

Netzgekoppelter PV-Wechselrichter
Benutzerhandbuch
SG30_33_40_50CX



Alle Rechte vorbehalten

Alle Rechte vorbehalten

Es ist nicht zulässig, dieses Dokument oder Teile dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise ohne eine vorherige schriftliche Genehmigung durch Sungrow Power Supply Co., Ltd. (im folgenden „SUNGROW“ genannt) zu kopieren oder zu vervielfältigen.

Warenzeichen

SUNGROW und andere in diesem Handbuch verwendete Sungrow-Marken sind Eigentum von SUNGROW.

Alle anderen in diesem Dokument erwähnten Handelsmarken oder eingetragenen Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Softwarelizenzen

Daten aus der von SUNGROW entwickelten Firmware oder Software dürfen in keiner Form und auf keine Weise zu kommerziellen Zwecken genutzt werden.

Es ist untersagt, Reverse Engineering, Cracking oder andere Vorgänge durchzuführen, die das ursprüngliche Programmdesign der von SUNGROW entwickelten Software beeinträchtigen.

Informationen zu diesem Benutzerhandbuch

Das Handbuch enthält im Wesentlichen die Produktinformationen sowie Richtlinien für Installation, Betrieb und Wartung. Das Handbuch enthält keine vollständigen Informationen über die Photovoltaik (PV)-Anlage. Weitere Informationen zu anderen Geräten erhält der Leser unter www.sungrowpower.com oder auf der Webpage des jeweiligen Komponentenherstellers.

Gültigkeit

Dieses Handbuch ist für die folgenden Wechselrichtermodelle gültig:

- SG30CX
- SG33CX
- SG40CX
- SG50CX

Sie werden im Folgenden, wenn nicht anders angegeben, als „Wechselrichter“ bezeichnet.

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Besitzer von Wechselrichtern, die die Möglichkeit haben, mit dem Wechselrichter zu interagieren, und an qualifiziertes Personal, das für die Installation und Inbetriebnahme des Wechselrichters verantwortlich ist. Qualifiziertes Personal muss über folgende Fähigkeiten verfügen:

- Schulung in der Installation und Inbetriebnahme der elektrischen Anlage sowie im Umgang mit Gefahren
- Kenntnis des Handbuchs und anderer damit zusammenhängender Dokumente
- Kenntnis aller örtlichen Vorschriften und Richtlinien

Verwendung dieses Handbuchs

Lesen Sie das Handbuch und andere zugehörige Dokumente, bevor Sie Arbeiten am Wechselrichter durchführen. Alle Dokumente müssen sorgfältig aufbewahrt werden und jederzeit griffbereit sein.

Die Inhalte können aufgrund der Produktweiterentwicklung regelmäßig aktualisiert oder überarbeitet werden. Bei der nachfolgenden Edition von Wechselrichtern können umfassende Änderungen im Handbuch vorgenommen werden. Das neueste Handbuch kann unter support.sungrowpower.com angesehen oder heruntergeladen werden.

Symbole

Wichtige Anweisungen in diesem Handbuch sind bei Installation, Betrieb und Wartung des Wechselrichters zu beachten. Diese werden durch die folgenden Symbole hervorgehoben.

 **GEFAHR**

Weist auf eine Gefahr mit einem hohen Risiko hin, das, wenn es nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird.

 **WARNUNG**

Weist auf eine Gefahr mit einem mittleren Risiko hin, das, wenn es nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.

 **VORSICHT**

Weist auf eine Gefahr mit einem niedrigen Risiko hin, das, wenn es nicht vermieden wird, kleinere leichtere Verletzungen zur Folge haben kann.

HINWEIS

Weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, Schäden am Gerät oder Eigentum zur Folge haben kann.



Zeigt zusätzliche Informationen an, hebt Inhalte hervor oder gibt hilfreiche Tipps, um Ihnen dabei zu helfen Probleme zu lösen oder Zeit einzusparen.

Inhaltsverzeichnis

Alle Rechte vorbehalten	I
Informationen zu diesem Benutzerhandbuch	II
1 Sicherheit	1
1.1 PV-Paneele.....	1
1.2 Versorgungsnetz	2
1.3 Wechselrichter	2
2 Produktbeschreibung	4
2.1 Einführung in das System.....	4
2.2 Produkteinführung	5
2.3 Symbole auf dem Produkt	7
2.4 LED-Anzeige.....	8
2.5 Gleichstromschalter.....	9
2.6 Schaltplan.....	9
2.7 Funktionsbeschreibung.....	10
3 Entpacken und Lagerung	12
3.1 Entpacken und Inspektion	12
3.2 Lagerung des Wechselrichters	12
4 Mechanische Montage	13
4.1 Sicherheit bei der Montage.....	13
4.2 Anforderungen an den Standort.....	13
4.2.1 Umgebungsbedingungen.....	14
4.2.2 Anforderungen an den Netzbetreiber	14
4.2.3 Winkel-Anforderungen.....	15
4.2.4 Abstandsanforderungen	16
4.3 Werkzeuge zur Installation	18
4.4 Bewegen des Wechselrichters.....	19
4.4.1 Manueller Transport	20
4.4.2 Anheben und Transport	20
4.5 Montieren Sie die Montagehalterung	22
4.5.1 PV-Installation mit Halterung	22
4.5.2 Wandmontage	23

4.6	Installation des Wechselrichters.....	24
5	Elektrische Verbindung	26
5.1	Sicherheitshinweise.....	26
5.2	Beschreibung der Anschlussklemmen.....	26
5.3	Übersicht zu elektrischen Anschlüssen	28
5.4	Crimpen Sie die OT/DT-Klemme.....	29
5.5	Zusätzlicher Erdungsanschluss	30
5.5.1	Zusätzliche Erdungsanforderungen	31
5.5.2	Verbindungsverfahren	31
5.6	Verbindung der Wechselstromkabel.....	31
5.6.1	Anforderungen für Wechselstromseite	31
5.6.2	Anforderungen an die OT/DT-Bolzenklemme	33
5.6.3	Verbindungsverfahren	33
5.7	Verbinden der Gleichstromkabel	36
5.7.1	PV-Eingangskonfiguration	37
5.7.2	Montieren der PV-Steckverbinder	38
5.7.3	Installieren des PV-Steckers	40
5.8	Kommunikationsanschlussbox	41
5.9	Kommunikationsleiterplatte	42
5.10	RS485-Anschluss	42
5.10.1	Schnittstellenbeschreibung	42
5.10.2	RS485-Kommunikationssystem	43
5.10.3	Anschlussverfahren (Klemmleiste)	45
5.10.4	Anschlussverfahren (RJ45-Ethernet-Anschluss).....	47
5.11	Trockenkontaktanschluss	48
5.11.1	Trockenkontaktfunktion.....	49
5.11.2	Verdrahtungsverfahren	51
5.12	DRM-Verbindung (Für die Länder „AU“ und „NZ“)	51
5.12.1	DRM-Funktion	51
5.12.2	Verbindungsverfahren	52
5.13	Verbinden des Kommunikationsmoduls (optional)	54
6	Inbetriebnahme	55
6.1	Inspektion vor der Inbetriebnahme	55
6.2	Inbetriebnahmeverfahren	55
7	iSolarCloud App	56
7.1	Kurze Einführung.....	56

7.2	Herunterladen und installieren	56
7.3	Übersicht der Funktionen	57
7.4	Anmeldung (Login)	57
7.4.1	Anforderungen.....	57
7.4.2	Anmeldevorgang.....	57
7.5	Startseite	60
7.6	Laufzeitinformationen	62
7.7	Aufzeichnungen	63
7.8	Mehr.....	66
7.8.1	Systemparameter.....	66
7.8.2	Betriebsparameter	67
7.8.3	Parameter der Leistungsregelung.....	68
7.8.4	Kommunikationsparameter	73
7.8.5	Aktualisieren der Firmware	74
7.8.6	Ändern des Passworts.....	75
8	Außerbetriebnahme des Systems	76
8.1	Trennen des Wechselrichters	76
8.2	Demontage des Wechselrichters	76
8.3	Entsorgung des Wechselrichters.....	77
9	Fehlerbehebung und Wartung	78
9.1	Fehlerbehebung	78
9.2	Wartung.....	91
9.2.1	Wartungshinweise.....	91
9.2.2	Regelmäßige Wartung.....	92
9.2.3	Reinigen von Lufteinlass und -auslass	92
9.2.4	Lüfterwartung	93
10	Anhang	95
10.1	Technische Daten	95
10.2	Ringabstand von DI-Trockenkontakt.....	99
10.3	Qualitätssicherung.....	101
10.4	Kontaktinformationen.....	102

1 Sicherheit

Das Gerät ist nach internationalen Sicherheitsvorschriften entworfen, gebaut und geprüft. Lesen Sie alle Sicherheitshinweise vor Beginn der Arbeiten sorgfältig durch und beachten Sie diese jederzeit bei allen Arbeiten an und mit dem Gerät.

Falsche Bedienung oder Betrieb kann zur Folge haben:

- Verletzung oder Tod des Bedieners oder einer dritten Person;
- Beschädigung des Geräts und anderer Eigenschaften.

Alle wichtigen arbeitsbezogenen Sicherheitswarnungen und -hinweise werden an entsprechenden Stellen in diesem Handbuch im Detail angegeben.



- Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch können nicht alle zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen abdecken. Führen Sie alle Arbeiten unter Berücksichtigung der gegebenen Bedingungen vor Ort durch.
- SUNGROW haftet nicht für Schäden, die aufgrund von Verstößen gegen die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch verursacht wurden.
- Beachten Sie bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Geräts die örtlichen Gesetze und Vorschriften. Die Sicherheitsvorkehrungen in diesem Handbuch sind nur Ergänzungen zu den örtlichen Gesetzen und Vorschriften.

1.1 PV-Paneele

GEFAHR

PV-Stränge wandeln Sonneneinstrahlung in elektrische Energie um und können somit eine lebensgefährliche Spannung erzeugen und einen Stromschlag verursachen.

- **Denken Sie immer daran, dass der Wechselrichter von mehreren Seiten mit Strom versorgt wird. Das Fachpersonal muss beim Durchführen von Elektroarbeiten eine angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen: Helm, isolierte Schuhe, Handschuhe, etc.**
- **Vor dem Berühren der Gleichstromkabel muss mithilfe eines geeigneten Messgeräts sichergestellt werden, dass die Kabel spannungsfrei sind.**
- **Das Bedienpersonal muss alle Warnhinweise auf den PV-Strängen und in zugehörigen Handbüchern befolgen.**

1.2 Versorgungsnetz

Befolgen Sie die Vorgaben zum Netzanschluss.

HINWEIS

Alle elektrischen Verbindungen müssen den lokalen und nationalen Normen entsprechen.

Der Wechselrichter darf nur nach Genehmigung durch das örtliche Versorgungsunternehmen an das Versorgungsnetz angeschlossen werden.

1.3 Wechselrichter

GEFÄHR

Lebensgefahr durch Stromschläge aufgrund anliegender Spannung

Das Gehäuse darf niemals geöffnet werden. Durch das nicht autorisierte Öffnen des Wechselrichters verfallen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie erlischt in den meisten Fällen auch die Betriebserlaubnis.

WARNUNG

Risiko einer Beschädigung des Wechselrichters oder Verletzungsrisiko

- **Verbinden und trennen Sie keine Photovoltaik- oder Wechselstrom-Anschlüsse, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.**
- **Warten Sie mindestens 5 Minuten, bis sich die internen Kondensatoren entladen haben, nachdem alle elektrischen Geräte entfernt wurden und der Wechselrichter ausgeschaltet ist.**
- **Vergewissern Sie sich, dass keine Spannung und kein Strom anliegen, bevor Sie Photovoltaik- oder Wechselstrom-Steckverbinder anschließen oder abziehen.**

WARNUNG

Alle Sicherheitshinweise, Warnhinweise und Typenschilder auf dem Wechselrichter:

- **Müssen deutlich lesbar sein.**
- **Dürfen nicht entfernt oder abgedeckt werden.**

⚠ VORSICHT

Risiko von Verbrennungen aufgrund heißer Komponenten!

Berühren Sie keine heißen Teile (z. B. Kühlkörper) während des Betriebs. Lediglich der Gleichstromschalter kann jederzeit sicher berührt werden.

HINWEIS

Die Ländereinstellung darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Eine unbefugte Veränderung kann zu einer Verletzung der Typenzertifikatskennzeichnung führen.

Gefahr der Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung (ESD)!

Durch Berühren von elektronischen Komponenten kann der Wechselrichter beschädigt werden. Beachten Sie beim Umgang mit dem Wechselrichter Folgendes:

- **Vermeiden Sie jede unnötige Berührung;**
- **legen Sie ein Erdungsarmband an, bevor Sie irgendwelche Anschlüsse berühren.**

2 Produktbeschreibung

2.1 Einführung in das System

Der Wechselrichter ist ein trafoloser 3-phasiger netzgekoppelter PV-Wechselrichter. Als integraler Bestandteil der PV-Anlage dient der Wechselrichter dazu, den von den PV-Modulen erzeugten Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom umzuwandeln und in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Wechselrichters ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

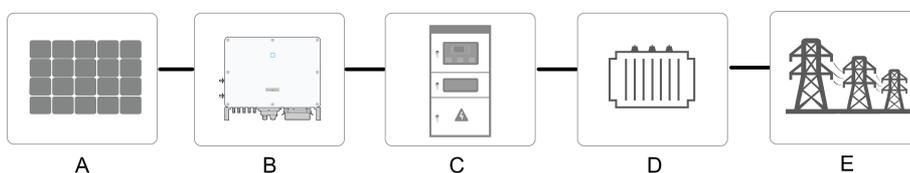


Abbildung 2-1 Wechselrichter-Anwendung in PV-Anlagen

⚠️ WARNUNG

Der Wechselrichter darf nicht an einen PV-Strang angeschlossen werden, der eine positive oder negative Erdung erfordert.

Achten Sie bei der Installation und beim Betrieb des Wechselrichters darauf, dass die positiven oder negativen Pole der PV-Strangs keinen Kurzschluss mit der Erde verursachen. Andernfalls kann es zu einem Wechsel- oder Gleichstromkurzschluss kommen, der zu einer Beschädigung des Geräts führt. Die dadurch verursachten Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

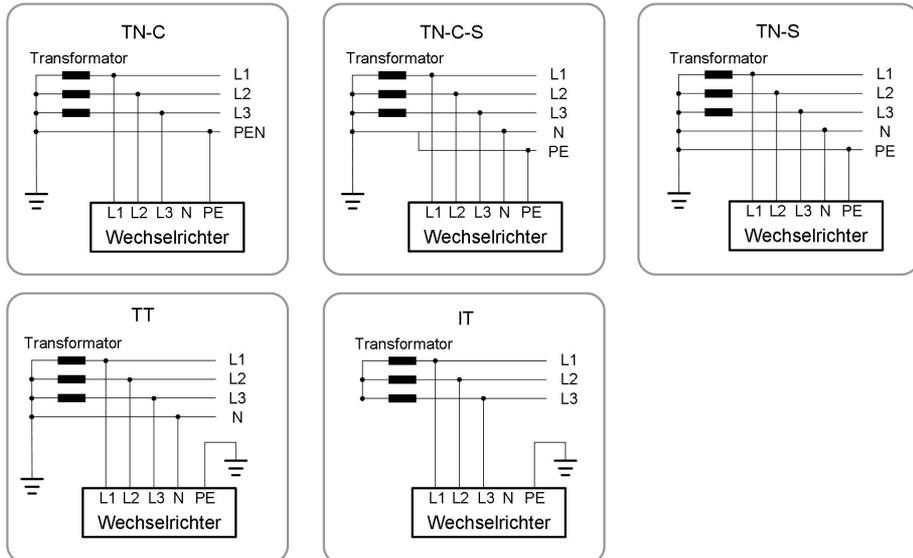
Schließen Sie keine lokale Last zwischen dem Wechselrichter und dem Wechselstrom-Schutzschalter an.

Jede andere Verwendung als die in diesem Dokument beschriebene ist nicht zulässig.

Punkt	Beschreibung	Hinweis
A	PV-Stränge	Monokristallines Silizium; polykristallines Silizium und Dünnschicht ohne Erdung.
B	Wechselrichter	SG30CX, SG33CX, SG40CX, SG50CX.
C	Netzanschlusschrank	Umfasst Geräte wie Wechselstrom-Schutzschalter, ÜSG, Messgerät.

