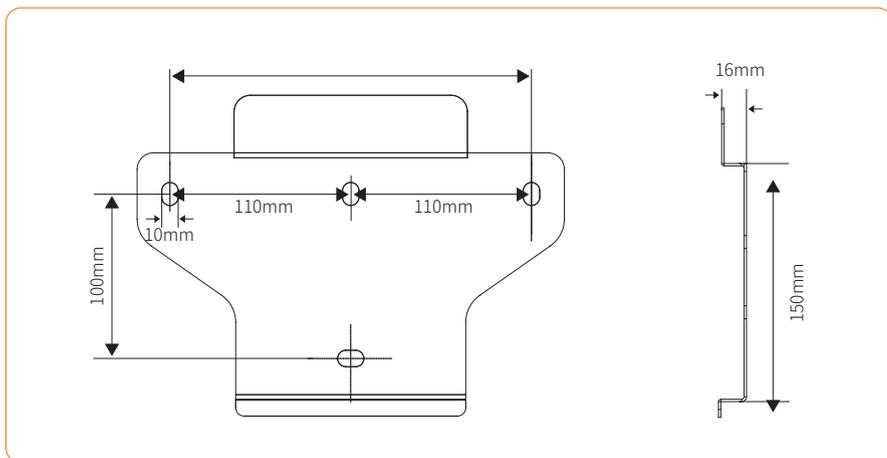


Abbildung 4-8 Abmessungen der Wandhalterung

① Verwenden Sie die Wandhalterung als Schablone, um die Position der 5 Löcher an der Wand zu markieren. Siehe Abbildung 4-9 für Details:

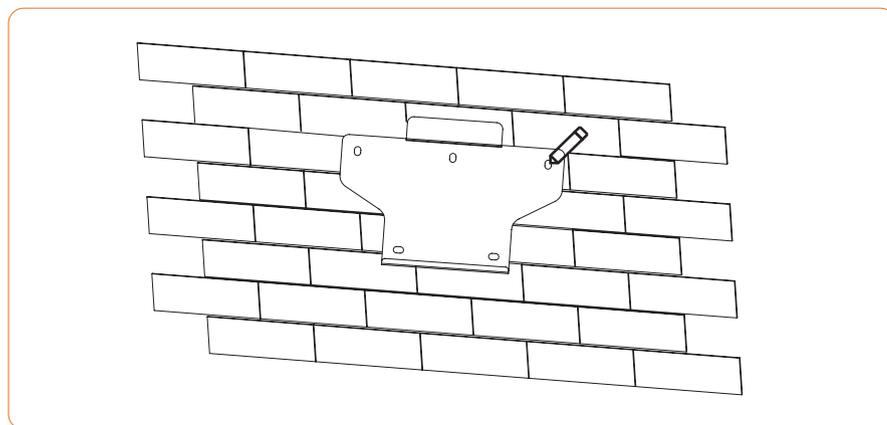


Abbildung 4-9 Markierung der Lochposition mit der Montagehalterung

② Montage der Halterung

Legen Sie die beiden M5-Schrauben und die L-förmige Platte aus dem Zubehörbeutel bereit und befestigen Sie die L-förmige Platte an der Montagehalterung.

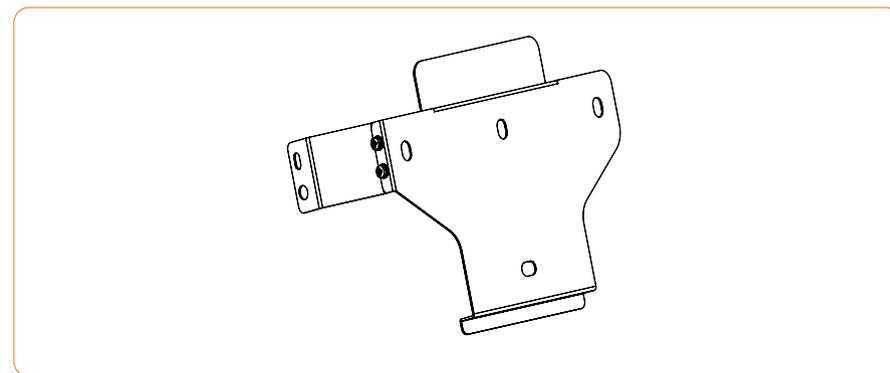


Abbildung 4-10 Montage der Halterung

③ Bohren Sie mit einem Elektrobohrer mit 10 mm Durchmesser 5 Löcher mit 80 mm Tiefe in die Wand.



Warnung

Stellen Sie vor dem Bohren sicher, dass keine Wasser- und Stromleitungen in der Wand verlegt sind.

④ Stecken Sie die Dübel die Löcher und ziehen Sie sie fest, dann befestigen Sie die Halterung mit einem Kreuzschraubendreher an der Wand, wie in Abbildung 4-11 gezeigt:

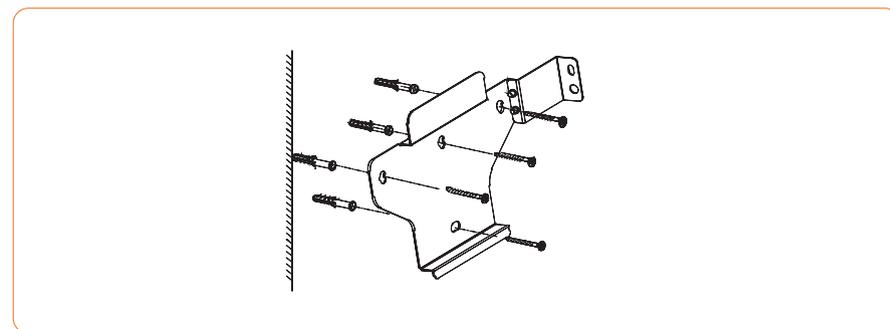


Abbildung 4-11 Befestigen der Wandhalterung

▼ 4.3.2 Montage des Wechselrichters

Heben Sie den Wechselrichter an und hängen Sie die hintere Schiene vorsichtig in die feste Wandhalterung ein. Schrauben Sie den Wechselrichter an der Z-förmigen Platte fest (das Schloss ist separat erhältlich). Siehe Abbildung 4-12 für Details:

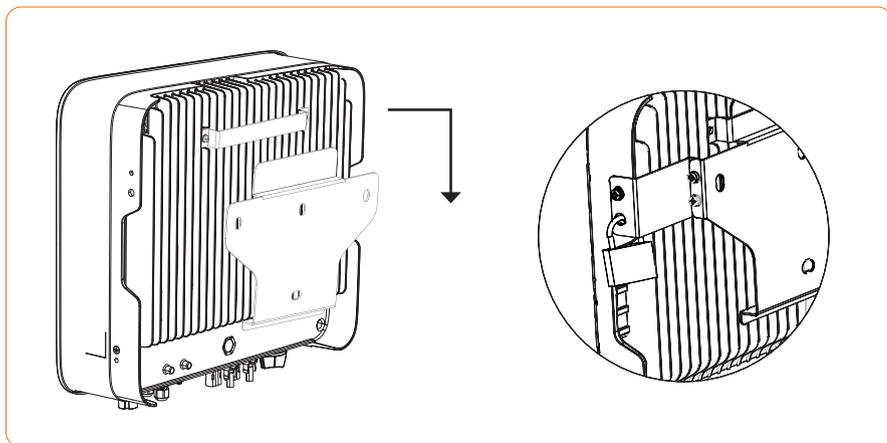


Abbildung 4-12 Montage des Wechselrichters

※ 4.4 Externer Erdungsanschluss



Gefahr

Schließen Sie den N-Draht nicht als Schutzleiter an das Gehäuse des Wechselrichters an. Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag kommen.



Achtung

Eine gute Erdung ist gut für die Widerstandsfähigkeit gegen Überspannungsstöße und die Verbesserung der EMI-Leistung. Wechselrichter müssen gut geerdet sein.

Bei einem System mit nur einem Wechselrichter genügt es, das PE-Kabel zu erden.

Bei einem System mit mehreren Wechselrichtern müssen alle PE-Leitungen der Wechselrichter an dieselbe Erdungsschiene angeschlossen werden, um den Potentialausgleich zu gewährleisten.

Ground terminal connection steps:

Schritte zum Anschließen der Erdungsklemme:

- ① Die externe Erdungsklemme befindet sich unten rechts am Wechselrichter.
- ② Befestigen Sie die Erdungsklemme mit einem geeigneten Werkzeug am PE-Kabel und verriegeln Sie die Erdungsklemme mit dem Erdungsloch unten rechts am Wechselrichter, wie in Abbildung 4-13 gezeigt.
- ③ Der Querschnitt des externen Erdungskabels beträgt 4 mm².