Punkt	Beschreibung	Hinweis
D	Transformator	Erhöht die Niederspannung vom Wechselrichter auf die netzkonforme Mittelspannung.
E	Versorgungsnetz	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT.

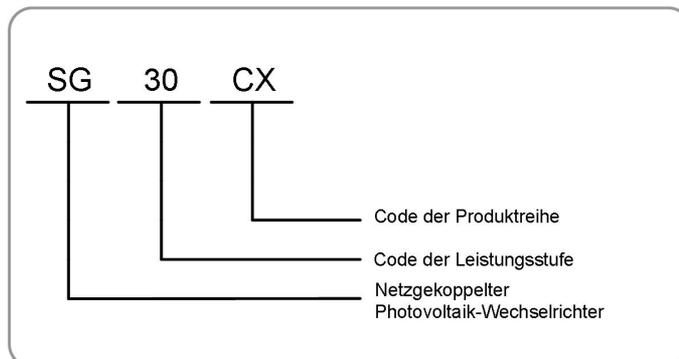
Die folgende Abbildung zeigt die allgemeinen Netzkonfigurationen.



2.2 Produkteinführung

Modellbeschreibung

Die Modellbeschreibung lautet wie folgt (Beispiel: SG30CX):



Erscheinungsbild

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen des Wechselrichters. Das hier gezeigte Bild dient lediglich der allgemeinen Orientierung. Das gelieferte Produkt kann abweichen.

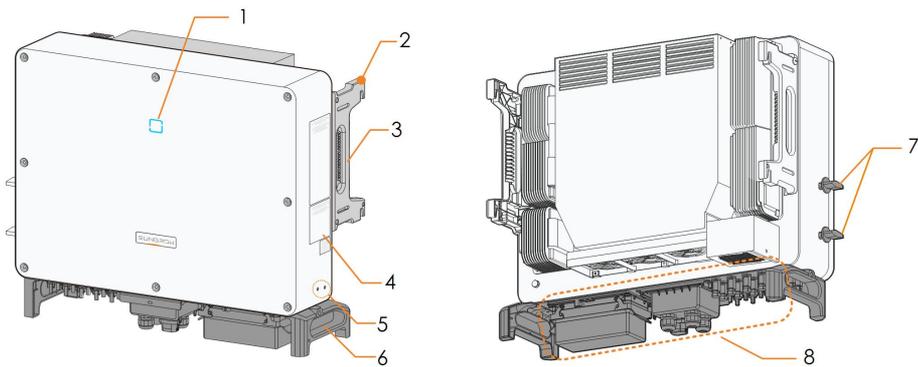


Abbildung 2-2 Wechselerichter Erscheinungsbild

Nr.	Name	Beschreibung
1	LED-Anzeige	Zur Anzeige des aktuellen Betriebsstatus des Wechselrichters.
2	Montagebügel	Zum Einhängen des Wechselrichters in die Montagehalterung.
3	Seitengriffe	Zum Verschieben des Wechselrichters.
4	Labels	Warnsymbole, Typenschild und QR-Code.
5	Zusätzliche Erdungsklemmen	Zur Erdung des Wechselrichters verwenden.
6	Tragegriffe	Zum Verschieben des Wechselrichters.
7	Gleichstromschalter	Zum sicheren Trennen des Gleichstroms.
8	Verdrahtungsber-eich	Gleichstromschalter*, Wechselstromanschlüsse, Gleichstromanschlüsse und Kommunikationsanschlüsse. Detaillierte Informationen finden Sie unter " 5.2 Beschreibung der Anschlussklemmen ".

Abmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen des Wechselrichters.

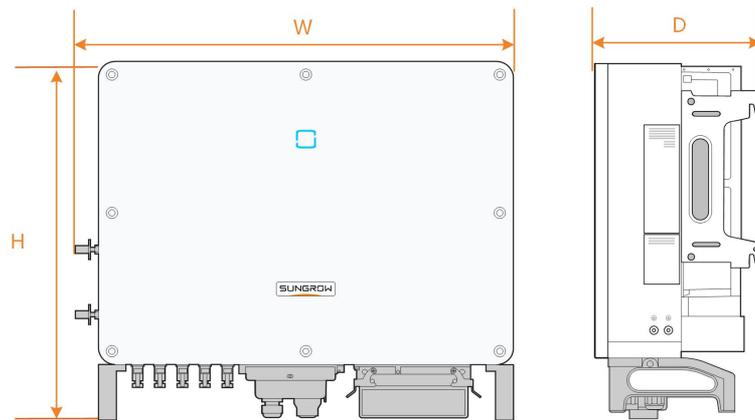


Abbildung 2-3 Abmessungen des Wechselrichters (in mm)

*Das hier gezeigte Bild dient lediglich der allgemeinen Orientierung. Das gelieferte Produkt kann abweichen.

Typ	Abmessungen (B x H x T)	Gewicht
SG30CX	702×595×310 mm	50 kg
SG33CX		
SG40CX	782×645×310 mm	58 kg
SG50CX		

2.3 Symbole auf dem Produkt

Symbol	Erklärung
	Entsorgen Sie den Wechselrichter nicht im Hausmüll.
	Das TÜV-Prüfzeichen.
	CE-Prüfzeichen.
	Dieses Symbol besagt, dass gesetzliche Bestimmungen eingehalten werden.
	CGC-SOLAR-Konformitätskennzeichen.
	Lebensgefahr durch Hochspannung! Der Wechselrichter darf nur von einem qualifizierten Personal geöffnet und gewartet werden.
	Trennen Sie den Wechselrichter vor jeglichen Wartungsarbeiten von allen externen Stromquellen!

Symbol	Erklärung
	Verbrennungsgefahr durch die heiße Oberfläche, die 60 °C überschreiten kann.
	Berühren Sie spannungsführende Teile frühestens 5 Minuten nach dem Trennen von den Stromquellen.
	Lesen das Benutzerhandbuch bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen!

*Die hier gezeigte Tabelle dient lediglich der allgemeinen Orientierung. Das gelieferte Produkt kann abweichen.

2.4 LED-Anzeige

Die LED-Anzeige auf der Vorderseite des Wechselrichters zeigt den Betriebszustand des Wechselrichters an.

Tabelle 2-1 Status-Beschreibung auf der LED-Anzeige

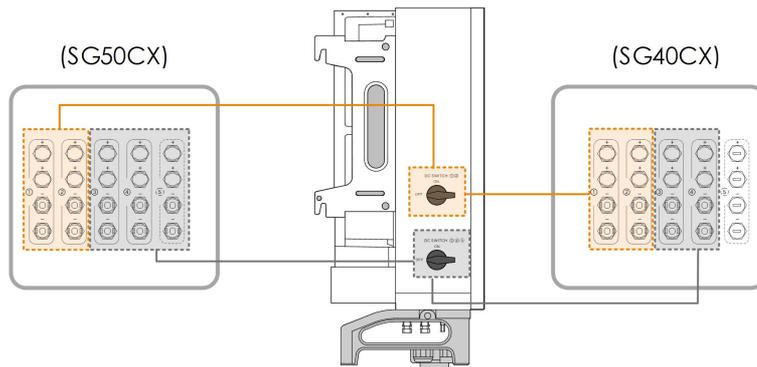
LED-Farbe	Status	Definition
	Ein	Das Gerät ist an das Versorgungsnetz angeschlossen und läuft im Normalbetrieb.
	Schnelles Blinken (Zeitraum: 0,2 s)	Die Bluetooth-Verbindung ist hergestellt und es besteht Datenkommunikation. Es liegt kein Systemfehler vor.
	Langsames Blinken (Zeitraum: 2 s)	Das Gerät befindet sich im Standby- oder Start-Status (keine Einspeisung ins Netz).
	Ein	Ein Fehler ist aufgetreten und das Gerät kann keinen Anschluss zum Versorgungsnetz herstellen.
	Blinken	Die Bluetooth-Verbindung ist hergestellt und es besteht Datenkommunikation. Systemfehler tritt auf.
	AUS	Sowohl die Wechselstrom- als auch die Gleichstromseite sind ausgeschaltet.
Grau		

2.5 Gleichstromschalter

Der Gleichstromschalter wird verwendet, um den Gleichstrom bei Bedarf sicher abzuschalten.

Der SG30CX und SG33CX ist mit einem Gleichstromschalter ausgestattet, um das Anschließen und Trennen aller Gleichstromklemmen zu steuern.

Der SG40CX und der SG50CX sind mit zwei Gleichstromschaltern ausgestattet, die separat eine Gruppe von Gleichstromeingängen steuern. Die Entsprechungen sind wie folgt:



*Das hier gezeigte Bild dient lediglich der allgemeinen Orientierung. Das gelieferte Produkt kann abweichen.



Stellen Sie die Gleichstromschalter auf „EIN“, bevor Sie den Wechselrichter neu starten.

2.6 Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt die Hauptschaltung des Wechselrichters.

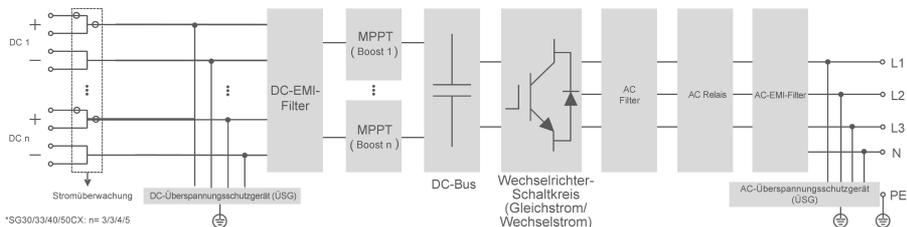


Abbildung 2-4 Schaltplan

- Der MPPT wird für den Gleichstromeingang verwendet, um die maximale Leistung des PV-Moduls bei unterschiedlichen PV-Eingangsbedingungen sicherzustellen.
- Die Wechselrichterschaltung wandelt die Gleichstromleistung in Wechselstromleistung um und erzeugt Wechselstromleistung, die über die Wechselstrom-Klemme an die Verbraucher oder das Versorgungsnetz abgegeben wird.
- Die Schutzschaltung gewährleistet den sicheren Betrieb des Gerätes und den Personenschutz.

2.7 Funktionsbeschreibung

Der Wechselrichter verfügt über folgende Funktionen:

Umwandlungsfunktion

Der Wechselrichter wandelt den Gleichstrom in einen netzkompatiblen Wechselstrom um und speist den Wechselstrom in ein Versorgungsnetz ein.

Datenspeicher

Der Wechselrichter protokolliert laufende Informationen, Fehleraufzeichnungen usw.

Parameterkonfiguration

Der Wechselrichter bietet verschiedene Parametereinstellungen. Die Benutzer können über die App Parameter einstellen, um die Anforderungen zu erfüllen und die Leistung zu optimieren.

Kommunikationsschnittstelle

Der Wechselrichter ist mit Standard-RS485-Kommunikationsschnittstellen und einem Anschluss für Kommunikationszubehör ausgestattet.

Die standardmäßigen RS485-Kommunikationsschnittstellen werden verwendet, um eine Kommunikationsverbindung mit Überwachungsgeräten herzustellen und Überwachungsdaten mit Hilfe von Kommunikationskabeln hochzuladen.

Der Anschluss für Kommunikationszubehör dient zum Anschluss des von SUNGROW hergestellten Kommunikationsmoduls und zum Hochladen von Überwachungsdaten über eine drahtlose Kommunikation.

Der Wechselrichter kann über eine dieser beiden Schnittstellentypen mit Kommunikationsgeräten verbunden werden. Nach erfolgreich hergestellter Kommunikationsverbindung können Benutzer für den Wechselrichter Informationen anzeigen lassen oder Parameter über die iSolarCloud einstellen.



Es wird empfohlen, das Kommunikationsmodul von SUNGROW zu verwenden. Geräte anderer Unternehmen können zu Kommunikationsfehlern oder anderen unerwarteten Beschädigungen führen.

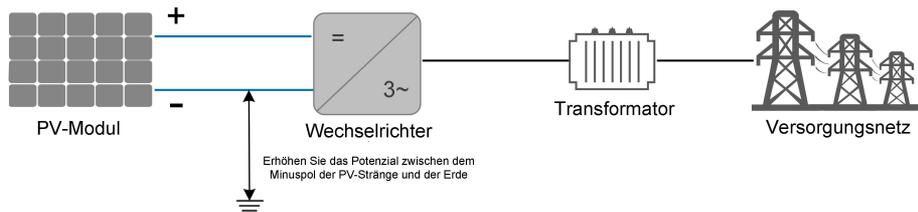
Schutzfunktion

Die Schutzfunktionen sind im Wechselrichter integriert, einschließlich Schutz gegen Inselbildung, LVRT/ZVRT, Gleichstromverpolungsschutz, Wechselstromkurzschlusschutz, Fehlerstromschutz, Gleichstromüberspannungs-/überstromschutz etc.

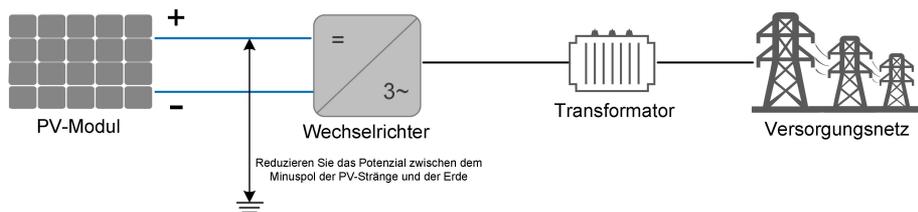
PID-Heilung

Der PID-Effekt (Potential Induced Degradation) von PV-Modulen verursacht schwerwiegende Schäden an der erzeugten Leistung und am Ertrag, die durch die PID-Heilungsfunktion vermieden oder wiederhergestellt werden können.

- Beim positiven Spannungsschema ist nach der Aktivierung von PID die Spannung gegen Erde aller PV-Stränge größer als 0. Daher ist die PV-Strang-Erde-Spannung ein positiver Wert.



- Beim negativen Spannungsschema ist nach der Aktivierung von PID die Spannung gegen Erde aller PV-Stränge kleiner als 0. Daher ist die PV-Strang-Erde-Spannung ein negativer Wert.



HINWEIS

- **Stellen Sie vor dem Aktivieren der PID-Heilungsfunktion sicher, dass die Spannungspolarität der PV-Module zur Erde den Anforderungen entspricht. Bei Unklarheiten wenden Sie sich an den Hersteller des PV-Moduls oder lesen Sie das entsprechende Benutzerhandbuch.**
- **Die PID-Heilungsfunktion und Blindleistung (Q)-bei-Nacht-Funktion können nicht gleichzeitig aktiviert werden.**
- **Wenn das Spannungsschema für die PID-Schutz-/Wiederherstellungsfunktion nicht den Anforderungen der entsprechenden PV-Module entspricht, funktioniert PID nicht wie erwartet oder beschädigt die PV-Module sogar.**
- **Wenn die PID-Heilungsfunktion aktiviert ist, funktioniert sie nur nachts.**
- **Nachdem die PID-Heilungsfunktion aktiviert wurde, beträgt die Spannung des PV-Strangs gegen Erde standardmäßig 500 Vdc. Der Standardwert kann über die App geändert werden.**

AFCI-Funktion (optional)

- AFCI-Aktivierung

Diese Funktion kann aktiviert werden, um zu erkennen, ob im Gleichstrom-Stromkreis des Wechselrichters ein Lichtbogen auftritt.

- AFCI-Selbsttest

Diese Funktion soll erkennen, ob die AFCI-Funktion des Wechselrichters normal ist.

3 Entpacken und Lagerung

3.1 Entpacken und Inspektion

Das Gerät wird vor der Auslieferung gründlich getestet und nach strengen Normen überprüft. Trotzdem können beim Transport Schäden entstehen. Führen Sie aus diesem Grund bitte nach Erhalt des Geräts eine gründliche Inspektion durch.

- Überprüfen Sie die Verpackung auf sichtbare Schäden.
- Überprüfen Sie die Lieferinhalte gemäß der Packliste auf Vollständigkeit.
- Überprüfen Sie den Inhalt nach dem Auspacken auf Beschädigungen.

Wenden Sie sich bei Schäden oder Unvollständigkeit des Paketinhalts an SUNGROW oder das Transportunternehmen und legen Sie Fotos vor, um den Service zu erleichtern.