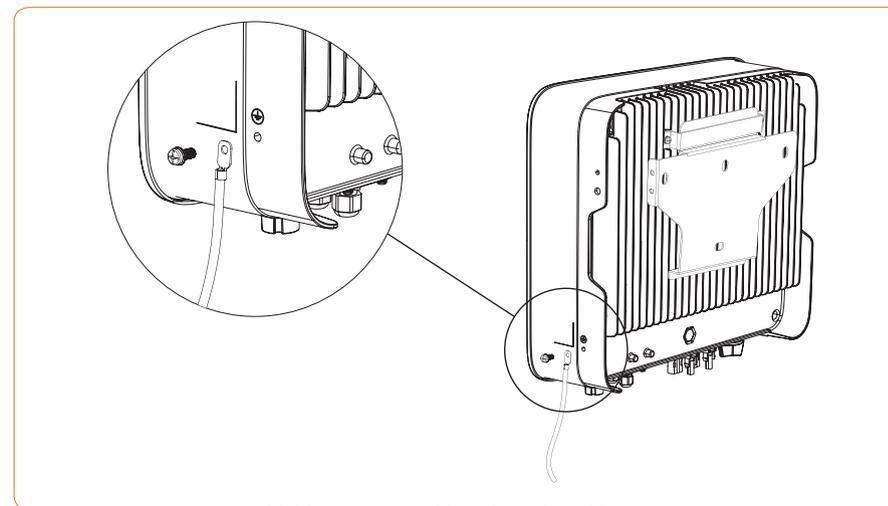


Abbildung 4-13 Anschluss der Erdungsklemme

※ 4.5 Elektrischer Anschluss

 Gefahr	Eine hohe Spannung im leitenden Teil des Wechselrichters kann zu einem elektrischen Schlag führen. Stellen Sie beim Einbau des Produkts am Wechselrichter sicher, dass die AC- und DC-Seite des Wechselrichters vollständig spannungsfrei sind.
 Warnung	Erden Sie nicht den Plus- oder Minuspol des PV-Strings, da dies sonst zu schweren Schäden am Wechselrichter führt.
 Warnung	Statische Aufladung kann zu Schäden an den elektronischen Komponenten des Wechselrichters führen. Während der Reparatur oder Einbau des Produkts sollten antistatische Maßnahmen getroffen werden.
 Achtung	Verwenden Sie keine anderen Marken oder Typen von PV-Klemmen als die PV-Klemme im Zubehörpaket. Sunways behält sich das Recht vor, alle Schäden abzulehnen, die durch die gemischte Verwendung von Klemmen entstehen.
 Achtung	Feuchtigkeit und Staub können den Wechselrichter beschädigen, stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubung beim Einbau des Produkts fest angezogen ist. Der Garantieanspruch erlischt, wenn der Wechselrichter durch eine unsachgemäße Einbau des Produkts der Kabelverschraubung beschädigt wird.

▼ 4.5.1 Anschluss der PV-Strings des Wechselrichters

1. Bei Herstellung der elektrischen Anschlüsse an den Wechselrichter ist Folgendes zu beachten:

- ① Schalten Sie den AC-Trennschalter auf der Netzseite aus.
- ② Der DC-Schalter des Wechselrichters muss auf die Position "OFF" gestellt werden.
- ③ Stellen Sie sicher, dass in jedem String PV-Module desselben Modells und derselben Spezifikationen angeschlossen sind.

④ Stellen Sie sicher, dass die maximale Ausgangsspannung jedes PV-Strings 600 V nicht überschreitet.

2. Verschließen Sie die nicht verwendeten PV-Klemmen mit den Klemmenkappen.

① Wählen Sie das geeignete Photovoltaikkabel:

Kabeltyp	Querschnitt des Leiters (mm ²)	
Allgemeines Photovoltaikkabel	Umfang (mm)	Empfohlener Wert (mm ²)
	2,5-4,0	4,0

② Ziehen Sie die Isolierhülle des DC-Kabels auf 7 mm ab, wie in Abbildung 4-14 dargestellt:

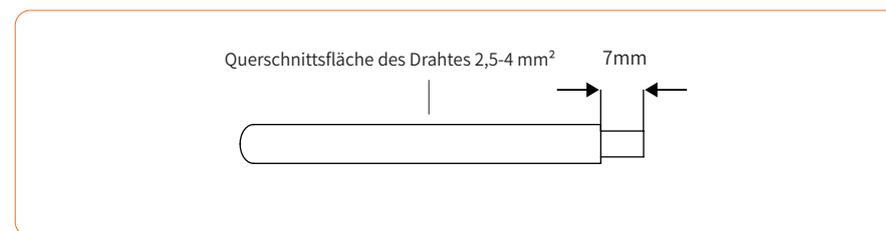


Abbildung 4-14

③ Demontieren Sie den Stecker im Zubehörbeutel, wie in Abbildung 4-18 dargestellt:

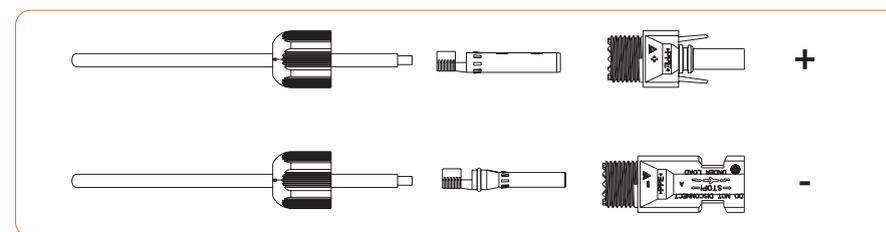


Abbildung 4-15

④ Führen Sie das Gleichstromkabel durch die Mutter des Gleichstromsteckers in die Metallklemme ein und drücken Sie die Klemme mit einer professionellen Crimpzange zusammen (ziehen Sie das Kabel mit etwas Kraft zurück, um zu prüfen, ob die Klemme gut mit dem Kabel verbunden ist), wie in Abbildung 4-16 dargestellt:

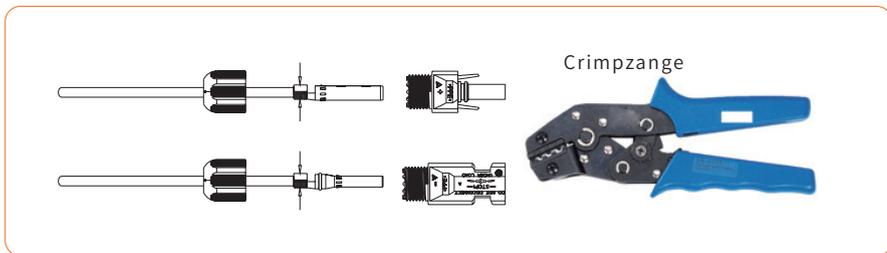


Abbildung 4-16

⑤ Stecken Sie das Plus- und das Minuskabel in die entsprechenden Plus- und Minusstecker, ziehen Sie das Kabel zurück, um sicherzustellen, dass der Anschluss fest im Stecker sitzt.

⑥ Verwenden Sie einen Maulschlüssel, um die Mutter auf das Ende zu schrauben, um sicherzustellen, dass der Anschluss gut abgedichtet ist (siehe Abbildung 4-17):

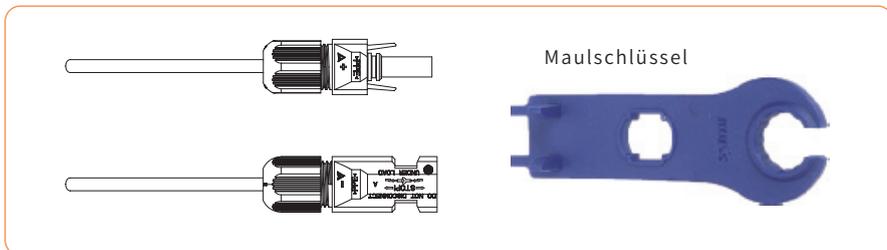


Abbildung 4-17

 Warnung	① Stellen Sie vor der Montage des Gleichstromanschlusses sicher, dass die Kabelpolarität korrekt ist.
	② Verwenden Sie ein Multimeter, um die Spannung des DC-Eingangsstrangs zu messen, überprüfen Sie die Polarität des DC-Eingangskabels und stellen Sie sicher, dass jede Strangspannung innerhalb von 600 V liegt.

3. Stecken Sie den positiven und den negativen Stecker jeweils in die DC-Eingangsklemmen des Wechselrichters, und ein "Klick" -Geräusch zeigt an, dass die Baugruppe richtig sitzt (siehe Abbildung 4-18):

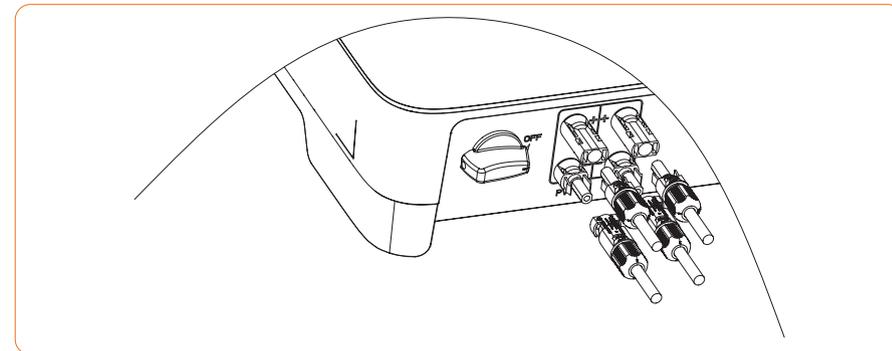


Abbildung 4-18

4. Systemaufbau von Geräten ohne integrierten DC-Schalter

Örtliche Normen oder Vorschriften können verlangen, dass PV-Anlagen mit einem externen DC-Schalter auf der DC-Seite ausgestattet sind. Der DC-Schalter muss in der Lage sein, die Leerlaufspannung des PV-Generators zuzüglich einer Sicherheitsreserve von 20% sicher abzuschalten. Installieren Sie an jedem PV-String einen DC-Schalter, um die DC-Seite des Wechselrichters zu isolieren. Wir empfehlen den folgenden elektrischen Anschluss, wie in Abbildung 4-19 dargestellt:

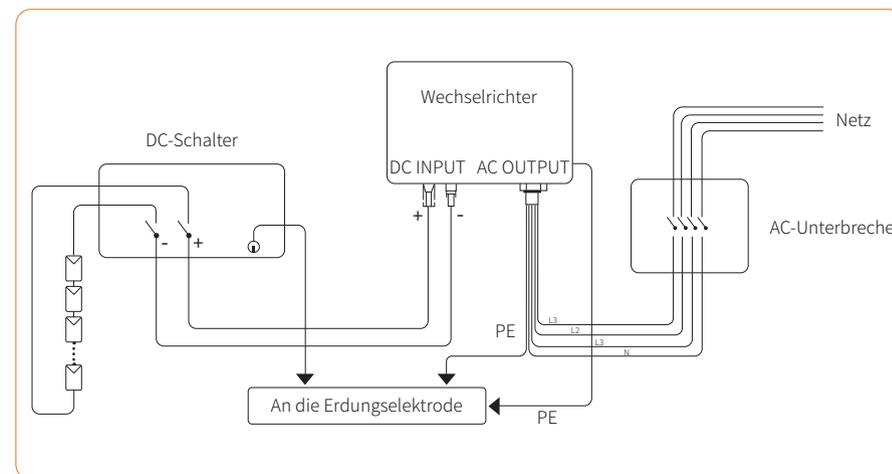


Abbildung 4-19

▼ 4.5.2 Anschluss des AC-Ausgangs

Stellen Sie vor dem Anschluss an das Stromnetz sicher, dass Spannung und Frequenz des Stromnetzes den Anforderungen des Wechselrichters entsprechen. Siehe Technische Parameter für Details.

Dieser Wechselrichter verfügt über einen integrierten Fehlerstromschutzschalter (RCD). Wenn ein externer Fehlerstromschutzschalter (RCD) verwendet wird, sollte ein Gerät des Typs (A/AC usw.) mit einem Auslösestrom von 300 mA oder höher verwendet werden. Das empfohlene Kabel und der empfohlene AC-Schalter für die dreiphasigen Wechselrichter der Serie Sunways STS 3-6 kW sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Model	STS-3KTL	STS-3.6KTL	STS-4KTL	STS-4.6KTL	STS-5KTL	STS-6KTL
Cable	4mm ²	4mm ²	4mm ²	4 mm ²	6 mm ²	6 mm ²
Breaker	20A	25A	32A	32A	40A	40A



Warnung

Ein AC-Schalter muss auf der AC-Seite des Wechselrichters angeschlossen werden. Ohne den AC-Schalter können keine Verbraucher an den Wechselrichter angeschlossen werden.

1. Schritte zum Anschluss des AC-Steckers

① Nehmen Sie den AC-Steckverbinder aus der Zubehörtasche und demontieren Sie ihn, wie in Abbildung 4-20 gezeigt:

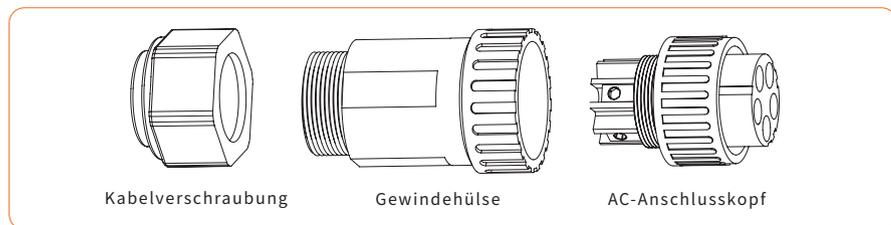


Abbildung 4-20

② Wählen Sie entsprechend der obigen Tabelle ein geeignetes Kabel aus, schälen Sie die Isolierhülle des AC-Kabels 50 mm weit ab und schälen Sie das Ende der 3L /PE / N-Drähte 8 mm weit ab, wie in Abbildung 4-21 gezeigt:

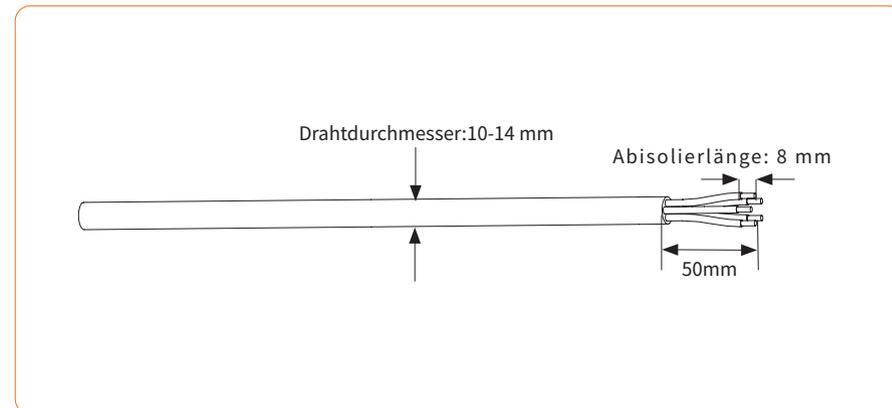


Abbildung 4-21

③ Stecken Sie die abisolierten Enden der fünf Drähte in das entsprechende Loch des Anschlusskopfes, indem Sie die Regeln befolgen: gelbes, grünes Kabel in den PE-Anschluss, rotes oder braunes Kabel in den L-Anschluss (keine Anforderungen an die Reihenfolge von drei Kabeln) und blaues oder schwarzes Kabel in den N-Anschluss. Versuchen Sie, das Kabel herauszuziehen, um sicherzustellen, dass es richtig angeschlossen ist. Wie in Abbildung 4-22 gezeigt:

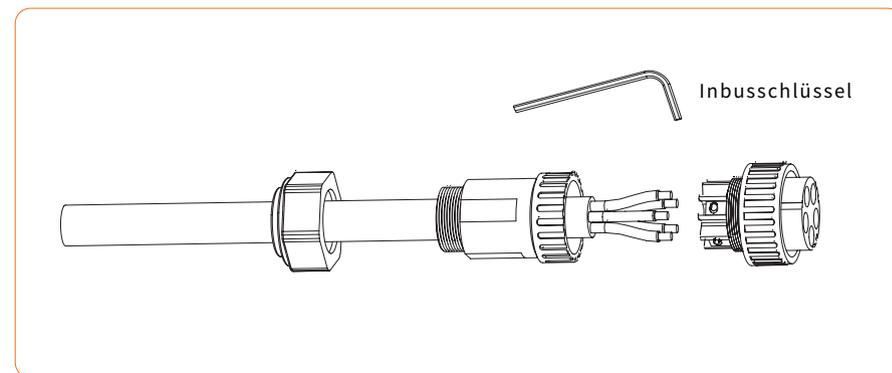


Abbildung 4-22

④ Drücken Sie die Gewindehülse entsprechend der Pfeilrichtung, um sie mit dem AC-Klemmenkopf zu verbinden, und drehen Sie dann die Kabelverschraubung im Uhrzeigersinn, um sie zu verriegeln, wie in Abbildung 4-23 gezeigt:

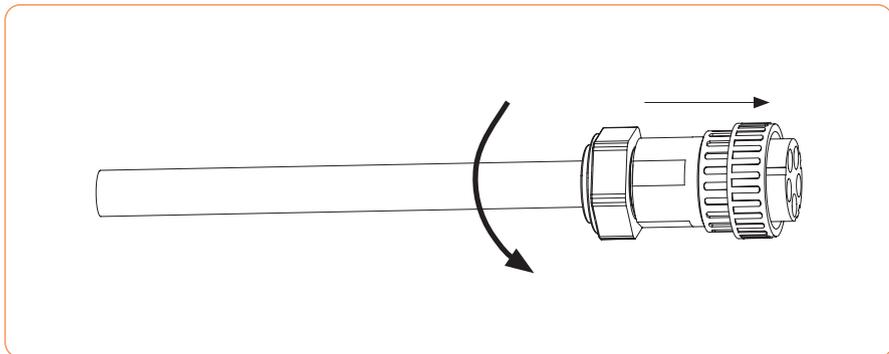


Abbildung 4-23

2. Verbinden Sie den AC-Stecker mit dem AC-Anschluss des Wechselrichters und drehen Sie die Schnalle des AC-Steckers im Uhrzeigersinn, bis sie fest genug sitzt, wie in Abbildung 4-24 dargestellt:

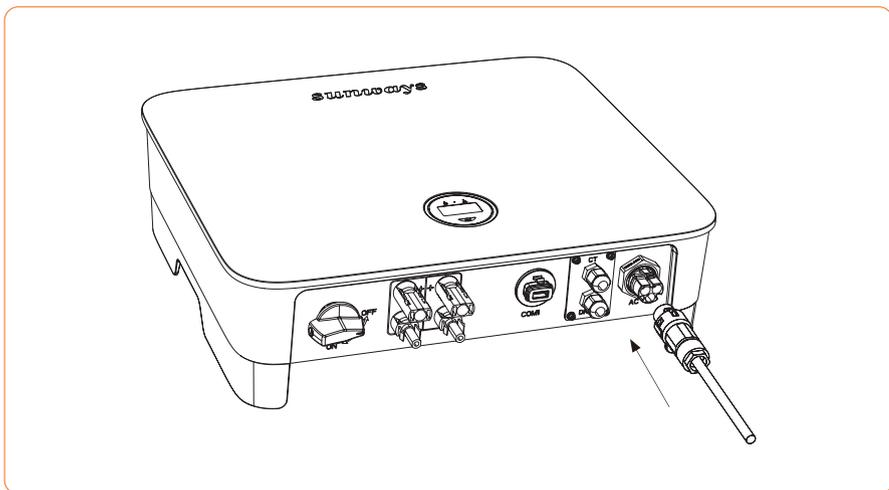


Abbildung 4-24 Anschließen des AC-Steckers

※ 4.6 Einbau des Überwachungsgeräts

Der einphasige Wechselrichter der Sunways STS 3-6KTL Serie unterstützt WLAN, GPRS, LAN, 4G und RS485-Kommunikation.

Stecken Sie das WLAN-, LAN-, 4G- oder GPRS-Modul in den COM1-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters (wie in Abbildung 4-25 gezeigt). Ein leises „Klick“-Geräusch während der Installation zeigt an, dass die Baugruppe an ihrem Platz ist.

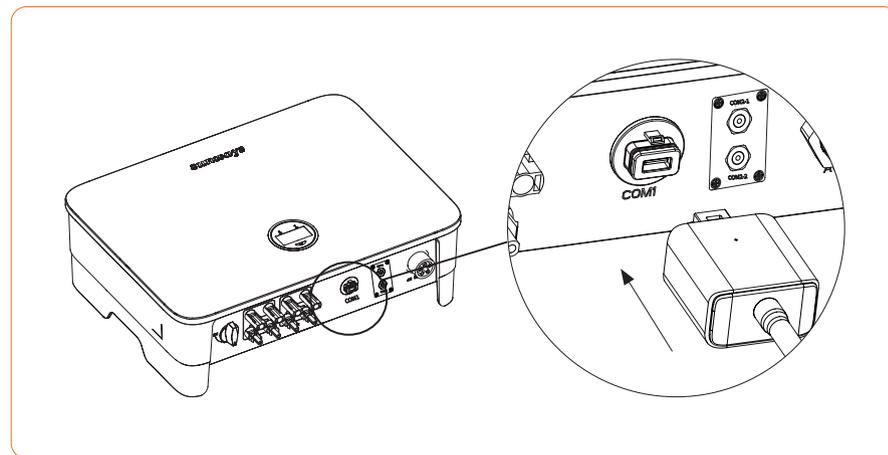


Abbildung 4-25 Einbau der Überwachungseinrichtung



Anmerkung

1. Das Modul für die 4G- und GPRS-Version muss nicht konfiguriert werden.
2. Wenn der Routernamen oder das Passwort geändert wird, muss der WiFi-Dongle neu konfiguriert werden. Einzelheiten finden Sie in der [SCHNELLANLEITUNG], die der Zubehörtasche beiliegt.
3. Wenn DHCP auf dem Router aktiviert ist, muss das LAN-Versionsmodul nicht konfiguriert werden, andernfalls lesen Sie bitte in der [SCHNELLANLEITUNG] nach, die der Zubehörtasche beiliegt.



Achtung

Berühren Sie den wasserdichten Stecker im Kartensteckplatz nicht, es sei denn, Sie tauschen die SIM-Karte aus. Vergewissern Sie sich in diesem Fall, dass der Kartensteckplatz nach dem Einsetzen der SIM-Karte vollständig mit dem wasserdichten Stecker verschlossen ist. Bei Schäden, die durch unsachgemäße Platzierung des wasserdichten Steckers verursacht werden, erlischt die Garantie.

※ 4.7 Messgerät/RS485/DRED-Anschluss

▼ 4.7.1 Definition der Klemmen

Die Kommunikationsanschlüsse des Wechselrichters befinden sich auf der Rückseite der CT/DRED-Platte an der Unterseite und umfassen den RS485-Anschluss (für den Anschluss von Messgeräten oder Datenloggern) und den DRED-Anschluss, wie in Abbildung 4-26 dargestellt:

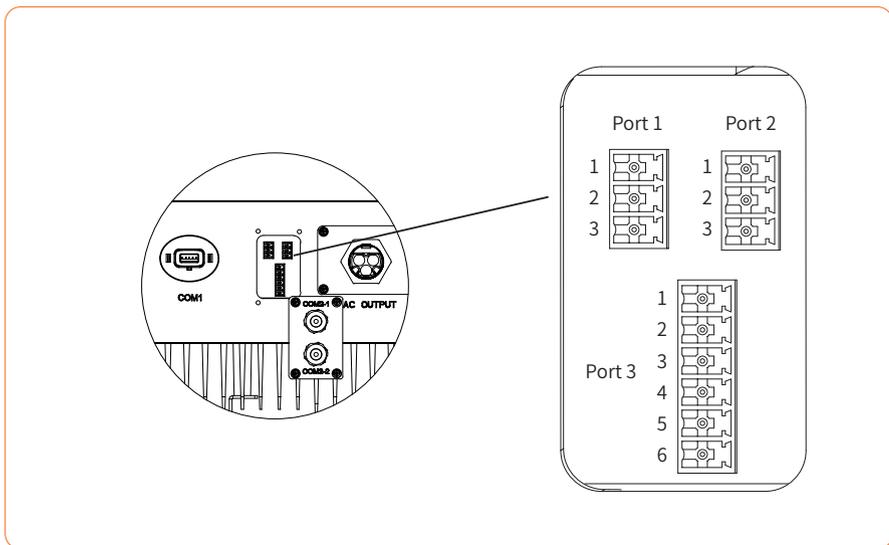


Abbildung 4-26

	Anschluss 1	Anschluss 2	Anschluss 3
	CT-Anschluss	RS485-Anschluss	DRED-Anschluss
 Anmerkung	① Dieser Anschluss ist nur bei den Versionen Exportbegrenzung & Steuerung, RS485 und DRED des Wechselrichters verfügbar.		
	② Die polige Anschlüsse von Anschluss 1 und Anschluss 2 des Wechselrichters können je nach Auslieferungsversion zwischen Anschlüsse 2 und 3 variieren.		

Die verschiedenen Versionen des Wechselrichters haben unterschiedliche Anschlüsse, die wie folgt definiert sind:

Anschluss	Funktion	NR.	Bezeichnung
Anschluss 1	① Nur Version mit Exportbegrenzung und -steuerung mit diesem Port. ② Schließen Sie einen externen CT an, um die Exportbegrenzungs- und -steuerungsfunktion des Wechselrichters der Sunways STS-Serie zu aktivieren. ③ Die Farbe des CT wird nur von Sunways identifiziert.	1	Verbinden Sie das S1-Kabel (schwarzes CT) oder das weiß-schwarze Kabel (blaues CT).
		2	Verbinden Sie das S2-Kabel (schwarzes CT) oder das schwarze Kabel (blaues CT).
		3	NULL
Anschluss 2	① Exportbegrenzung und -steuerung/RS485/DRED-Version mit diesem Port. ② Bei mehreren Wechselrichtern können alle Wechselrichter über RS485-Kabel in Reihe geschaltet werden.	1	RS485 A
		2	RS485 B
		3	PE/NULL
Anschluss 3	① Nur DRED-Version mit diesem Port. ② DRED steht für Demand-Response-Enable-Device. AS/NZS 4777.2:2020 erfordert, dass Wechselrichter den Demand-Response-Modus (DRM) unterstützen. Diese Funktion ist für Wechselrichter vorgesehen, die dem Standard AS/NZS4777.2:2020 entsprechen. ③ Sunways-Wechselrichter sind vollständig mit allen DRM kompatibel. Der 6-polige Stecker wird für den DRM-Anschluss verwendet. ④ Unterstützt DRM-Befehle: DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8.	1	COM/DRM0
		2	REFGEN
		3	DRM4/8
		4	DRM3/7
		5	DRM2/6
		6	DRM1/5

▼ 4.7.2 RS485-Kommunikation

Der einphasige Wechselrichter der STS-Serie unterstützt die Daisy-Chain-Verbindung mehrerer Wechselrichter zu einem Datenlogger über RS485-Kommunikation.

Das Anschlussschema für mehrere Wechselrichter ist in Abbildung 4-27 dargestellt:

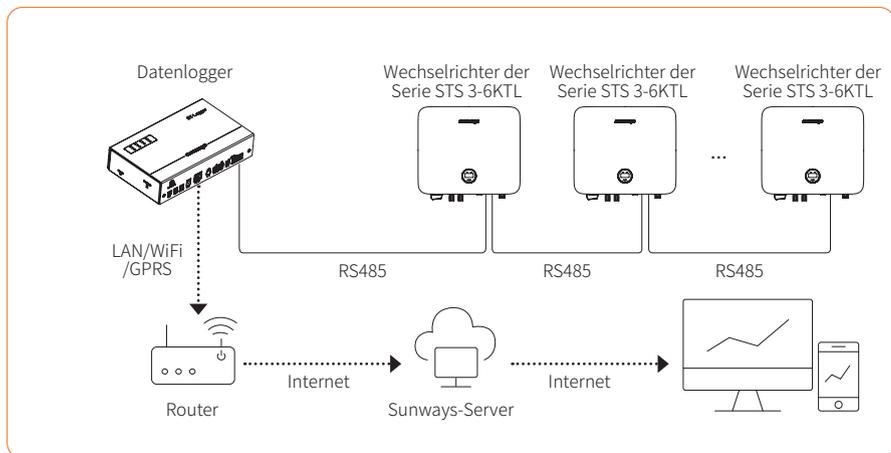


Abbildung 4-27

Die maximale Entfernung zwischen dem Wechselrichter am Ende der Verkettung und dem Datenlogger sollte nicht mehr als 1000 m betragen.