Entsorgen Sie nicht die Originalverpackung. Es wird empfohlen, das Gerät in der Originalverpackung aufzubewahren, wenn das Gerät außer Betrieb genommen wird.

3.2 Lagerung des Wechselrichters

Es ist eine ordentliche Lagerung erforderlich, wenn der Wechselrichter nicht sofort installiert werden soll.

- Bewahren Sie den Wechselrichter in der Originalverpackung mit dem Trockenmittel darin auf.
- Die Lagertemperatur muss immer zwischen -40 °C und $+70\text{ °C}$ liegen, und die relative Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung muss immer zwischen 0 % und 95 %, nicht kondensierend, liegen.
- Bei Stapellagerung darf die Anzahl der StapelEinheiten niemals die auf der Außenseite der Verpackung vorgegebene Grenze überschreiten.
- Die Verpackung muss aufrecht stehen.
- Wenn der Wechselrichter länger als ein halbes Jahr gelagert wurde, muss das qualifizierte Personal ihn vor dem Gebrauch gründlich prüfen und testen.

4 Mechanische Montage

WARNUNG

Beachten Sie bei der mechanischen Installation alle örtlichen Normen und Anforderungen.

4.1 Sicherheit bei der Montage

GEFAHR

Vergewissern Sie sich vor der Installation des Wechselrichters, dass der Wechselrichter nicht mit dem Stromnetz verbunden ist.

Um Stromschläge oder andere Verletzungen zu vermeiden, müssen Sie sich vor dem Bohren der Sacklöcher vergewissern, dass in der Tragwand keine elektrischen Leitungen oder Rohre an der Bohrstelle verlaufen.

VORSICHT

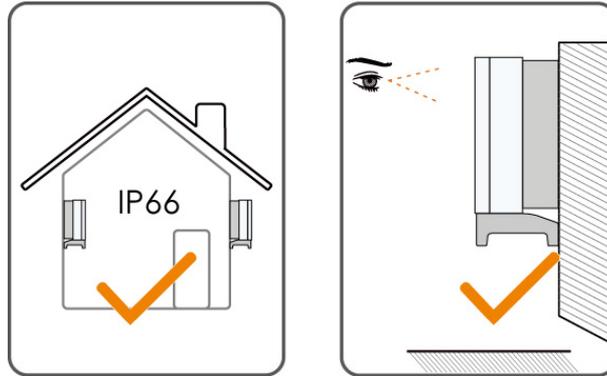
Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang

- Befolgen Sie stets die Anweisungen, wenn Sie den Wechselrichter bewegen und positionieren.
- Eine falsche Handhabung kann zu Verletzungen, schweren Verwundungen oder Blutergüssen führen. Bei schlechter Belüftung kann die Systemleistung beeinträchtigt werden.
- Decken Sie nicht die Kühlkörper ab, um eine ordnungsgemäße Wärmeableitung zu gewährleisten.

4.2 Anforderungen an den Standort

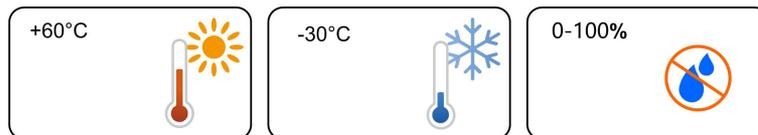
Wählen Sie einen optimalen Installationsort für einen sicheren Betrieb, lange Lebensdauer und optimale Leistung.

- Der Wechselrichter mit der Schutzart IP66 kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich installiert werden.
- Installieren Sie den Wechselrichter an einem für den elektrischen Anschluss, den Betrieb und die Wartung geeigneten Ort.



4.2.1 Umgebungsbedingungen

- Die Installationsumgebung muss frei von brennbaren oder explosiven Materialien sein.
- Der Standort darf für Kinder nicht zugänglich sein.
- Die Umgebungstemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit dürfen die nachfolgenden Extremwerte nicht über- bzw. unterschreiten.

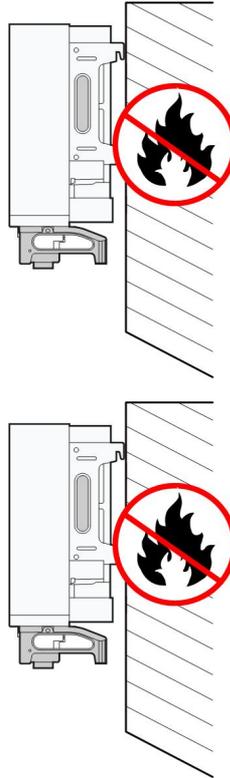


- Installieren Sie den Wechselrichter nicht im Freien in Gebieten mit Salzsäuren, was sich hauptsächlich auf Gebiete innerhalb von 500 m von der Küste entfernt bezieht. Die Ablagerung von Salznebel variiert stark mit den Eigenschaften des nahegelegenen Meerwassers, dem Seewind, dem Niederschlag, der relativen Luftfeuchtigkeit, dem Gelände und der Bewaldung.
- Vermeiden Sie direkte Einwirkung von Sonne, Regen und Schnee.
- Der Wechselrichter muss gut belüftet sein. Gewährleisten Sie eine gute Luftzirkulation.
- Installieren Sie den Wechselrichter niemals in Wohnbereichen. Der Wechselrichter erzeugt während des Betriebs Geräusche, die sich auf die gewohnte Geräuschkulisse des normalen Alltags auswirken können.

4.2.2 Anforderungen an den Netzbetreiber

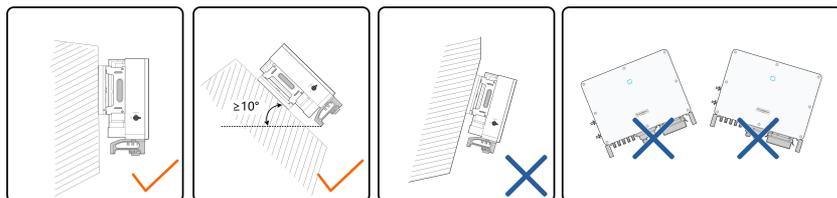
Die Betonwand muss einer Kraft vom vierfachen Gewicht des Wechselrichters standhalten können und für die Abmessungen des Wechselrichters geeignet sein.

Der Installationsträger muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

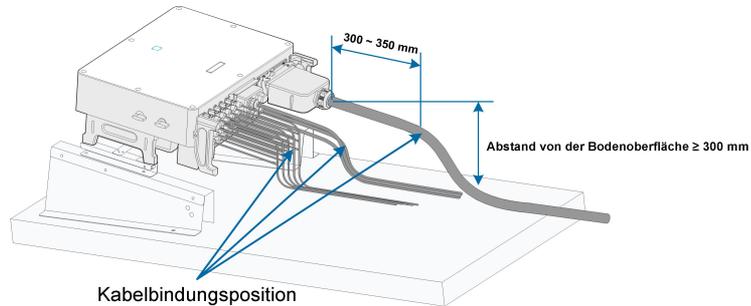


4.2.3 Winkel-Anforderungen

Installieren Sie den Wechselrichter in senkrechter Position oder mit einer maximal zulässigen Neigung nach hinten. Installieren Sie den Wechselrichter niemals in waagerechter Position, mit einer Neigung nach vorne oder einer übermäßigen Neigung nach hinten oder zur Seite sowie nicht auf dem Kopf stehend.



Wenn der Installationsort eine ebene Fläche ist, montieren Sie den Wechselrichter an der horizontalen Montagehalterung, um die Montagewinkel-Anforderungen zu erfüllen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



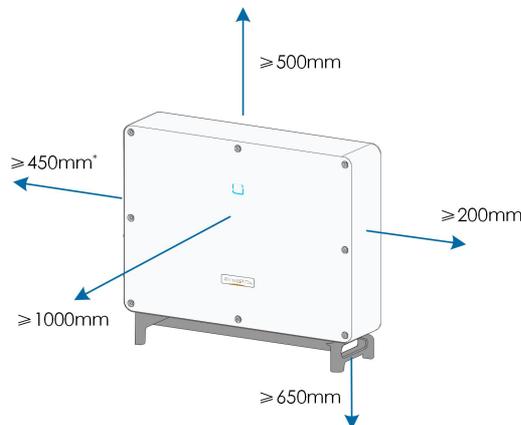
Berücksichtigen Sie bei der Gestaltung des Halterungsschemas die folgenden Punkte:

- Berücksichtigen Sie die klimatischen Bedingungen vor Ort und ergreifen Sie, falls erforderlich, Maßnahmen gegen Schnee und Regen.
- Stellen Sie sicher, dass die wasserdichten Steckverbinder mindestens 300 mm über der Erdoberfläche liegen.
- Binden Sie die Kabel an Positionen an, die 300 bis 350 mm vom Gleichstrom-Anschluss, dem wasserdichten Wechselstrom-Anschluss und dem wasserdichten Kommunikationsanschluss entfernt sind.
- Die verschiedenen wasserdichten Klemmen sollten gemäß den Drehmomentanforderungen in diesem Handbuch angezogen werden, um sicherzustellen, dass sie dicht und versiegelt sind.

Wenden Sie sich bei Fragen an SUNGORW.

4.2.4 Abstandsanforderungen

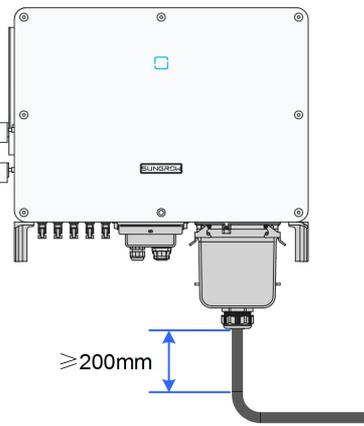
Um den Wechselrichter herum ist genügend Raum für die Wärmeabfuhr vorzusehen.



* Ist dieser Abstand geringer als der in der Abbildung angegebene, muss der Wechselrichter vor der Wartung der Ventilatoren von der Halterung oder der Wand entfernt werden.

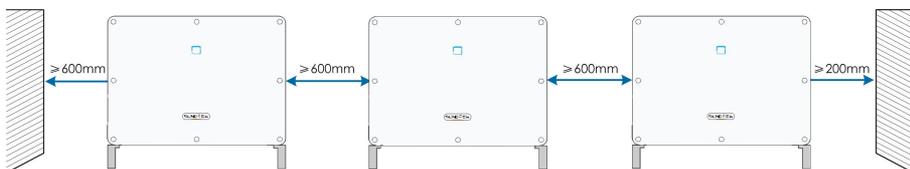
Der Abstand zwischen der Unterseite des Wechselrichters und der Bodenoberfläche wird in Abhängigkeit vom Biegeradius des verwendeten Wechselstromkabels und der Installationsumgebung festgelegt. Zusätzlich müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Der Abstand zwischen der Unterseite des Wechselrichters und der Bodenoberfläche beträgt mindestens 650 mm.

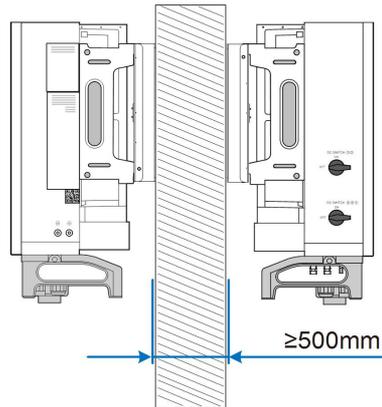


- Das Wechselstromkabel wird senkrecht in den Schrank geführt, und die gerade Länge beträgt mindestens 200 mm.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller des Wechselstromkabels.

In case of multiple inverters, reserve specific clearance between the inverters. For other installation scenarios, please refer to the relevant technical documents on <http://support.sungrowpower.com/>.



Bei einer Installation in Reihe hintereinander, muss ein angemessener Abstand zum nächstliegenden Gerät eingehalten werden.

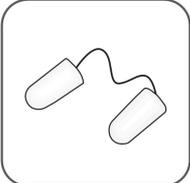
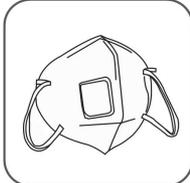
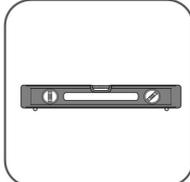


Installieren Sie den Wechselrichter in einer geeigneten Höhe, damit Sie die LED-Anzeige und den/die Betriebsschalter gut sehen können.

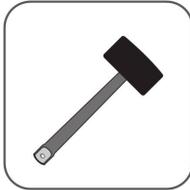
4.3 Werkzeuge zur Installation

Werkzeuge zur Installation umfassen u. a. die folgenden empfohlenen Werkzeuge (weitere passende Werkzeuge können verwendet werden). Falls notwendig, verwenden Sie bitte weitere Hilfswerkzeuge vor Ort.

Tabelle 4-1 Werkzeug-Spezifikation

			
Schutzbrille	Ohrstöpsel	Staubmaske	Schutzhandschuhe
			
Isolierendes Schuhwerk	Universalmesser	Schlitzschraubendreher (M2, M6)	Kreuzschlitzschraubendreher (M4, M6, M8)
			

Schlagbohrma-
schine
($\varnothing 12$, $\varnothing 14$)



Gummihammer

Zange



Steckschlüssel-Set
(16 mm)

Markierstift



Schraubenschlüssel
(13 mm, 16 mm)

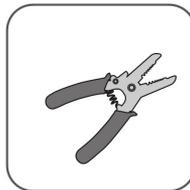
Wasserwaage



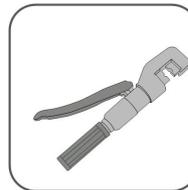
Handgelenkband



Kabelschneider



Abisolierzange



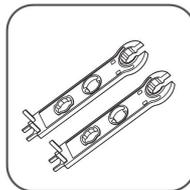
Hydraulikzange



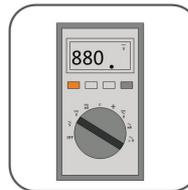
Heißluftpistole



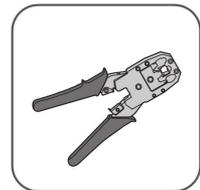
H4 Plus Kabel-
schuh-Crimpzange
4–6 mm²



MC4-
Klemmschlüssel



Multimeter
≥ 1100 Vdc



Crimpzange (RJ45)



Staubsauger

4.4 Bewegen des Wechselrichters

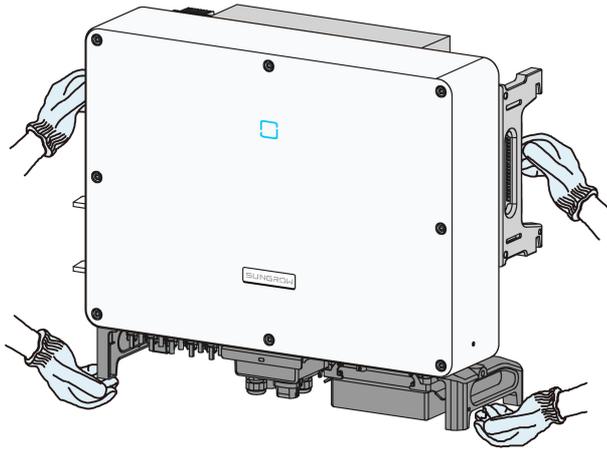
Um den Wechselrichter zu installieren, entfernen Sie den Wechselrichter aus der Verpackung und bringen Sie ihn zum Installationsort. Befolgen Sie beim Bewegen des Wechselrichters die folgenden Anweisungen:

- Berücksichtigen Sie immer das Gewicht des Wechselrichters.
- Heben Sie den Wechselrichter an den Griffen an, die sich auf beiden Seiten des Wechselrichters befinden.

- Bewegen Sie den Wechselrichter mit einer oder zwei Personen oder mit einem geeigneten Transportwerkzeug.
- Lassen Sie das Gerät nicht los, wenn es nicht fest gesichert ist.

4.4.1 Manueller Transport

Heben Sie den Wechselrichter an und bewegen Sie ihn mit den Seiten- und Tragegriffen zum Ziel.



⚠ VORSICHT

Unsachgemäßes Bewegen kann zu Personenschäden führen!

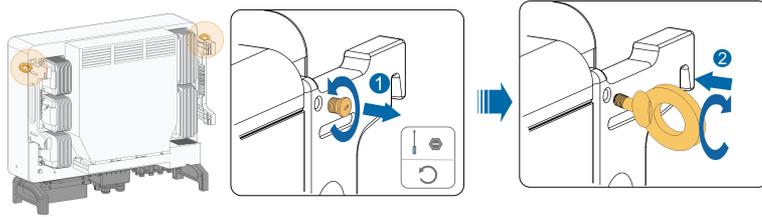
- Es wird empfohlen, dass mindestens zwei Personen gemeinsam den Wechselrichter tragen. Diese müssen beim Transport mit Schutzausrüstung wie z. B. Sicherheitsschuhen und -handschuhen ausgestattet sein.
- Achten Sie beim Transport immer auf den Geräteschwerpunkt und vermeiden Sie ein Kippen.

HINWEIS

Zur Vermeidung von Kratzern auf der Unterseite des Wechselrichtergehäuses, muss ein weicher Schaumstoffbelag auf der zu platzierenden Bodenoberfläche verwendet werden.

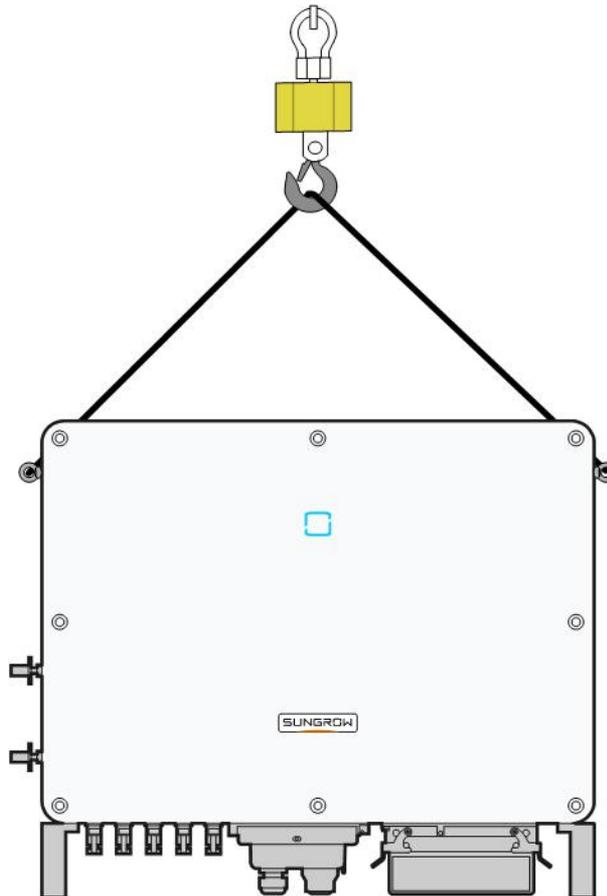
4.4.2 Anheben und Transport

Schritt 1 Lösen Sie die Dichtungsschrauben an den Befestigungsösen und bewahren Sie diese ordnungsgemäß auf. Verankern Sie zwei M12-Gewinderinge an den Aufhängungen des Wechselrichters.



Schritt 2 Führen Sie die Schlinge durch die beiden Heberinge und befestigen Sie den Zurrurt.

Schritt 3 Heben Sie den Wechselrichter leicht an und prüfen Sie in einer Höhe von 100 mm über dem Boden, ob ein sicheres Heben möglich ist. Haben Sie ein sicheres Heben sichergestellt, fahren Sie mit dem Anheben des Geräts zur Zielposition fort.



Schritt 4 Entfernen Sie die Hubringe und setzen Sie die in Schritt 1 gelösten Dichtungsschrauben wieder zusammen.

⚠ VORSICHT

Halten Sie den Wechselrichter während des gesamten Hebevorgangs in Balance und vermeiden Sie Zusammenstöße mit Wänden oder anderen Gegenständen. Unterlassen oder unterbrechen Sie das Heben bei schlechtem Wetter wie starkem Regen, dichtem Nebel oder starkem Wind.



Die Hubringe und die Schlinge sind nicht im Lieferumfang enthalten.

-- ENDE

4.5 Montieren Sie die Montagehalterung

Der Wechselrichter wird mit Hilfe einer Montagehalterung an der Wand und der Halterung installiert.

Für die Installation wird das unten abgebildete Spreizdübel-Set empfohlen.

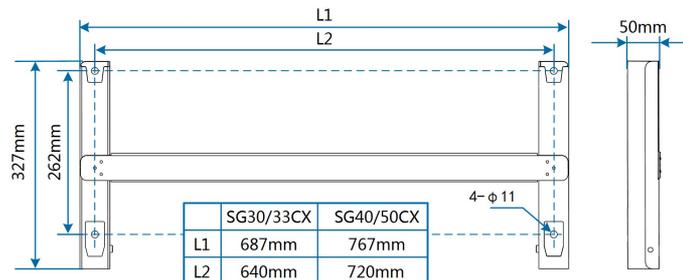
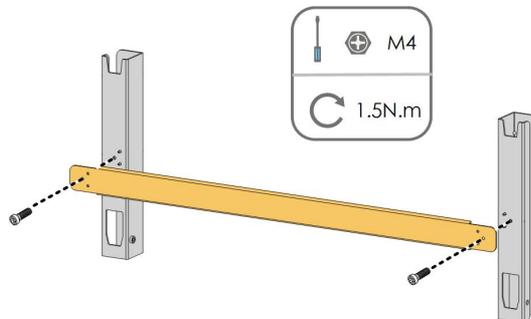


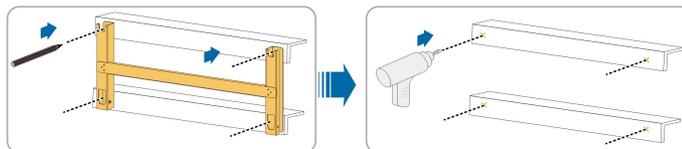
Abbildung 4-1 Abmessungen der Halterung

4.5.1 PV-Installation mit Halterung

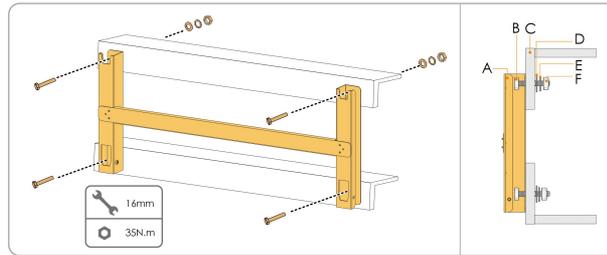
Schritt 1 Montieren Sie den Montagebügel mit Hilfe der Verbindungsstange.



Schritt 2 Richten Sie die montierte Halterung mit der Wasserwaage aus, und markieren Sie die Positionen für die Bohrungen auf der PV-Halterung. Bohren Sie die Löcher mit einem Bohrhämmer.



Schritt 3 Befestigen Sie die Halterung mit Schrauben.

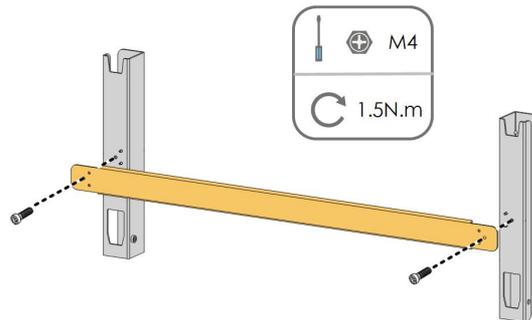


Nr.	Komponenten	Beschreibung
A	Halterung	–
B	Vollgewindebolzen	M10*45
C	Metallbügel	–
D	Flat washer	–
E	Unterlegscheibe	–
F	Sechskantmuttern	–

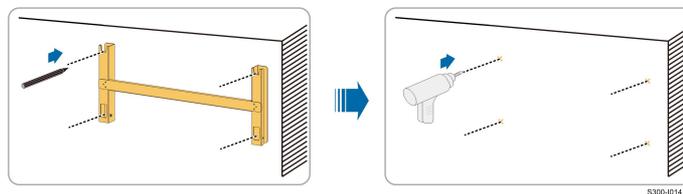
-- ENDE

4.5.2 Wandmontage

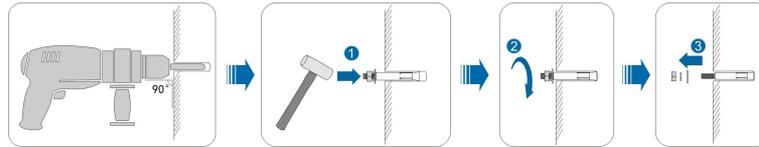
Schritt 1 Montieren Sie die Montagehalterung mithilfe der Verbindungsstange.



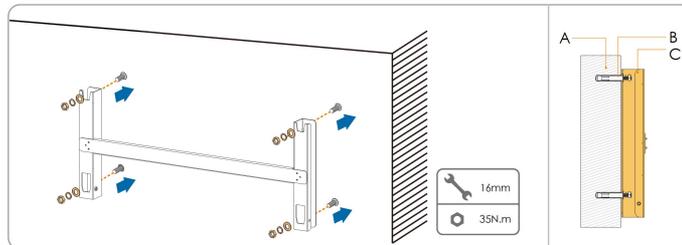
Schritt 2 Richten Sie die montierte Montagehalterung mit der Wasserwaage aus und markieren Sie die Positionen zum Bohren von Löchern am Installationsort.



Schritt 3 Setzen Sie die Dehnschrauben in die Löcher ein und sichern Sie sie mit einem Gummihammer. Befestigen Sie die Mutter mit einem Schraubenschlüssel, um die Schraube zu erweitern. Entfernen Sie die Mutter, die Federscheibe und die Unterlegscheibe und lagern Sie sie ordnungsgemäß.



Schritt 4 Befestigen Sie die Halterung mit den Spreizschrauben.



Nr.	Komponenten	Beschreibung
A	Wand	–
B	Dehnschraube	Befestigung der Schraube in der Reihenfolge Mutter, Federscheibe, Unterlegscheibe
C	Halterung	–

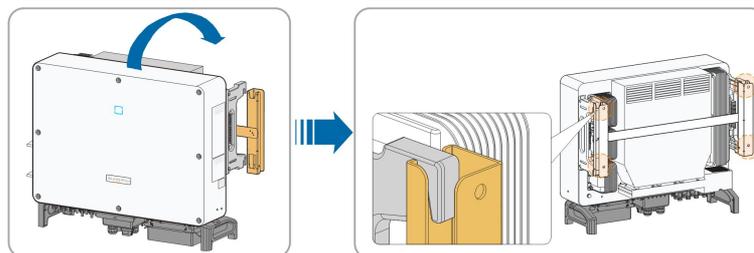
-- ENDE

4.6 Installation des Wechselrichters

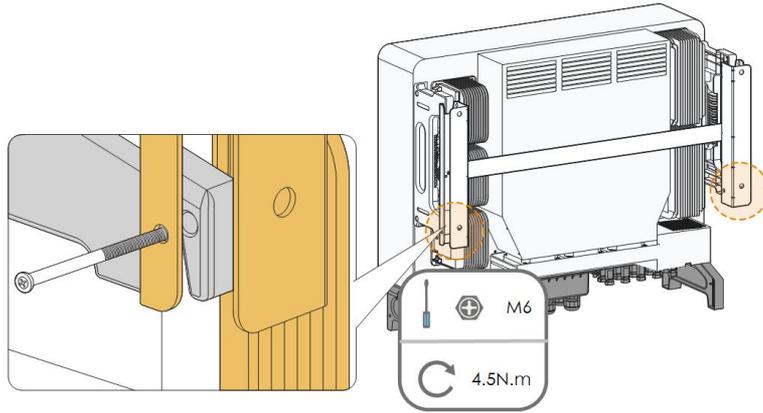
Schritt 1 Nehmen Sie den Wechselrichter aus der Verpackung.

Schritt 2 Bringen Sie den Wechselrichter bei Bedarf in die Einbaulage (siehe „4.4.2 Anheben und Transport“). Wenn die Einbauposition nicht hoch genug ist, überspringen Sie diesen Schritt.

Schritt 3 Hängen Sie den Wechselrichter an die Halterung und stellen Sie sicher, dass die Befestigungsbügel vollständig in die Halterung greifen.



Schritt 4 Befestigen Sie den Wechselrichter mit Schrauben.



-- ENDE

5 Elektrische Verbindung

5.1 Sicherheitshinweise

Bedenken Sie vor dem elektrischen Anschließen, dass der Wechselrichter über zwei Stromversorgungen verfügt. Während der Durchführung der Elektroarbeiten muss das qualifizierte Personal zwingend eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung im Inneren des Wechselrichters!

- **Der PV-Strang erzeugt bei Sonneneinstrahlung lebensgefährliche Hochspannung.**
- **Schalten Sie vor den elektrischen Anschlussarbeiten den Gleichstrom-Schalter und die Wechselstrom-Leistungsschutzschalter aus und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.**
- **Stellen Sie sicher, dass alle Kabel spannungsfrei sind, bevor Sie mit den elektrischen Anschlussarbeiten beginnen.**

WARNUNG

- **Jegliche unsachgemäße Bedienung während des Anschließens von Kabeln kann zu Geräteschäden oder Verletzungen führen.**
- **Nur qualifiziertes Personal kann den Anschluss von Kabeln durchführen.**
- **Alle Kabel müssen fest, unbeschädigt, gründlich isoliert und ausreichend dimensioniert sein.**

HINWEIS

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise zu den PV-Strängen und die Bestimmungen im Zusammenhang mit dem öffentlichen Versorgungsnetz.

- **Alle elektrischen Verbindungen müssen den lokalen und nationalen Normen entsprechen.**
- **Der Wechselrichter darf nur nach Genehmigung durch das örtliche Stromversorgungsunternehmen an das Versorgungsnetz angeschlossen werden.**

5.2 Beschreibung der Anschlussklemmen

Alle elektrischen Anschlussklemmen befinden sich auf der Unterseite des Wechselrichters.

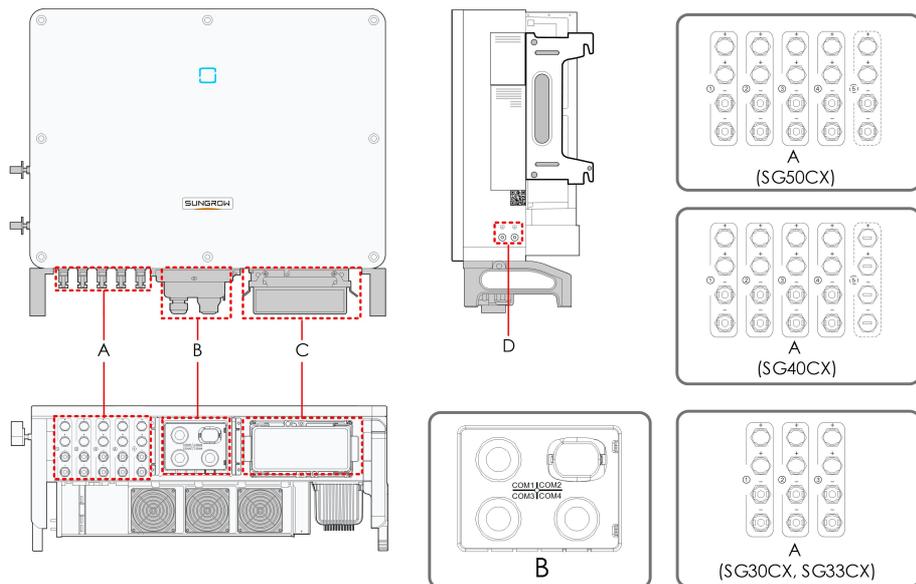


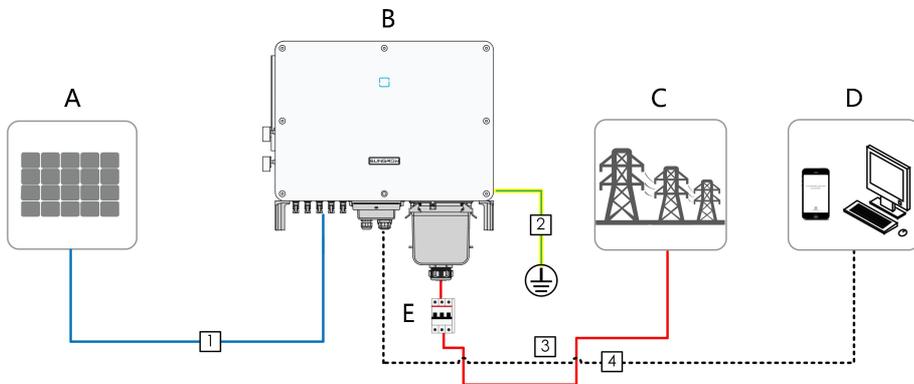
Abbildung 5-1 Beschreibung der Anschlussklemmen

*Das hier gezeigte Bild dient lediglich der allgemeinen Orientierung. Das gelieferte Produkt kann abweichen.