Achtung

Es wird empfohlen, das RS485-Kommunikationskabel mit einem Querschnitt von 0,75-1,5 mm² und einem Außendurchmesser von 5 mm-10 mm zu verwenden.
Anforderungen an das RS485-Kabel: Abgeschirmtes verdrilltes Kabel oder abgeschirmtes verdrilltes Ethernet-Kabel.

▼ 4.7.3 Lösung zur Exportbegrenzung und -steuerung oder Leistungsbegrenzung

Um die Exportbegrenzungsfunktion zu realisieren, muss der Wechselrichter mit einem Stromtransformator (im Folgenden CT genannt) verwendet werden. Die Funktion wird vom Wechselrichter selbst gesteuert und der Kunde kann die relevanten Daten über die Überwachungsplattform einsehen. Das CT-Modell ist C-16D90A-90A/45mA und die Spezifikationsparameter sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Unsicherheit (Verhältnis Unsicherheit) ± (%) bei folgendem Strom				Unsicherheit (Phasenunsicherheit) ± (°) bei folgendem Strom			
0.05In	0.2In	In	1.2In	0.05In	0.2In	In	1.2In
0.5	0.5	0.5	0.5	55	50	40	40

Die Fehlertoleranz der Stromabstastgenauigkeit des CT beträgt ±0,5 %, die Fehlertoleranz der Ausgangsspannungsabstastgenauigkeit wird vom Wechselrichter selbst bestimmt und beträgt ±1 %, sodass die Fehlertoleranz der Ausgangsleistungsabstastgenauigkeit des Wechselrichters ±1,5 % beträgt.

Exportbegrenzung und -steuerung oder Lösung zur Leistungsbegrenzung, Verdrahtungsanweisungen und Konfiguration, wenden Sie sich bitte an den Sunways-Kundendienst unter service@sunways-tech.com.

▼ 4.7.4 Verdrahtungsschritte:

- Entfernen Sie die CT/DRED-Platte an der Unterseite des Wechselrichters mit einem Kreuzschraubendreher.
- Führen Sie das Kabel durch den Stecker und schließen Sie es in der folgenden Reihenfolge an die Klemme an: Schraubkappe, Dichtungsring, Isolator, Metallplatte, Mutter und 3/6-poliger Stecker, wie in Abbildung 4-28 gezeigt:

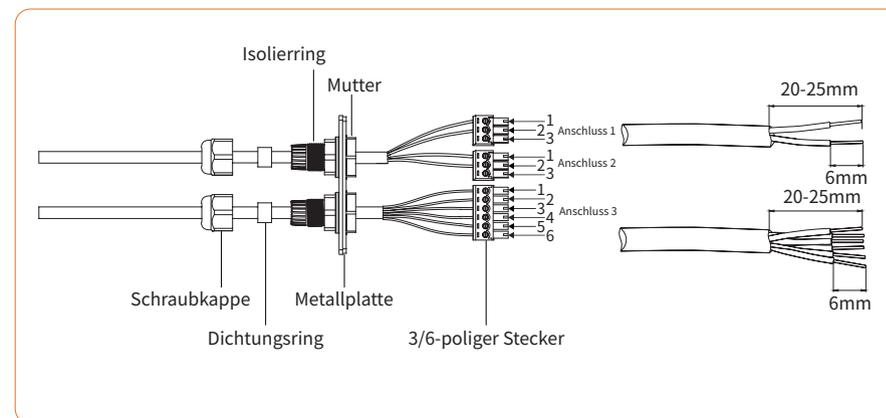


Abbildung 4-28

- ③ Stecken Sie das Kabel in den Anschluss des 3/6-poligen Steckers und befestigen Sie es mit einem Schraubendreher.
- ④ Stecken Sie den 3/6-poligen Stecker in die 3/6-polige Buchse im Inneren des Wechselrichters und schrauben Sie die CT/ DRED-Platte mit einem Kreuzschraubendreher zurück, wie in Abbildung 4-29 gezeigt:

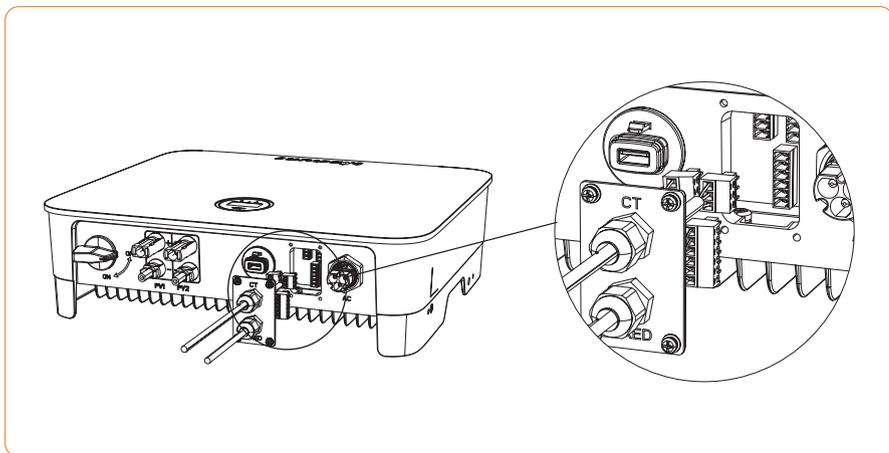


Abbildung 4-29

» 5 Start und Stopp

※ 5.1 Wechselrichter starten

Gehen Sie beim Starten des Wechselrichters folgendermaßen vor:

- ① Schalten Sie den DC-Schalter im Boden des Wechselrichters auf die Position "ON" .
- ② Schalten Sie den Schalter der Lithiumbatterie ein.
- ③ Schalten Sie zuerst den AC-Unterbrecher ein.
- ④ Der Wechselrichter beginnt mit der Überprüfung der DC- und AC-Eingangsparameter und der Selbstprüfung. Wenn alles normal ist, beginnt der Wechselrichter mit der Arbeit entsprechend dem in der App eingestellten Arbeitsmodus. Auf dem Display und den Anzeigen des Wechselrichters werden die entsprechenden Parameter und der Status angezeigt.

※ 5.2 Wechselrichter ausschalten

Wenn Sie den Wechselrichter ausschalten möchten, gehen Sie bitte wie folgt vor:

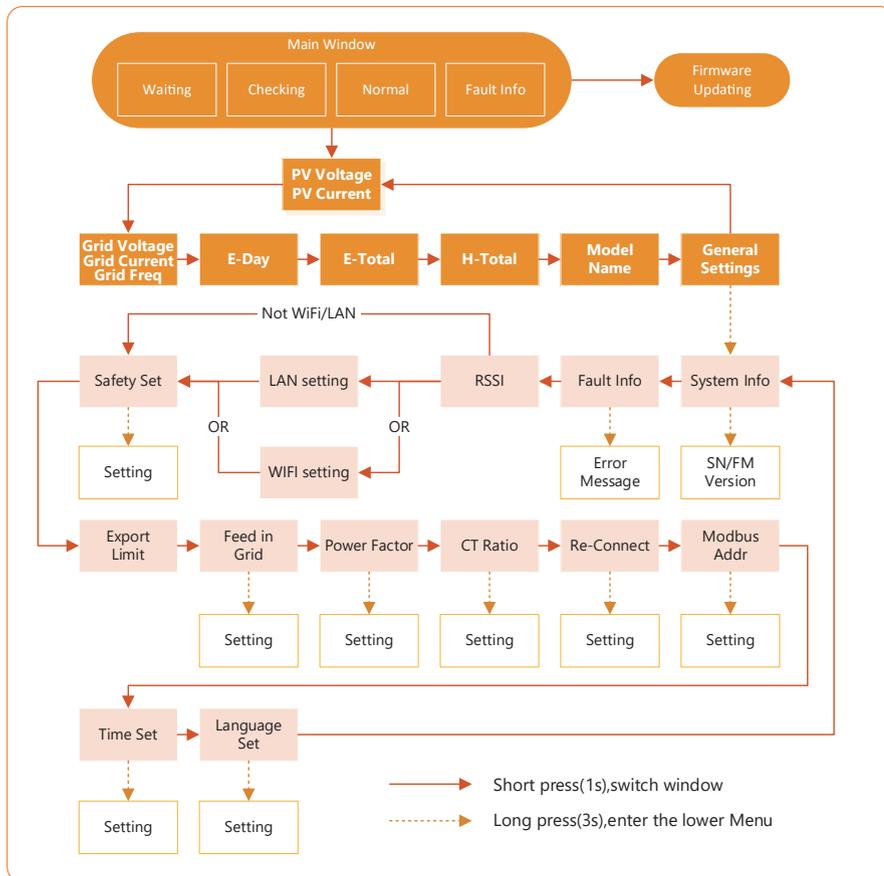
- ① Schalten Sie den Wechselrichter zuerst über die APP oder die Taste auf dem Display aus.
- ② Schalten Sie die Trennschalter auf der Netz- und Lastseite aus.
- ③ Schalten Sie den Batterieschalter aus, und trennen Sie den DC-Schalter auf der Batterie-seite (falls vorhanden).
- ④ Warten Sie 30 Sekunden und schalten Sie dann den DC-Schalter des Wechselrichters in die Position "OFF" . Zu diesem Zeitpunkt befindet sich noch Reststrom im Wechselrichter-kondensator. Warten Sie 5 Minuten, bis der Wechselrichter vollständig spannungsfrei ist, bevor Sie ihn in Betrieb nehmen.
- ⑤ Trennen Sie die AC- und DC-Kabel.

» 6 Allgemeiner Betrieb

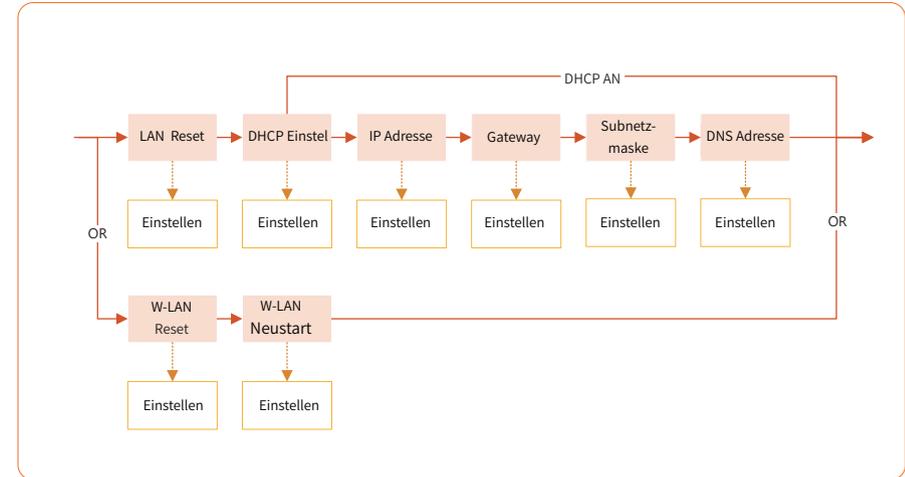
※ 6.1 Anzeigebetrieb

Wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist, werden die folgenden Schnittstellen auf dem OLED-Display angezeigt, und Sie können die Informationen überprüfen und die Parameter des Wechselrichters durch kurzes oder langes Drücken der Taste ändern. Bitte beachten Sie den folgenden Ablauf der Display-Bedienung für Details:

▼ 6.1.1 Hauptfenster und allgemeine Einstellungen



▼ 6.1.2 LAN/WIFI-Einstellung



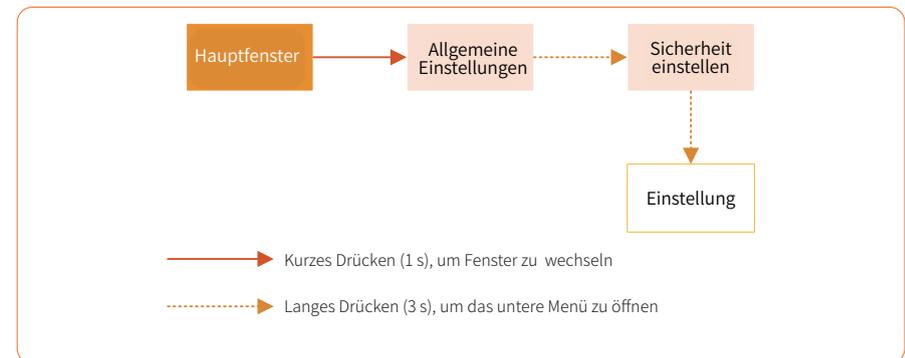
Anmerkung

Bitte warten Sie 10 Sekunden, dann speichert der Wechselrichter automatisch Ihre Einstellungen oder Änderungen.

※ 6.2 Ländercode (Sicherheitscode)Einstellung

Bitte stellen Sie den "Country code (Safety code)" unter dem Menüpunkt "Sicherheitseinstellungen" in den "Allgemeine Einstellungen" ein.

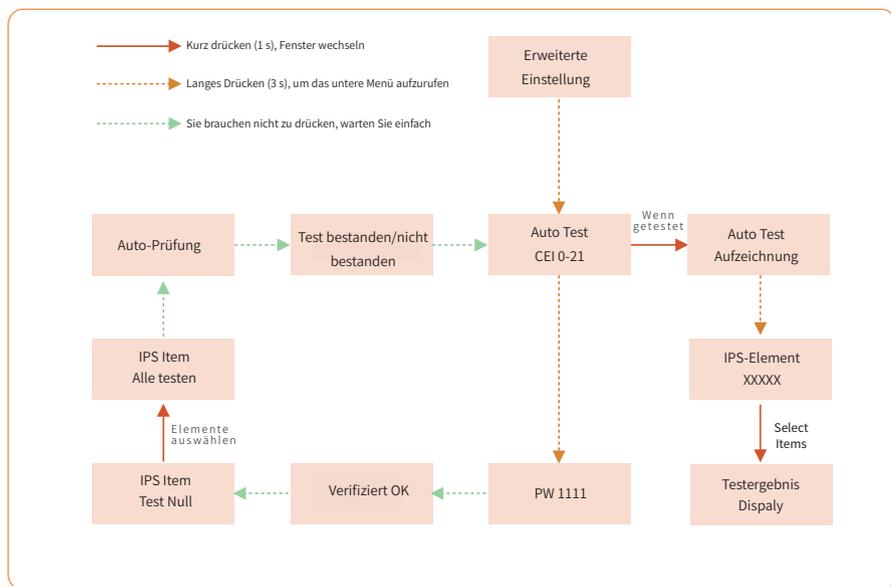
Bitte folgen Sie diesem Flussdiagramm, um "Country code (Safety code)" einzustellen:



※ 6.2 Auto-Test

Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert und funktioniert nur im Sicherheitscode von Italien. Drücken Sie mehrmals kurz die Taste, bis "Auto Test CEI 0-21" auf dem Bildschirm angezeigt wird, halten Sie die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um "Auto Test" zu aktivieren. Nach Beendigung des Autotests drücken Sie mehrmals kurz die Taste, bis auf dem Bildschirm "Auto Test Aufzeichnung" angezeigt wird, und halten Sie die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um das Testergebnis zu überprüfen.

Schließen Sie das AC-Kabel an, der Autotest beginnt, nachdem der Wechselrichter an das Stromnetz angeschlossen wurde (siehe unten):



Anmerkung

IPS Items einschließlich: Test Null , 59.S1 Test , 59.S2 Test , 27.S1 Test , 27.S2 Test , 81> .S1 Test , 81 < .S1 Test , 81> .S2 Test , 81 < .S2 Test , Test ALL.

Der Autotest wird gestartet, wenn die richtige Testoption ausgewählt wird, und das Testergebnis wird nach Abschluss des Tests auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn der Test erfolgreich war, wird "Test erfolgreich" angezeigt, andernfalls wird "Test fehlgeschlagen" angezeigt. Nach jedem getesteten Element wird der Wechselrichter wieder an das Netz angeschlossen und startet automatisch den nächsten Test gemäß den Anforderungen von CEI 0-21.

※ 6.4 Reaktionsmodi der Netzqualität

▼ 6.4.1 Leistungsreduzierung bei Spannungsschwankungen (Volt-Watt-Modus)

Dieser Modus kann über die Konfigurationssoftware aktiviert werden. Bitte kontaktieren Sie den technischen Support von Sunways unter service@sunways-tech.com für weitere Informationen.

▼ 6.4.2 Blindleistungsregelung bei Spannungsschwankungen (Volt-VAR-Modus)

Dieser Modus kann über die Konfigurationssoftware aktiviert werden. Bitte kontaktieren Sie den technischen Support von Sunways unter service@sunways-tech.com für weitere Informationen.

※ 6.5 Online-Überwachungs-APP

Der Sunways-Wechselrichter verfügt über eine Überwachungsschnittstelle, die Daten vom Wechselrichter sammeln und über ein externes Überwachungsgerät an die Sunways-Überwachungsplattform übertragen kann. Die Überwachungsanwendung finden Sie auf dem Typenschild an der Seite des Gehäuses. Bei Download-Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den technischen Support von Sunways.

» 7 Fehlersuche

※ 7.1 Fehlermeldung

Die einphasigen Netzgekoppelter PV-Wechselrichter der Serie STS 3-6KTL von Sunways sind nach dem Standard für den Netzbetrieb konzipiert und entsprechen den Anforderungen an Sicherheit und EMV. Der Wechselrichter wurde vor der Auslieferung einer Reihe von strengen Tests unterzogen, um sicherzustellen, dass er nachhaltig und zuverlässig arbeitet. Wenn ein Fehler auftritt, werden die entsprechenden Fehlermeldungen auf dem OLED-Display angezeigt, und in diesem Fall kann der Wechselrichter die Einspeisung in das Netz unterbrechen.