Punkt	Klemme	Bezeichnung	Hinweis
A	PV-Anschlüsse	+ / -	MC4-PV-Stecker
			SG30CX, SG33CX: 6 Klemmenpaare
			SG40CX: 8 Klemmenpaare
			SG50CX: 10 Klemmenpaare
B	Kommunikationsanschlüsse	COM1	Für die RS485-Kommunikationsverkabelung.
		COM2	Für den Anschluss des Kommunikationsmoduls.
		COM3	Für digitale Eingangs- und Ausgangs-DI/DO-Verkabelung.
		COM4	Für die DRM-Kommunikationsverkabelung.
C	Wechselstrom-Verteilerbox	—	Entfernen Sie die Schutzhülle und verwenden Sie die Verteilerbox aus dem Versandzubehör für die Verkabelung.
E	Zusätzliche Erdungsklemmen		verwenden Sie mindestens eine davon, um den Wechselrichter zu erden.

5.3 Übersicht zu elektrischen Anschlüssen

Der elektrische Anschluss sollte wie folgt erfolgen:



Punkt	Bezeichnung
A	PV-Strang
B	Wechselrichter
C	Versorgungsnetz
D	Überwachungsgerät
E	Wechselstrom-Schutzschalter

Tabelle 5-1 Kabelanforderungen

Nr.	Kabel	Typ	Spezifikation	
			Kabeldurchmesser (mm)	Querschnittsfläche (mm ²)
1	Gleichstromkabel	PV-Kabel gemäß 1.500 V Standard	6 ~ 9	4 ~ 6
2	Zusätzliches Erdungskabel	Einadriges Kupferdrahtkabel für den Außenbereich	Entspricht dem Schutzleiter des Wechselstromkabels	
3	Wechselstromkabel	Mehradriges Kupfer- oder Aluminiumkabel für den Außenbereich	20 ~ 50	L1,L2,L3,N Draht (SG30CX, SG33CX): 16 ~ 35
				L1,L2,L3,N Draht (SG40CX): 25 ~ 50
				L1,L2,L3,N Draht (SG50CX): 35 ~ 70
				PE-Ader: Siehe hierzu " Tabelle 5-2 Anforderungen an PE-Ader "

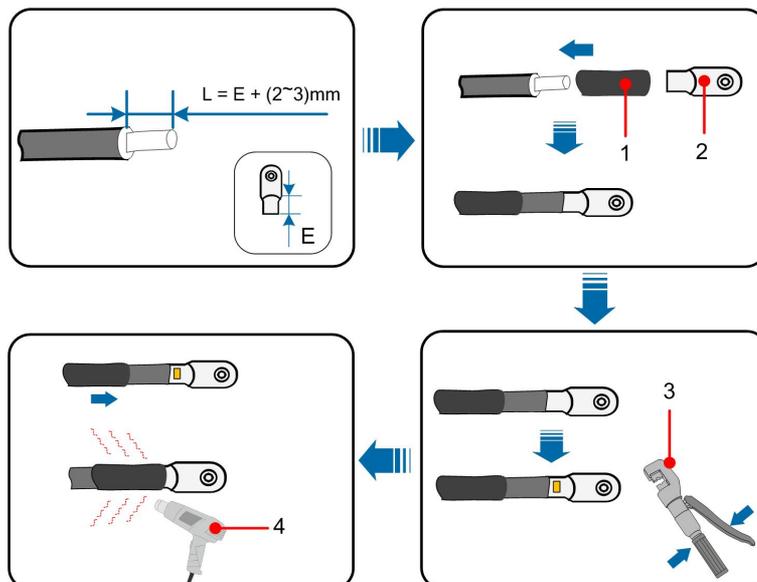
Nr.	Kabel	Typ	Spezifikation	
			Kabeldurchmesser (mm)	Querschnittsfläche (mm ²)
4	Kommunikationskabel	Geschirmtes Twisted Pair (Klemmenblock)	4,5 ~ 18	0,1 ~ 1,5
		CAT-5 Ethernetkabel (RJ45)		/

Tabelle 5-2 Anforderungen an PE-Ader

Phasendraht Querschnitt S	PE-Ader-Querschnitte	Hinweis
$16 \leq S \leq 35 \text{ mm}^2$	16 mm ²	Die Spezifikationen gelten nur, wenn die Phasen-Ader und die PE-Ader aus demselben Material bestehen. Ist dies nicht der Fall, stellen Sie sicher, dass der Querschnitt der PE-Ader einer Leitfähigkeit gleich der des in der Tabelle angegebenen Kabels entspricht.
$S > 35 \text{ mm}^2$	S/2	

5.4 Crimpen Sie die OT/DT-Klemme

Crimpen Sie die OT/DT-Klemme



- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. Schrumpfschlauch | 2. OT/DT-Klemme |
| 3. Hydraulikzange | 4. Heißluftpistole |

Anforderungen an Aluminiumkabel

Wenn ein Aluminiumkabel ausgewählt wird, verwenden Sie eine Kupfer-Aluminium-Adapterklemme, um einen direkten Kontakt zwischen der Kupferschiene und dem Aluminiumkabel zu vermeiden.

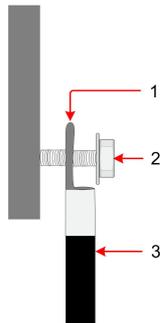


Abbildung 5-2 Anschlussreihenfolge der Aluminium-Kabelklemmen

- | | | |
|---|---------------|-------------------|
| 1. Adapterklemme aus Kupfer-
Aluminium | 2. | 3. Aluminiumkabel |
| | Flanschnutter | |



Stellen Sie sicher, dass die gewählte Klemme direkten Kontakt mit der Kupferschiene hat. Sollten Probleme auftreten, wenden Sie sich an den Hersteller der Klemme.

Ein direkter Kontakt zwischen der Kupferschiene und dem Aluminiumkabel führt zu elektrochemischer Korrosion und beeinträchtigt die Zuverlässigkeit der elektrischen Verbindung.

5.5 Zusätzlicher Erdungsanschluss

⚠️ WARNUNG

- Da es ein transformatorloser Wechselrichter ist, darf weder der positive Gleichstropmpol noch der negative Gleichstropmpol des PV-Strangs geerdet werden. Andernfalls kann der Wechselrichter nicht ordnungsgemäß funktionieren.
- Verbinden Sie die zusätzliche Erdungsklemme mit dem Schutzerdungspunkt, bevor Sie das Wechselstromkabel, das PV-Kabel und das Kommunikationskabel anschließen.
- Der Masseanschluss dieser zusätzlichen Erdungsklemme kann den Anschluss der PE-Klemme der Wechselstromkabel nicht ersetzen. Stellen Sie sicher, dass beide Klemmen ordentlich geerdet sind.

5.5.1 Zusätzliche Erdungsanforderungen

Alle nicht stromführenden Metallteile und Gerätegehäuse in der PV-Anlage müssen geerdet werden, z. B. Halterungen für PV-Module und Wechselrichtergehäuse.

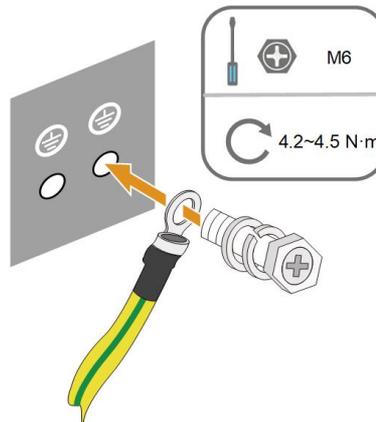
Wenn nur ein Wechselrichter in der PV-Anlage installiert ist, schließen Sie das zusätzliche Erdungskabel an einem nahe gelegenen Erdungspunkt an.

Wenn mehrere Wechselrichter in der PV-Anlage installiert sind, verbinden Sie die Erdungspunkte aller Wechselrichter und die PV-Anlagengestelle mit dem Potenzialausgleichskabel (gemäß den Bedingungen vor Ort), um einen Potenzialausgleich herzustellen.

5.5.2 Verbindungsverfahren

Schritt 1 Bereiten Sie das Kabel und den OT/DT-Anschluss vor. Siehe hierzu "[Crimpen Sie die OT/DT-Klemme](#)".

Schritt 2 Entfernen Sie die Schraube an der Erdungsklemme und befestigen Sie das Kabel mit einem Schraubendreher.



Schritt 3 Tragen Sie Farbe auf die Erdungsklemme auf, um die Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten.



Die Erdungsschrauben wurden vor Auslieferung an der Seite des Wechselrichters verankert und müssen nicht vorbereitet werden.

Es gibt zwei Erdungsklemmen. Verwenden Sie mindestens eine davon, um den Wechselrichter zu erden.

-- ENDE

5.6 Verbindung der Wechselstromkabel

5.6.1 Anforderungen für Wechselstromseite



Verbinden Sie den Wechselrichter ausschließlich nach der Genehmigung durch einen örtlichen Netzbetreiber mit dem Versorgungsnetz.

Stellen Sie vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Netz sicher, dass die Netzspannung und -frequenz den Anforderungen entsprechen. Siehe dazu „**Technisches Datum**“. Andernfalls wenden Sie sich an Ihren Netzbetreiber.

Wechselstrom-Schutzschalter

Auf der Ausgangsseite des Wechselrichters ist ein unabhängiger Leistungsschalter oder eine Sicherung installiert, um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten.

Wechselrichter	Empfohlene Nennspannung	Empfohlener Nennstrom
SG30CX	400 V	63 A
SG33CX		63 A
SG40CX		80 A
SG50CX		100 A

HINWEIS

Schließen Sie keine lokale Last zwischen dem Wechselrichter und dem Wechselstrom-Schutzschalter an.

Mehrere Wechselrichter können sich nicht einen Schutzschalter teilen.

Mehrere Wechselrichter in paralleler Schaltung

Wenn mehrere Wechselrichter parallel an das Netz angeschlossen sind, stellen Sie sicher, dass die Gesamtzahl der parallel geschalteten Wechselrichter nicht größer ist als 30. Andernfalls wenden Sie sich bitte an SUNGROW für ein technisches Schema.

MV-Transformator

Der zusammen mit dem Wechselrichter verwendete MV-Transformator muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

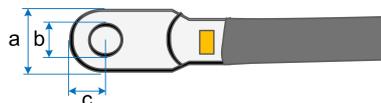
- Der Transformator für den Wechselrichter kann ein Verteilungstransformator sein, er muss jedoch für die typischen zyklischen Lasten einer PV-Anlage ausgelegt sein (Last am Tag und möglicherweise keine Last in der Nacht).
- Der Transformator kann flüssigkeitsgekühlt oder trocken sein. Eine Schirmwicklung ist nicht erforderlich.
- Die Außenleiterspannung auf der Niederspannungsseite des Transformators muss die Ausgangsspannung des Wechselrichters aushalten. Wenn der Transformator an das IT-Netz angeschlossen ist, sollte die Erdschlussfestigkeit der NS-Wicklung des Transformators, der NS-seitigen Wechselstromkabel und der NS-seitigen Sekundärausrüstung (einschließlich des Relaischutzgeräts, des Erkennungs- und Messgeräts und anderer zugehöriger Hilfsgeräte) nicht niedriger sein als 1.100 V.
- Die Leitungsspannung auf der Hochspannungsseite des Transformators sollte mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen.
- Ein Transformator mit einem Stufenschalter auf der Hochspannungsseite wird empfohlen, um mit der Netzspannung in Einklang zu bleiben.

- Bei einer Umgebungstemperatur von 45 °C kann der Transformator über einen langen Zeitraum mit dem 1,1-fachen Faktor der Last betrieben werden.
- Ein Transformator mit einer Kurzschlussimpedanz von 6 % (zulässige Toleranz: ± 10 %) wird empfohlen.
- Der Spannungsabfall des Systemkabels beträgt nicht mehr als 3 %.
- Die Gleichstromkomponente, die der Transformator aushalten kann, beträgt 1 % des Grundstroms bei Nennleistung.
- Bei der Wärmeleistung müssen der Lastverlauf des Transformators und die Umgebungsbedingungen berücksichtigt werden.
- Die Scheinleistung des Wechselrichters darf niemals die Leistung des Transformators überschreiten. Der maximale Nennwechselstrom aller angeschlossenen Wechselrichter muss berücksichtigt werden. Wenn mehr als 30 Wechselrichter an das Netz angeschlossen sind, wenden Sie sich an SUNGROW.
- Der Transformator muss vor Überlastung und Kurzschluss geschützt werden.
- Der Transformator ist ein wichtiger Teil des netzgekoppelten PV-Energieerzeugungssystems. Die Fehlertoleranzkapazität des Transformators muss jederzeit berücksichtigt werden. Die Fehler umfassen: Systemkurzschluss, Erdungsfehler, Spannungsabfall, etc.
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl und Installation des Transformators die Umgebungstemperatur, die relative Luftfeuchtigkeit, die Höhe, die Luftqualität und andere Umgebungsbedingungen.

5.6.2 Anforderungen an die OT/DT-Bolzenklemme

Zur Befestigung der Wechselstromkabel an der Klemmleiste sind OT/DT-Klemmen (nicht im Lieferumfang enthalten) erforderlich. Kaufen Sie die OT/DT-Klemmen gemäß den folgenden Anforderungen.

- Spezifikation: M8
- Abmessungen: $a \leq 30$ mm / $8,4$ mm $\leq b \leq 10,5$ mm / $c \leq 16$ mm



5.6.3 Verbindungsverfahren

⚠ GEFAHR

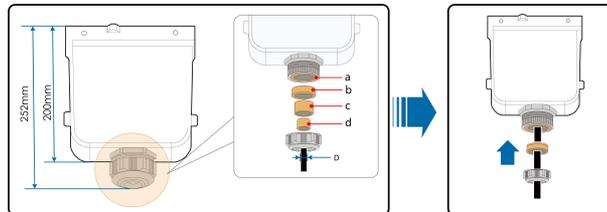
Im Wechselrichter kann Hochspannung anliegen!

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel vor der Durchführung des elektrischen Anschlusses spannungsfrei sind.

Schließen Sie den Wechselstrom-Schutzschalter erst an, wenn alle elektrischen Anschlüsse des Wechselrichters abgeschlossen sind.

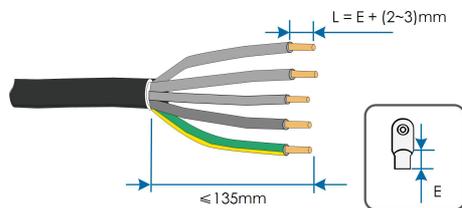
Schritt 1 Trennen Sie den externen Wechselstrom-Schutzschalter und sichern Sie diesen gegen erneutes Verbinden.

Schritt 2 Nehmen Sie die Wechselstrom-Anschlussbox heraus und lösen Sie die Überwurfmutter. Entfernen Sie die Dichtungen und wählen Sie je nach Kabelaußendurchmesser eine geeignete aus. Führen Sie das Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Dichtung und die Anschlussbox.



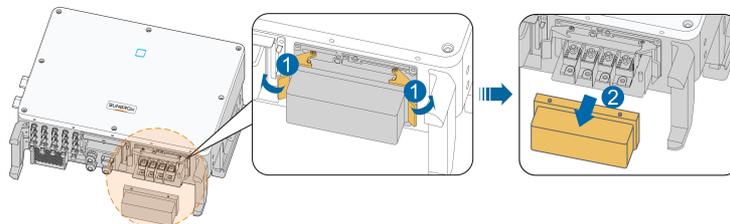
Außendurchmesser D (mm)	Dichtungen
20 ~ 25	a+b+c+d
25 ~ 30	a+b+c
30 ~ 40	a+b
40 ~ 50	a

Schritt 3 Entfernen Sie die Schutzschicht und die Isolierschicht um eine bestimmte Länge, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



Schritt 4 Stellen Sie das Kabel her und crimpen Sie den OT/DT-Anschluss. Siehe hierzu "[Crimpen Sie die OT/DT-Klemme](#)".

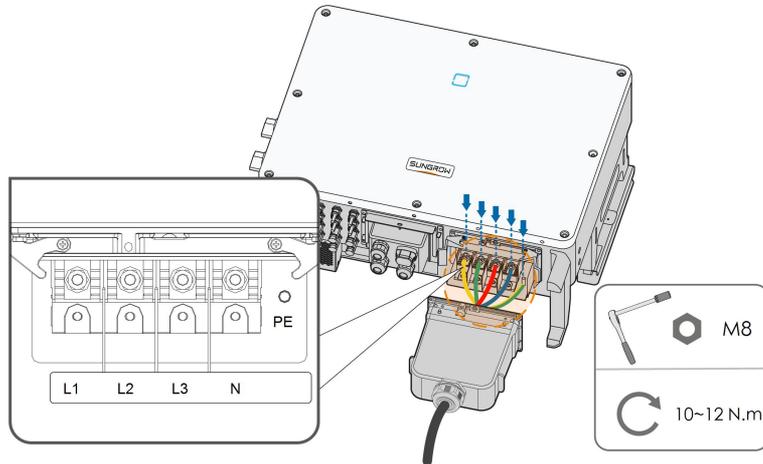
Schritt 5 Lösen Sie die Schnalle und nehmen Sie die Schutzkappe ab.



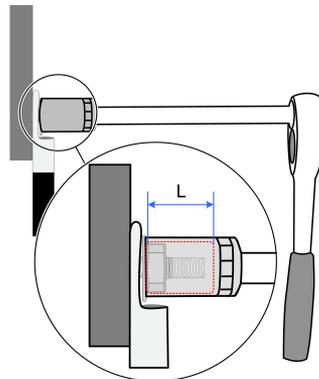
Schritt 6 Befestigen Sie die Adern an den entsprechenden Klemmen.

HINWEIS

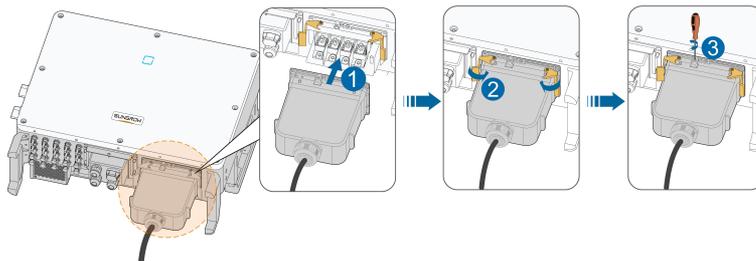
Beachten Sie die Klemmenbelegung auf dem Block. Schließen Sie die Phasendrähte nicht an die Klemme „PE“ oder den PE-Draht an die Klemme „N“ an. Andernfalls kann es zu irreversiblen Schäden am Wechselrichter kommen.



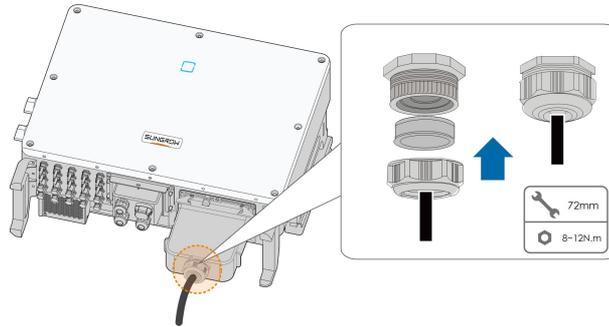
Vergewissern Sie sich, dass die Tiefe L der verwendeten Steckdose nicht weniger als 18 mm beträgt.



Schritt 7 Sichern Sie die Anschlussbox, ziehen Sie die Schnalle an und befestigen Sie sie mit der mitgelieferten Schraube M4×10.



Schritt 8 Ziehen Sie das Kabel vorsichtig zu sich, um eine feste Verbindung zu gewährleisten, und ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an.



-- ENDE

5.7 Verbinden der Gleichstromkabel

⚠ GEFAHR

Gefahr eines Stromschlags!

Der PV-Generator erzeugt eine tödliche Hochspannung, wenn er der Sonnenstrahlung ausgesetzt wird.

⚠ WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die PV-Anlage gut gegen Erde isoliert ist, bevor Sie sie an den Wechselrichter anschließen.

Achten Sie bei der Installation und beim Betrieb des Wechselrichters darauf, dass die positiven oder negativen Pole der PV-Strings keinen Kurzschluss mit der Erde verursachen. Andernfalls kann es zu einem Wechsel- oder Gleichstromkurzschluss kommen, der zu Geräteschäden führt. Die dadurch verursachten Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

HINWEIS

Gefahr der Beschädigung des Wechselrichters! Beachten Sie die folgenden Anforderungen. Andernfalls verfallen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

- **Stellen Sie sicher, dass die maximale Gleichspannung und der maximale Kurzschlussstrom eines Strangs niemals die unter „Technische Daten“ angegebenen zulässigen Werte des Wechselrichters überschreiten.**
- **Die gemeinsame Verwendung von PV-Modulen unterschiedlicher Marken oder Modelle in einem PV-Strang oder ein fehlerhaftes PV-Strang-Design mit PV-Modulen von unterschiedlich ausgerichteten Dächern kann den Wechselrichter zwar nicht beschädigen, führt aber zu einer schlechten Systemleistung!**
- **Der Wechselrichter geht in den Standby-Status über, wenn die Eingangsspannung zwischen 1.000 V und 1.100 V liegt. Der Wechselrichter kehrt in den Betriebszustand zurück, sobald die Spannung in den MPPT-Betriebsspannungsbereich zurückkehrt, d. h. 200 V bis 1.000 V.**

5.7.1 PV-Eingangskonfiguration

- Wie in der folgenden Abbildung dargestellt, verfügt der Wechselrichter über mehrere PV-Eingänge: PV-Eingänge 1~n (SG30/33/40/50CX: n=3/3/4/5); und jeder PV-Eingang ist mit einem MPP-Tracker ausgestattet.
- Jeder PV-Eingang arbeitet unabhängig und hat seinen eigenen MPPT. Dadurch können sich die Strang-Strukturen der einzelnen PV-Eingänge voneinander unterscheiden, einschließlich des PV-Modultyps, der Anzahl der PV-Module in jedem Strang, des Neigungswinkels und der Installationsausrichtung.
- Jeder PV-Eingangsbereich enthält zwei Gleichstromeingänge DC1 und DC2. Für eine optimale Nutzung der Gleichstromversorgung sollten DC1 und DC2 in der PV-Strang-Struktur identisch sein, einschließlich Typ, Anzahl, Neigung und Ausrichtung der PV-Module.

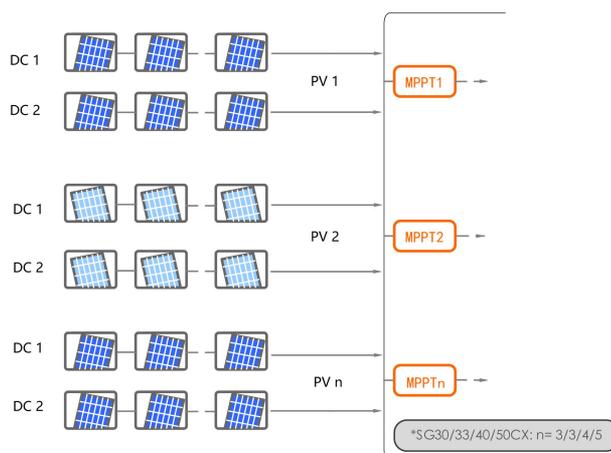


Abbildung 5-3 PV-Eingangskonfiguration (z.B. SG20RT)

Vor dem Anschließen des Wechselrichters an die PV-Eingänge müssen die in der folgenden Tabelle angegebenen Spezifikationen erfüllt sein:

Typ	Grenzwert Leerlaufspannung	Max. Strom für Eingangsanschluss
SG30CX	1.100 V	30 A
SG33CX	1.100 V	30 A
SG40CX	1.100 V	30 A
SG50CX	1.100 V	30 A

5.7.2 Montieren der PV-Steckverbinder

⚠ GEFAHR

Im Wechselrichter kann Hochspannung anliegen!

- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel spannungsfrei sind, bevor Sie elektrische Arbeiten durchführen.
- Schalten Sie keine Wechselstrom- und Gleichstromleistungsschalter an, bevor Sie die elektrischen Verbindungen hergestellt haben.

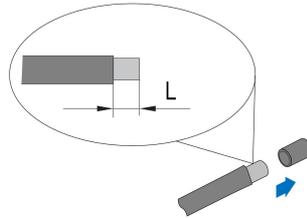
⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie MC4-Gleichstrom-Stecker, wenn die maximale Eingangsspannung nicht mehr als 1.000 V beträgt.
- Verwenden Sie die Gleichstrom-Stecker MC4-Evo2, wenn die maximale Eingangsspannung größer als 1.000 V ist. Wenden Sie sich zum Kauf der Gleichstrom-Stecker MC4-Evo2 an SUNGROW.
- Wählen Sie die entsprechenden Gleichstrom-Stecker wie oben beschrieben aus. SUNGROW übernimmt keinerlei Haftung für entstandene oder verursachte Schäden.

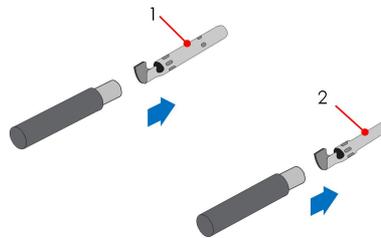


Für den schnellen Anschluss von PV-Eingängen bietet SUNGROW entsprechende PV-Steckverbinder im Lieferumfang an. Verwenden Sie zur Gewährleistung der Schutzart IP65 nur den im Lieferumfang enthaltenen Steckverbinder oder einen Steckverbinder mit der gleichen Schutzart.

Schritt 1 Isolieren Sie 7 mm-8 mm der Isolierung von jedem PV-Kabel ab.



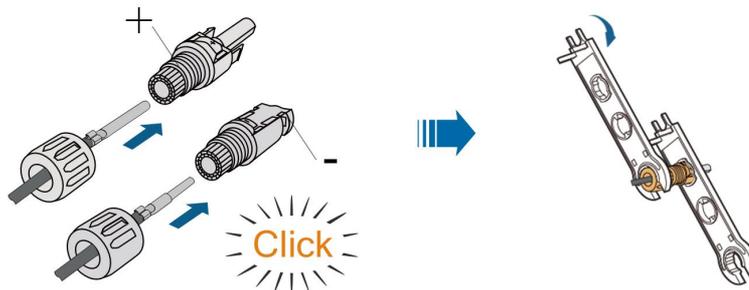
Schritt 2 Montieren Sie die Kabelenden mit einer Crimpzange.



1: Positiver Crimpkontakt

2 : Negativer Crimpkontakt

Schritt 3 Führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung, und führen Sie es in den Isolator ein, bis es einrastet. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig zu sich, um eine feste Verbindung zu gewährleisten. Ziehen Sie die Kabelverschraubung und den Isolator fest (Drehmoment 2,5 N.m bis 3 N.m).



Schritt 4 Überprüfen Sie die Polarität.

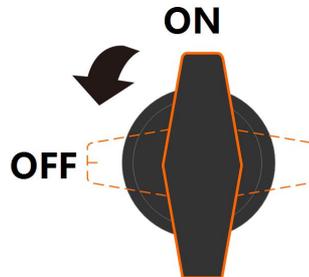
HINWEIS

Wenn die PV-Polarität vertauscht wird, befindet sich der Wechselrichter in einem Fehler- oder Alarmzustand und arbeitet nicht normal.

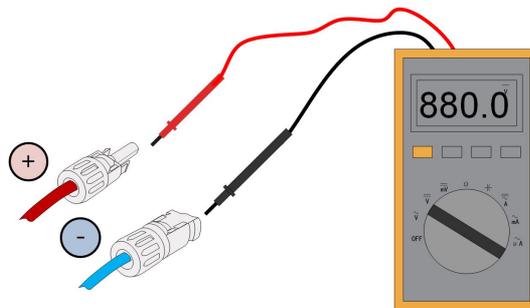
-- ENDE

5.7.3 Installieren des PV-Steckers

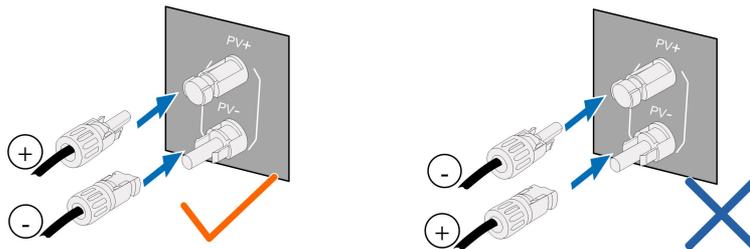
Schritt 1 Drehen Sie den Gleichstromschalter in die „OFF“-Position.



Schritt 2 Überprüfen Sie das Anschlusskabel des PV-Strangs auf die richtige Polarität und darauf, dass die Leerlaufspannung die Wechselrichter-Eingangsgrenze von 1.100V zu keiner Zeit überschreitet.



Schritt 3 Stecken Sie die PV-Stecker in die entsprechenden Klemmen, so dass jeweils ein Klicken hörbar ist.



HINWEIS

- Überprüfen Sie die positive und negative Polarität der PV-Strangs und stecken Sie die PV-Stecker erst dann in die entsprechende Klemme, wenn die Polarität korrekt ist.
- Es kann ein Lichtbogen oder eine Überhitzung des Schützes auftreten, wenn die PV-Steckverbinder nicht fest sitzen. Verursachte Schäden dieser Art sind nicht von der Garantie durch SUNGROW abgedeckt.

Schritt 4 Wiederholen Sie die vorangegangenen Schritte, um PV-Stecker anderer PV-Stränge anzuschließen.

Schritt 5 Verschließen Sie die nicht verwendeten PV-Klemmen mit den Endkappen.

HINWEIS

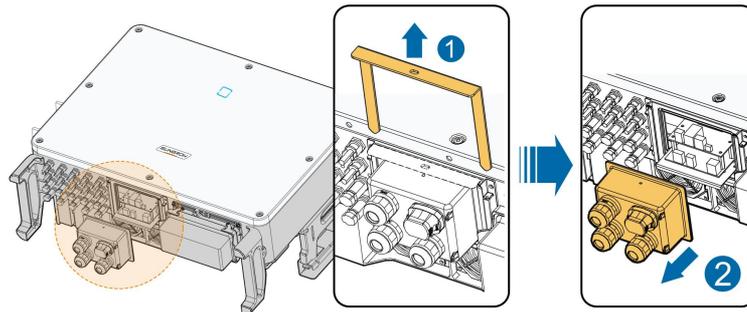
Wenn der DC-Eingang verkehrt herum angeschlossen ist und der DC-Schalter auf "ON" gedreht wurde, darf das Gerät nicht sofort betrieben werden. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden. Bitte drehen Sie den DC-Schalter auf "OFF" und ziehen Sie den DC-Stecker ab, um die Polarität der Strings einzustellen, wenn der Stringstrom niedriger als 0,5 A ist.

-- ENDE

5.8 Kommunikationsanschlussbox

Entfernen des Anschlussbox

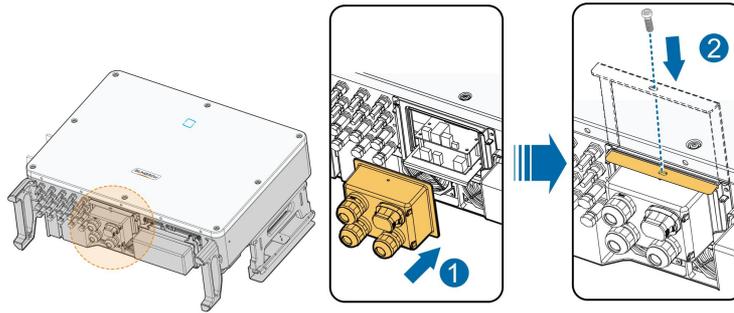
Ziehen Sie den Pin heraus und bewahren Sie ihn gut auf, entfernen Sie die Anschlussbox.