Im Folgenden sind die Fehlermeldungen und die entsprechenden Maßnahmen zur Fehlerbehebung aufgeführt:

Fehlermeldung	Beschreibung	Fehlersuche
Keine Anzeige	Keine Anzeige	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob alle Kabel fest angeschlossen sind und der DC-Schalter eingeschaltet ist. Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung mit der Betriebsspannung übereinstimmt.
Netzspannung verloren	Netzausfall, AC-Schalter oder Stromkreis ist unterbrochen.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Netzversorgung unterbrochen ist. Überprüfen Sie, ob der AC-Schalter und die Klemmen richtig angeschlossen sind.
Störung der Netzspannung	Netzüberspannung oder -unterspannung, die Netzspannung ist höher oder niedriger als der eingestellte Schutzwert.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Einstellung der Sicherheitsregelung korrekt ist. Überprüfen Sie die Spannung des Netzes. Wenn die Netzspannung den zulässigen Bereich der Schutzparameter des Wechselrichters überschreitet, wenden Sie sich bitte an die örtliche Netzgesellschaft, um eine Lösung zu finden. Überprüfen Sie, ob die Impedanz des AC-Kabels zu hoch ist. Ersetzen Sie es durch ein dickeres AC-Kabel, wenn dies der Fall ist.

Fehlermeldung	Beschreibung	Fehlersuche
Netzfrequenzstörung	Netzüber- oder -unterfrequenz, die Netzfrequenz ist höher oder niedriger als der eingestellte Schutzwert.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Einstellungen der Sicherheitsregelung korrekt sind. Überprüfen Sie die Frequenz des Netzes. Wenn die Netzfrequenz den zulässigen Bereich der Wechselrichter-Schutzparameter überschreitet, wenden Sie sich bitte an die örtliche Netzgesellschaft, um eine Lösung zu finden.
ISO-Überbegrenzung	Niedriger Isolationswiderstand des Systems, der im Allgemeinen durch eine schlechte Isolierung gegen Erde des Moduls/Kabels oder durch eine regnerische und feuchte Umgebung verursacht wird.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die PV-Paneele, Kabel und Stecker beschädigt sind oder Wasser eingedrungen ist. Überprüfen Sie, ob eine zuverlässige Erdungsleitung für den Wechselrichter vorhanden ist.
GFCI-Fehler	Übermäßiger Leckstrom.	<ol style="list-style-type: none"> Der Erdstrom ist zu hoch. Überprüfen Sie, ob das PV-Kabel einen Kurzschluss zur Erde hat.
PV-Überspannung	Die PV-Überspannung ist zu hoch.	<ol style="list-style-type: none"> Die Eingangsspannung ist zu hoch. Verringern Sie die Anzahl der PV-Paneele, um sicherzustellen, dass die Leerlaufspannung jedes Strings niedriger ist als die maximal zulässige Eingangsspannung des Wechselrichters.
Übertemperatur des Wechselrichters	Temperaturanomalie, die Temperatur im Inneren des Wechselrichters ist übermäßig hoch und liegt außerhalb des sicheren Bereichs.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter direkt dem Sonnenlicht ausgesetzt ist. Verringern Sie die Umgebungstemperatur.
DCI-Fehler	DC-Einspeisung hoch. Der Wechselrichter erkennt eine höhere DC-Komponente im AC-Ausgang.	<ol style="list-style-type: none"> Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie einen Moment, bis sich der Wechselrichter erholt hat. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich bitte an Sunways.

Fehlermeldung	Beschreibung	Fehlersuche
Busspannungsstörung	Die BUS-Spannung ist zu hoch.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie einen Moment, bis sich der Wechselrichter erholt hat. 2. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich bitte an Sunways.
SCI-Fehler	Interne Kommunikation fällt aus. Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld usw.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie einen Moment, bis sich der Wechselrichter erholt hat. 2. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich bitte an Sunways.
SPI-Fehler	Interne Kommunikation fällt aus. Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld usw.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie einen Moment, bis sich der Wechselrichter erholt hat. 2. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich bitte an Sunways.
E2-Fehler	Interne Speicheranomalie. Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld usw.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie einen Moment, bis sich der Wechselrichter erholt hat. 2. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich bitte an Sunways.
GFCI-Gerätefehler	Anomalie im GFCI-Gerät.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie einen Moment, bis sich der Wechselrichter erholt hat. 2. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich bitte an Sunways.
AC-Transducer-Fehler	Anomalie des AC-Wandlers.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie einen Moment, bis sich der Wechselrichter erholt hat. 2. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich bitte an Sunways.

Fehlermeldung	Beschreibung	Fehlersuche
Relaisprüfung fehlgeschlagen	Selbstüberprüfung des Relais schlägt fehl.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie mit einem Multimeter, ob zwischen N&PE-Kabel auf der AC-Seite eine hohe Spannung (sollte normalerweise unter 10 V liegen) vorhanden ist. Wenn die Spannung höher als 10 V ist, bedeutet dies, dass das Neutral- und Erdungskabel auf der AC-Seite nicht richtig angeschlossen sind oder der Wechselrichter neu gestartet werden muss. 2. Wenn der Neutralleiter und das Erdungskabel richtig angeschlossen sind, wenden Sie sich bitte an Sunways.
FLASH-Fehler	Neutral- und Erdungskabel sind auf der AC-Seite nicht richtig angeschlossen oder nur gelegentlicher Fehler.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie einen Moment, bis sich der Wechselrichter erholt hat. 2. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich bitte an Sunways.
Externe Lüfterstörung	Interne Speicheranomalie. Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld usw.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Wechselrichter ausschalten und die AC- und DC-Kabel abklemmen. 2. Überprüfen Sie, ob der Lüfter durch Fremdkörper blockiert ist. Wenn nicht, tauschen Sie den Lüfter aus.
Interne Lüfterstörung	Anomalie des externen Lüfters.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie einen Moment, bis sich der Wechselrichter erholt hat. 2. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich bitte an Sunways.

※ 7.2 Wartung

» 8 Technische Parameter

 <p>Gefahr</p>	<p>Gefahr der Beschädigung des Wechselrichters oder von Personenschäden durch unsachgemäße Wartung! Denken Sie immer daran, dass der Wechselrichter aus zwei Quellen gespeist wird: PV-Strings und Stromnetz. Beachten Sie vor jeder Wartung die folgende Vorgehensweise. 1. Schalten Sie den AC-Leitungsschutzschalter aus und stellen Sie dann den DC-Lasttrennschalter des Wechselrichters auf OFF; 2. Warten Sie mindestens 5 Minuten, bis sich die inneren Kondensatoren vollständig entladen haben; 3. Stellen Sie sicher, dass keine Spannung oder Strom vorhanden ist, bevor Sie einen Stecker ziehen.</p>
 <p>Vorsicht</p>	<p>Unbeteiligte Personen fernhalten! Es muss ein temporäres Warnschild oder eine Absperrung angebracht werden, um Unbeteiligte während der Durchführung von elektrischen Anschluss- und Wartungsarbeiten fernzuhalten.</p>
 <p>Achtung</p>	<p>Starten Sie den Wechselrichter erst wieder, nachdem Sie den Fehler, der die Sicherheit beeinträchtigt, behoben haben. Da der Wechselrichter keine wartungsfähigen Bauteile enthält, sollten Sie interne Komponenten niemals eigenmächtig austauschen. Wenden Sie sich bei Wartungsbedarf bitte an Sunways. Andernfalls übernimmt Sunways keine Haftung für entstandene Schäden.</p>
 <p>Anmerkung</p>	<p>Die Wartung des Geräts gemäß dem Handbuch sollte niemals ohne geeignete Werkzeuge, Prüfgeräte oder die letzte Revision des Handbuchs, die klar und gründlich verstanden wurde, durchgeführt werden.</p>

Artikel	Verfahren	Zeitraum
System reinigen	<p>Prüfen Sie die Temperatur des Wechselrichters und untersuchen Sie ihn auf Staub. Reinigen Sie das Gehäuse des Wechselrichters, falls erforderlich. Prüfen Sie, ob der Luftein- und -auslass normal ist. Reinigen Sie den Lufteinlass und -auslass, falls erforderlich.</p>	<p>Sechs Monate bis ein Jahr (je nach Staubgehalt in der Luft).</p>