Der entfernte Pin ist ein notwendiges Zubehör für die Befestigung der Anschlussbox. Bewahren Sie es ordnungsgemäß auf und schützen Sie es vor Verlust oder Verformung.

Installation der Anschlussbox

Montieren Sie wieder den Schaltkasten und drücken Sie ihn fest, stecken Sie den Pin ein und befestigen Sie die ihn mit der mitgelieferten M4x25-Schraube.

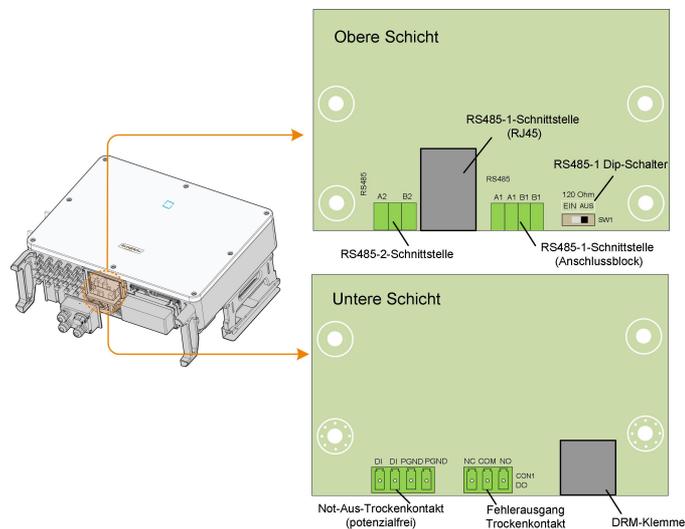


Drücken Sie bei der Installation fest auf die Anschlussbox, um sicherzustellen, dass der Pin erfolgreich eingeführt werden kann.

Schlagen Sie niemals mit einem schweren Gegenstand, z. B. einem Hammer, auf den Pin. Andernfalls wird sie unwiederbringlich beschädigt.

5.9 Kommunikationsleiterplatte

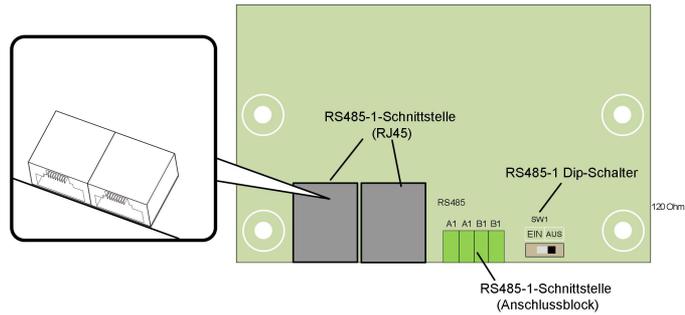
Die Kommunikationsplatine des Wechselrichters besteht aus zwei Schichten. Auf der Kommunikationsplatine der oberen Schicht befinden sich hauptsächlich RS485-Kommunikationsschnittstellen, während sich auf der Kommunikationsplatine der unteren Schicht hauptsächlich eine DI/DO-Schnittstelle und eine DRM-Schnittstelle befinden.



5.10 RS485-Anschluss

5.10.1 Schnittstellenbeschreibung

Wie in der folgenden Abbildung dargestellt, verfügt der Wechselrichter über drei RS485-Kommunikationsschnittstellen und einen DIP-Schalter.



Alle drei Schnittstellen können an ein Datenerfassungsgerät (Data Logger) angeschlossen werden, um den Datenaustausch mit einem PC oder anderen Überwachungsgeräten zu ermöglichen.

Die RS485-1-Crimp- und die RJ45-Schnittstelle können für Anwendungen verwendet werden, bei denen mehrere Wechselrichter in einer Daisy-Chain-Form kommunizieren.

Durch Konfigurieren des DIP-Schalters kann ein 120-Ω-Widerstand parallel zwischen die RS485-1-A / B-Pins geschaltet werden.

HINWEIS

Die RS485-1-Crimpschnittstelle und die RJ45-Schnittstelle haben die gleiche Funktion bei unterschiedlicher Verdrahtungsart.

5.10.2 RS485-Kommunikationssystem

Kommunikationssystem mit Einzelwechselrichter

Bei einem einzelnen Wechselrichter ist für den Anschluss eines Kommunikationskabels nur ein RS485-Kabel erforderlich.

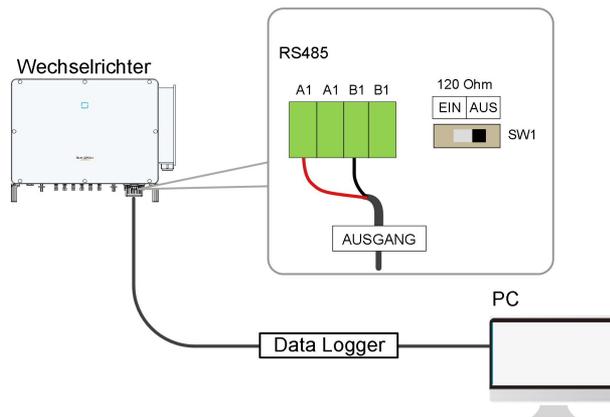


Abbildung 5-4 Anschluss mit Einzelwechselrichter

Kommunikationssystem mit mehreren Wechselrichtern

Bei mehreren Wechselrichtern können alle Wechselrichter über RS485-Kabel in Reihe geschaltet werden.

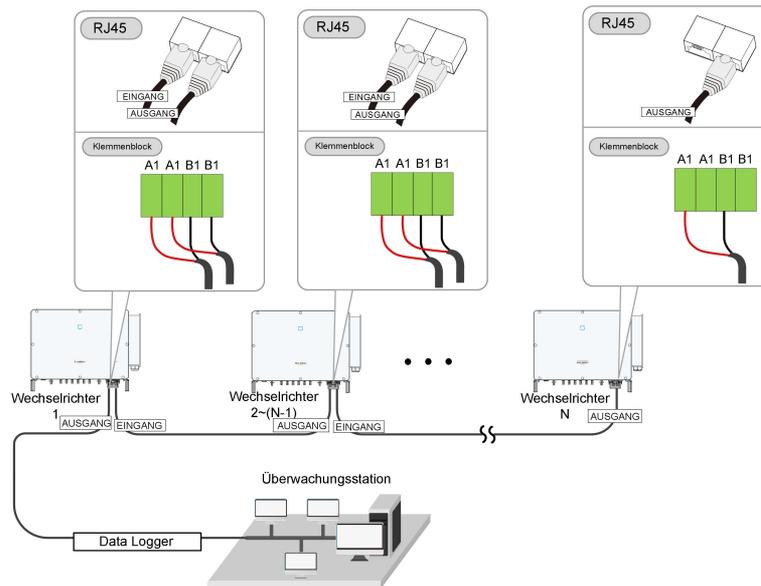


Abbildung 5-5 Anschluss von mehreren Wechselrichtern

Wenn mehr als 15 Wechselrichter an dieselbe Verkettung angeschlossen sind, muss der Logger am ersten Ende der Verkettung mit einem Abschlusswiderstand von $120\ \Omega$ ausgestattet sein, der Wechselrichter am letzten Ende muss mit einem RS485-Kippschalter (SW1) ausgestattet sein, und die Abschirmungsschicht des Kommunikationskabels muss einpunktig geerdet sein.

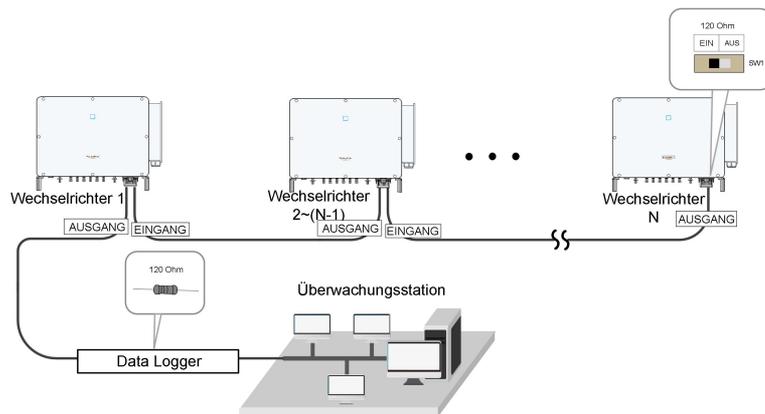


Abbildung 5-6 Konfiguration des Dip-Schalters (N ≥ 15)

Die Länge des RS485-Kabels und des Twisted-Pair-Kabels sollte nicht länger als 1.200 m sein.



Wenn mehrere Wechselrichter an den Data Logger angeschlossen werden, sollten die Anzahl der zulässigen Verkettungen und die Anzahl der Geräte, die angeschlossen werden dürfen, den Anforderungen entsprechen (siehe Benutzerhandbuch des Data Loggers).

5.10.3 Anschlussverfahren (Klemmleiste)

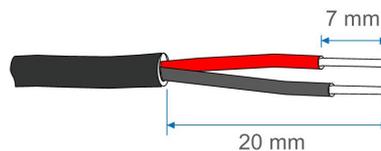


RS485-Kommunikationskabel müssen geschirmte Twisted Pair-Kabel oder geschirmte Twisted Pair-Ethernet-Kabel sein.

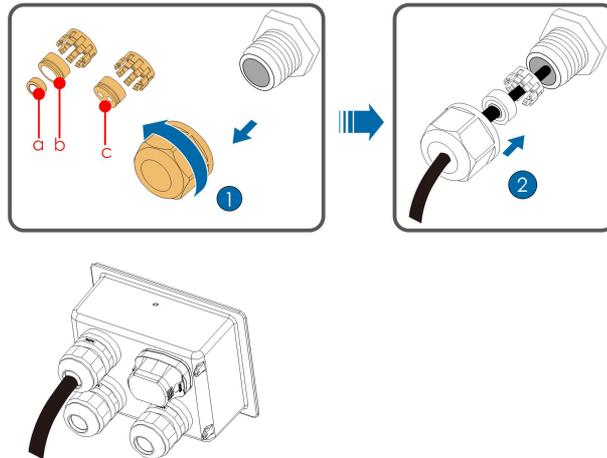
Es gibt drei Kommunikationsanschlüsse, und die Siebdruckmarkierungen lauten COM1/COM2/COM3. Bitte wählen Sie entsprechend der aktuellen Situation.

Schritt 1 Für das Entfernen der Kommunikationsanschlussbox, siehe "[Entfernen des Anschlussbox](#)".

Schritt 2 Entfernen Sie den Kabelmantel und die Aderisolation in entsprechender Länge.

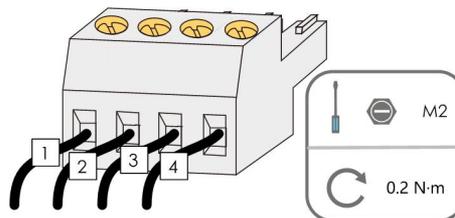


Schritt 3 Lösen Sie die Überwurfmutter der Anschlussbox und wählen Sie eine dem Kabelaußendurchmesser entsprechende Dichtung aus. Führen Sie das Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Dichtung und die Anschlussbox.



Außendurchmesser D (mm)	Dichtung
4,5 ~ 6	c
6 ~ 12	a + b
12 ~ 18	b

Schritt 4 Befestigen Sie die Kabeladern am Klemmensockel.



Schritt 5 Stecken Sie den Klemmensockel in die entsprechende Klemme.

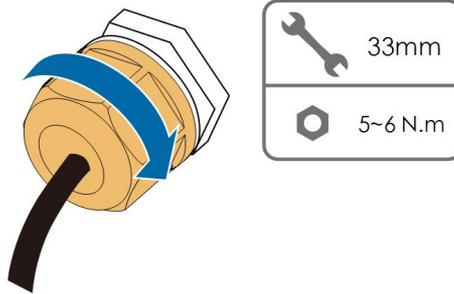
Tabelle 5-3 Definition der Klemmen

Nr.	Definition
1	RS485 A IN, RS485A Differenzsignal+
2	RS485 A OUT, RS485A Differenzsignal+
3	RS485 B IN, RS485B Differenzsignal-
4	RS485 B OUT, RS485B Differenzsignal-

Schritt 6 Wenn andere Verkabelungsvorgänge auf der Kommunikationsplatine ausgeführt werden müssen, schließen Sie die Verkabelungsvorgänge ab, bevor Sie die folgenden Schritte ausführen. Wenn nicht, fahren Sie mit den folgenden Schritten fort.

Schritt 7 Für die Installation der Anschlussbox, siehe "[Installation der Anschlussbox](#)".

Schritt 8 Ziehen Sie vorsichtig am Kabel, um sicherzustellen, dass es gesichert ist, und ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn fest.

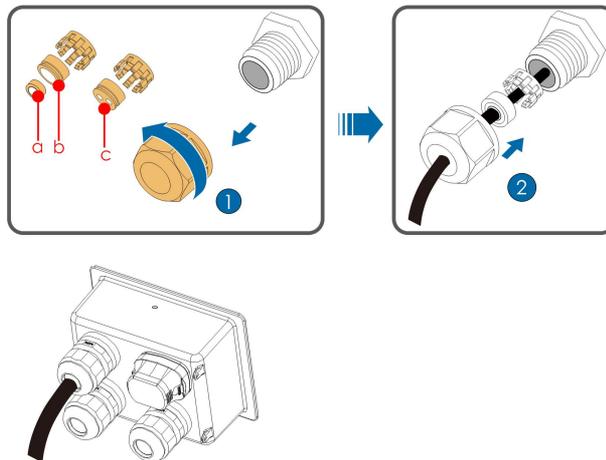


-- ENDE

5.10.4 Anschlussverfahren (RJ45-Ethernet-Anschluss)

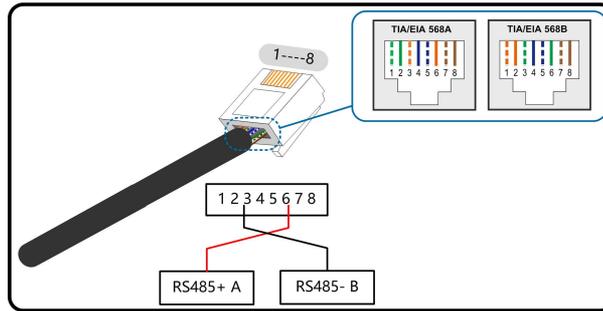
Schritt 1 Für das Entfernen der Kommunikationsanschlussbox, siehe "[Entfernen des Anschlussbox](#)".

Schritt 2 Lösen Sie die Überwurfmutter der Anschlussbox und wählen Sie eine dem Kabelaußendurchmesser entsprechende Dichtung aus. Führen Sie das Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Dichtung und die Anschlussbox.

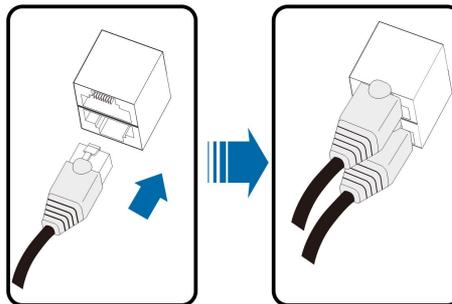


Außendurchmesser D (mm)	Dichtung
4,5 ~ 6	c
6 ~ 12	a + b
12 ~ 18	b

Schritt 3 Entfernen Sie die Isolierschicht des Ethernet-Kabels mit einer Abisolierzange und stecken Sie die Signaldrähte in den RJ45-Anschluss (Pin 3 und Pin 6 sind für die Kommunikationsverbindung). Crimpen Sie den RJ45-Stecker mit einem Crimpwerkzeug.



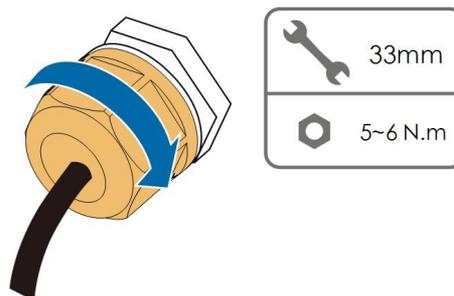
Schritt 4 Stecken Sie den RJ45-Stecker in die RJ45-Buchse.



Schritt 5 Wenn andere Verkabelungsvorgänge auf der Kommunikationsplatine ausgeführt werden müssen, schließen Sie die Verkabelungsvorgänge ab, bevor Sie die folgenden Schritte ausführen. Wenn nicht, fahren Sie mit den folgenden Schritten fort.