» 8 Technische Parameter

Modell	STS-3KTL	STS-3KTL-P	STS-3.6KTL	STS-3.6KTL-P
Eingang				
Startspannung (V)	120	80	120	80
Max. DC-Eingangsspannung (V)	600	600	600	600
Nenn-DC-Eingangsspannung (V)	360	360	360	360
MPPT-Spannungsbereich (V)	100-550	100-550	100-550	100-550
Anzahl der MPP-Tracker	2	2	2	2
Anzahl der DC-Eingänge pro MPPT	1/1	1/1	1/1	1/1
Max. Eingangsstrom (A)	12.5/12.5	15/15	12.5/12.5	15/15
Max. Kurzschlussstrom (A)	15/15	20/20	15/15	20/20
Rückspeisestrom zum Array (A)	0	0	0	0
Ausgabe				
Nennausgangsleistung (W)	3,000	3,000	3,600	3,600
Max. Ausgangsleistung (W)	3,300	3,300	3,960 ^①	3,960 ^①
Nennscheinleistung des AC-Ausgangs (VA)	3,000	3,000	3,600	3,600
Max. Scheinleistung (VA)	3,300	3,300	3,960 ^①	3,960 ^①
Nennausgangsspannung (V)	220/230	220/230	220/230	220/230
Nennfrequenz des AC-Ausgangs (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Nennstrom des AC-Ausgangs (A)	13	13	15.7	15.7
Max. Ausgangsstrom (A)	15	15	18 ^②	18 ^②
Gemessener Einschaltstrom (A)	13.5A@44µs	13.5A@44µs	13.5A@44µs	13.5A@44µs
Maximaler Ausgangsfehlerstrom (A)	50	50	50	50
Maximaler Ausgangsüberstromschutz (A)	50	50	50	50
Leistungsfaktor	0,8 voreilend ... 0,8 nacheilend			
Maximaler Gesamtklirrfaktor	<3 % bei Nennausgangsleistung			
DCI	<0.5%ln	<0.5%ln	<0.5%ln	<0.5%ln
Effizienz				
Max. Effizienz	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%
Europäische Effizienz	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%

Modell	STS-3KTL	STS-3KTL-P	STS-3.6KTL	STS-3.6KTL-P
MPPT-Effizienz	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
Schutz				
DC-Verpolungsschutz	Integriert			
Isolationswiderstandsschutz	Integriert			
DC-Schalter	Optional			
Überspannungsschutz	Integriert			
Übertemperaturschutz	Integriert			
Fehlerstromschutz	Integriert			
Inselschutz	Integriert			
AC-Kurzschlusschutz	Integriert			
AC-Überspannungsschutz	Integriert			
Allgemeine Daten				
Abmessungen (mm)	410W*360H*120D			
Gewicht (KG)	13	13	13	13
Schutzgrad	IP65	IP65	IP65	IP65
Eigenverbrauch bei Nacht (W)	<1	<1	<1	<1
Topologie	Transformatorlos			
Betriebstemperaturbereich (° C)	-30~60	-30~60	-30~60	-30~60
Relative Luftfeuchtigkeit	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
Betriebshöhe (m)	3000	3000	3000	3000
Kühlung	Natürliche Konvektion			
Geräuschpegel (dB)	<25	<25	<25	<25
Anzeige	OLED & LED			
Kommunikation	RS485/WiFi/GPRS/LAN/4G (Optional)			

① 3680W für die Regelung von G98/G99 ② 16A für die Regelung von G98/G99

Modell	STS-4.2KTL	STS-4.2KTL-P	STS-4.6KTL	STS-4.6KTL-P
Eingang				
Startspannung (V)	120	80	120	80
Max. DC-Eingangsspannung (V)	600	600	600	600
Nenn-DC-Eingangsspannung (V)	360	360	360	360
MPPT-Spannungsbereich (V)	100-550	100-550	100-550	100-550
Anzahl der MPP-Tracker	2	2	2	2
Anzahl der DC-Eingänge pro MPPT	1/1	1/1	1/1	1/1
Max. Eingangsstrom (A)	12.5/12.5	15/15	12.5/12.5	15/15
Max. Kurzschlussstrom (A)	15/15	20/20	15/15	20/20
Rückspeisestrom zum Array (A)	0	0	0	0
Ausgabe				
Nennausgangsleistung (W)	4,200	4,200	4,600	4,600
Max. Ausgangsleistung (W)	4,600	4,600	4,600	4,600
Nennscheinleistung des AC-Ausgangs (VA)	4,200	4,200	4,600	4,600
Max. Scheinleistung (VA)	4,600	4,600	4,600	4,600
Nennausgangsspannung (V)	220/230	220/230	220/230	220/230
Nennfrequenz des AC-Ausgangs (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Nennstrom des AC-Ausgangs (A)	18.3	18.3	20	20
Max. Ausgangsstrom (A)	21	21	21	21
Gemessener Einschaltstrom (A)	31.5A@55µs	31.5A@55µs	31.5A@55µs	31.5A@55µs
Maximaler Ausgangsfehlerstrom (A)	50	50	50	50
Maximaler Ausgangsüberstromschutz (A)	50	50	50	50
Leistungsfaktor	0,8 voreilend ... 0,8 nacheilend			
Maximaler Gesamtklirrfaktor	<3 % bei Nennausgangsleistung			
DCI	<0.5%In	<0.5%In	<0.5%In	<0.5%In
Effizienz				
Max. Effizienz	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%
Europäische Effizienz	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%
MPPT-Effizienz	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%

Modell	STS-4.2KTL	STS-4.2KTL-P	STS-4.6KTL	STS-4.6KTL-P
Schutz				
DC-Verpolungsschutz	Integriert			
Isolationswiderstandsschutz	Integriert			
DC-Schalter	Optional			
Überspannungsschutz	Integriert			
Übertemperaturschutz	Integriert			
Fehlerstromschutz	Integriert			
Inselschutz	Integriert			
AC-Kurzschlusschutz	Integriert			
AC-Überspannungsschutz	Integriert			
Allgemeine Daten				
Abmessungen (mm)	410W*360H*120D			
Gewicht (KG)	13	13	13	13
Schutzgrad	IP65	IP65	IP65	IP65
Eigenverbrauch bei Nacht (W)	<1	<1	<1	<1
Topologie	Transformatorlos			
Betriebstemperaturbereich (° C)	-30~60	-30~60	-30~60	-30~60
Relative Luftfeuchtigkeit	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
Betriebshöhe (m)	3000	3000	3000	3000
Kühlung	Natürliche Konvektion			
Geräuschpegel (dB)	<25	<25	<25	<25
Anzeige	OLED & LED			
Kommunikation	RS485/WiFi/GPRS/LAN/4G (Optional)			

Modell	STS-5KTL	STS-5KTL-P	STS-6KTL	STS-6KTL-P
Eingang				
Startspannung (V)	120	80	120	80
Max. DC-Eingangsspannung (V)	600	600	600	600
Nenn-DC-Eingangsspannung (V)	360	360	360	360
MPPT-Spannungsbereich (V)	100-550	100-550	100-550	100-550
Anzahl der MPP-Tracker	2	2	2	2
Anzahl der DC-Eingänge pro MPPT	1/1	1/1	1/1	1/1
Max. Eingangsstrom (A)	12.5/12.5	15/15	12.5/12.5	15/15
Max. Kurzschlussstrom (A)	15/15	20/20	15/15	20/20
Rückspeisestrom zum Array (A)	0	0	0	0
Ausgabe				
Nennausgangsleistung (W)	5,000	5,000	6,000	6,000
Max. Ausgangsleistung (W)	5,500 ^③	5,500 ^③	6,600	6,600
Nennscheinleistung des AC-Ausgangs (VA)	5,000	5,000	6,000	6,000
Max. Scheinleistung (VA)	5,500	5,500	6,600	6,600
Nennausgangsspannung (V)	220/230	220/230	220/230	220/230
Nennfrequenz des AC-Ausgangs (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Nennstrom des AC-Ausgangs (A)	21.7	21.7	26.1	26.1
Max. Ausgangsstrom (A)	25 ^④	25 ^④	28.7	28.7
Gemessener Einschaltstrom (A)	31.5A@55µs	31.5A@55µs	31.5A@55µs	31.5A@55µs
Maximaler Ausgangsfehlerstrom (A)	50	50	50	50
Maximaler Ausgangsüberstromschutz (A)	50	50	50	50
Leistungsfaktor	0,8 voreilend ... 0,8 nacheilend			
Maximaler Gesamtklirrfaktor	<3 % bei Nennausgangsleistung			
DCI	<0.5%In	<0.5%In	<0.5%In	<0.5%In
Effizienz				
Max. Effizienz	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%
Europäische Effizienz	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%
MPPT-Effizienz	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%

Modell	STS-5KTL	STS-5KTL-P	STS-6KTL	STS-6KTL-P
Schutz				
DC-Verpolungsschutz	Integriert			
Isolationswiderstandsschutz	Integriert			
DC-Schalter	Optional			
Überspannungsschutz	Integriert			
Übertemperaturschutz	Integriert			
Fehlerstromschutz	Integriert			
Inselschutz	Integriert			
AC-Kurzschlusschutz	Integriert			
AC-Überspannungsschutz	Integriert			
Allgemeine Daten				
Abmessungen (mm)	410W*360H*120D			
Gewicht (KG)	13	13	13	13
Schutzgrad	IP65	IP65	IP65	IP65
Eigenverbrauch bei Nacht (W)	<1	<1	<1	<1
Topologie	Transformatorlos			
Betriebstemperaturbereich (° C)	-30~60	-30~60	-30~60	-30~60
Relative Luftfeuchtigkeit	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
Betriebshöhe (m)	3000	3000	3000	3000
Kühlung	Natürliche Konvektion			
Geräuschpegel (dB)	<25	<25	<25	<25
Anzeige	OLED & LED			
Kommunikation	RS485/WiFi/GPRS/LAN/4G (Optional)			

③ 5000W für die Regelung von C10/11 ④ 21,7A für die Regelung von C10/11



sunways

📍 No.1, Second Road, Green Industrial Zone, Chongshou Town, Cixi City,
ZheJiang Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

🌐 www.sunways-tech.com

✉ service@sunways-tech.com