Schritt 6 Für die Installation der Anschlussbox, siehe "[Installation der Anschlussbox](#)".

Schritt 7 Ziehen Sie vorsichtig am Kabel, um sicherzustellen, dass es gesichert ist, und ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn fest.



-- ENDE

5.11 Trockenkontaktanschluss

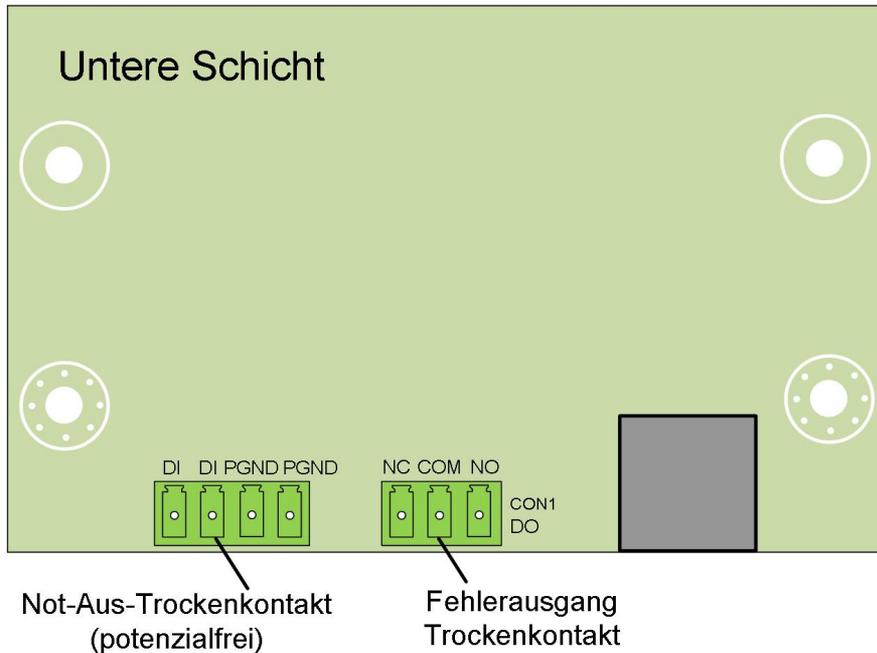
HINWEIS

**Trockenkontaktkabel benötigen einen Querschnitt von 1 mm² bis 1,5 mm².
Der Anschluss des Trockenkontakts entspricht dem des RS485-Klemmenblocks.**

5.11.1 Trockenkontaktfunktion

Die Konfigurationsplatine ist mit einem potenzialfreien Kontakt für den Fehlerausgang und einem Not-Aus-Trockenkontakt (potenzialfrei) ausgestattet, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Die Anschlussmethode der potenzialfreien Kontakte ähnelt der des RS485-Anschlussblocks.



DO-Klemme (Fehlerausgang Trockenkontakt): Das Relais kann so eingestellt werden, dass es Fehlermeldungen ausgibt, und der Benutzer kann es als Schließer (COM & NO) oder als Öffner (COM & NC) konfigurieren.

Das Relais ist zunächst an der NC-Klemme angeschlossen und schaltet bei einem Fehler auf einen anderen Kontakt um, so dass bei einem Alarm keine Änderung des Signalstatus ausgelöst wird.

Verwenden Sie die LED-Kontrollleuchten oder zur Verfügung stehende Geräte, um festzustellen, ob sich der Wechselrichter im fehlerhaften Zustand befindet. Die folgenden Abbildungen zeigen die typischen Anwendungen von normal geöffneten und normal geschlossenen Kontakten:

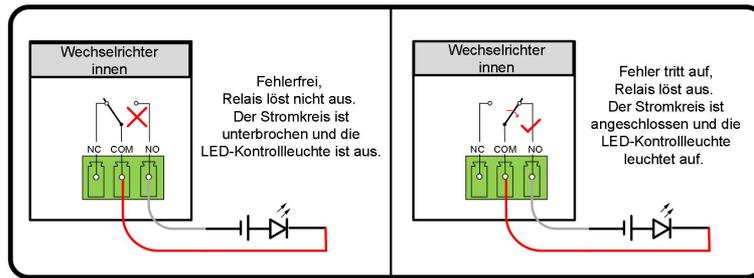


Abbildung 5-7 Arbeitskontakt (NO)

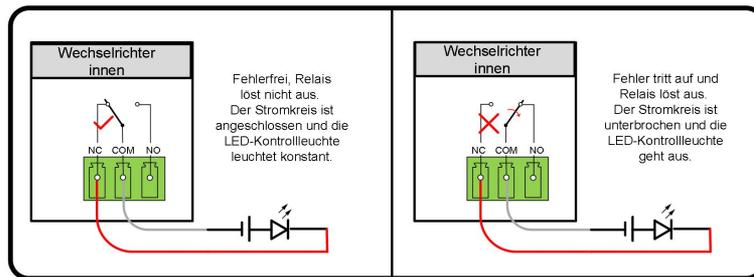


Abbildung 5-8 Öffnerkontakt (NC)

An das Relais angeschlossene Geräte müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

Anforderungen für Wechselstromseite	Anforderungen für Gleichstromseite
Max. Spannung: 250 Vac	Max. Spannung: 30 Vdc
Max. Stromstärke: 5 A	Max. Stromstärke: 5 A

DI-Anschluss (Not-Aus-Trockenkontakt): Der potenzialfreie Kontakt kann als Not-Aus-Kontakt konfiguriert werden.

Wenn der DI-Kontakt und der GND-Kontakt durch einen extern gesteuerten Schalter kurzgeschlossen werden (der externe Schalter kann als Schließer oder Öffner konfiguriert werden), stoppt der Wechselrichter sofort.

NS-Klemme: NS-Schutz wird derzeit für den deutschen Markt verwendet. Bei Anlagen mit einer Größe von mehr als 30 kVA können die NS-Schutzklemmen des Wechselrichters in einer Verkettung mit einem externen NS-Schutzrelais verwendet werden, um einen Not-Stopp zu realisieren, wenn das NS-Schutzrelais seinen Trockenkontaktstatus aufgrund eines anormalen Netzbetriebsstatus ändert.

NS-Schutz (einschließlich passiv gültig) kann eingestellt werden. Wenn der NS-Schutz auf der iSolarCloud aktiviert ist, arbeiten die Wechselrichter normal, wenn der DI-Kontakt und der GND-Kontakt durch einen extern gesteuerten Schalter kurzgeschlossen werden, und die Wechselrichter stoppen sofort, wenn der DI-Kontakt und der GND-Kontakt unterbrochen werden.



Die potenzialfreien Kontakte unterstützen nur den passiven Schaltereingang.

Die folgende Abbildung zeigt die typische Anwendung des lokalen Stopp-Trockenkontakts.

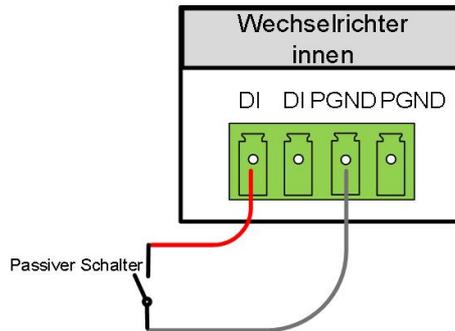


Abbildung 5-9 Lokaler Stopp-Kontakt

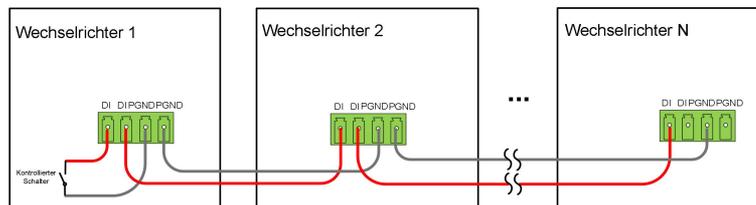


Abbildung 5-10 Daisy-Chain-Topologie

Bei der Verdrahtung von DI-Trockenkontakten ist darauf zu achten, dass der maximale Verdrahtungsabstand den Anforderungen in ["10.2 Ringabstand von DI-Trockenkontakt"](#).

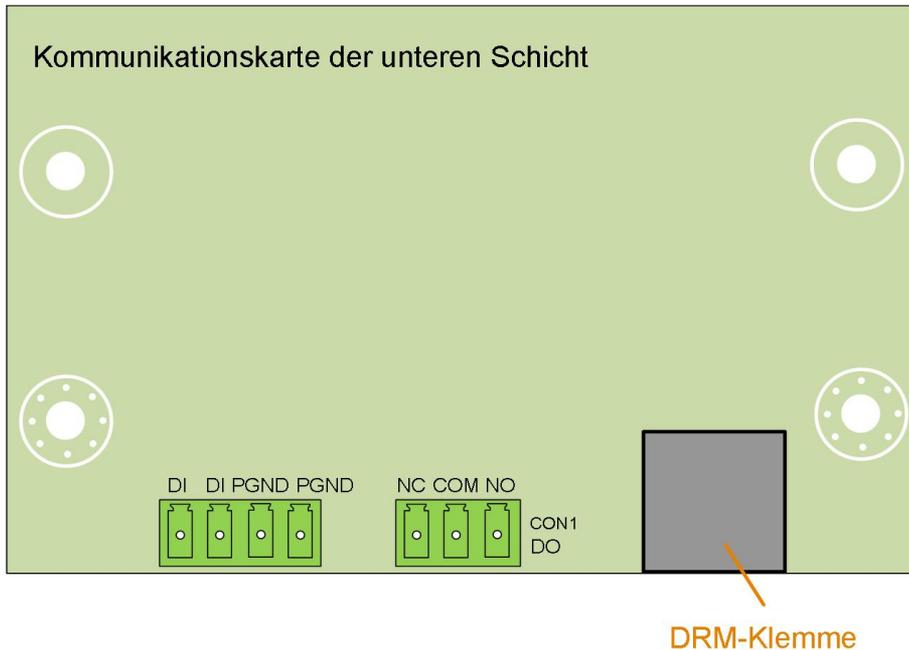
5.11.2 Verdrahtungsverfahren

Für die Verdrahtung des Klemmenblocks siehe Kapitel ["5.10.3 Anschlussverfahren \(Klemmleiste\)"](#) zur Realisierung von Fehlerausgang, Notabschaltung und NS-Schutz. Für NS-Schutz (einschließlich passiv gültig), aktivieren Sie die Funktion auf iSolarCloud, siehe ["7.8.2 Betriebsparameter"](#).

5.12 DRM-Verbindung (Für die Länder „AU“ und „NZ“)

5.12.1 DRM-Funktion

Der Wechselrichter unterstützt die in der Norm AS/NZS 4777 spezifizierten Demand-Response-Modi. Der Wechselrichter verfügt über eine integrierte Klemme für den Anschluss an einen DRED. Nach der Verbindung wird die Methode zur Geltendmachung von DRMs wie in der folgenden Tabelle angegeben.



Der Modus DRM0 wird vom Wechselrichter unterstützt.

Tabelle 5-4 Methode zum Aktivieren von DRMs

Modus	Methode zum Aktivieren
	Aktiviert durch Kurzschließen der Pins 5 und 6
DRM0	Wird aktiviert, wenn die Impedanz zwischen den Pins 5 und 6 über 20 kΩ liegt.



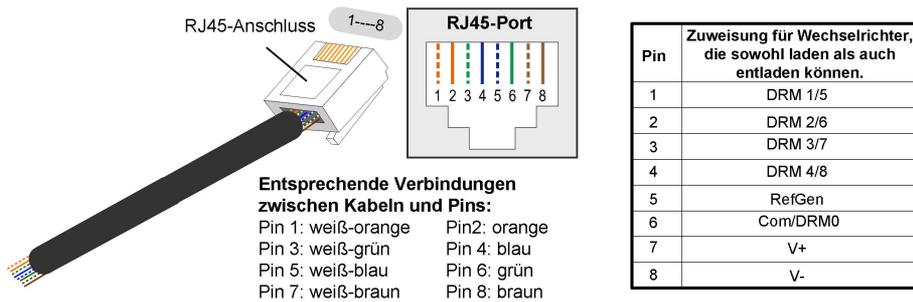
Aktivieren Sie die DRM-Funktion über die iSolarCloud App. Sollten Probleme auftreten, wenden Sie sich an SUNGROW.

Die DRM-Funktion ist nur auf Geräte für Australien und Neuseeland anwendbar.

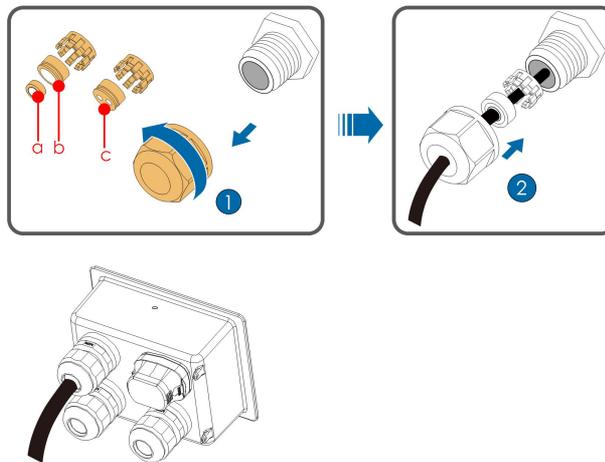
5.12.2 Verbindungsverfahren

Schritt 1 Für das Entfernen der Kommunikationsanschlussbox, siehe "Entfernen des Anschlussbox".

Schritt 2 Entfernen Sie die Isolationsschicht des Ethernet-Kabels mit einem Abisolierkabel und führen Sie die Signalkabel in den RJ45-Anschluss ein. Crimpen Sie den RJ45-Stecker mit einem Crimpwerkzeug.

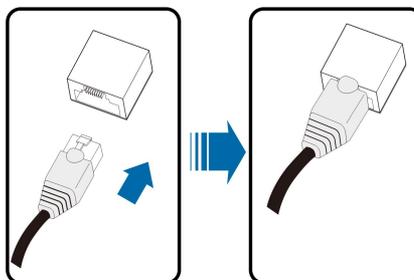


Schritt 3 Lösen Sie die Überwurfmutter und wählen Sie eine geeignete Dichtung entsprechend dem Kabelaußendurchmesser. Führen Sie das Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter und die Dichtung.



Außendurchmesser D (mm)	Dichtung
4,5 ~ 6	c
6 ~ 12	a + b
12 ~ 18	b

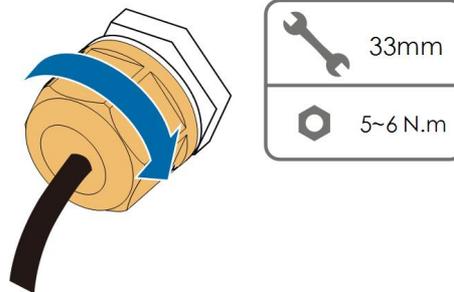
Schritt 4 Stecken Sie den RJ45-Stecker in die RJ45-Buchse.



Schritt 5 Wenn andere Verkabelungsvorgänge auf der Kommunikationsplatine ausgeführt werden müssen, schließen Sie die Verkabelungsvorgänge ab, bevor Sie die folgenden Schritte ausführen. Wenn nicht, fahren Sie mit den folgenden Schritten fort.

Schritt 6 Für die Installation der Anschlussbox, siehe "[Installation der Anschlussbox](#)".

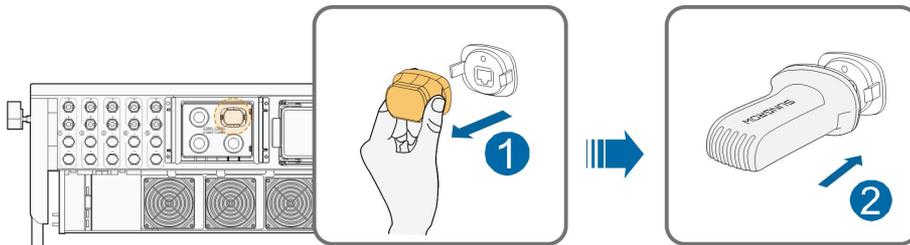
Schritt 7 Ziehen Sie vorsichtig am Kabel, um sicherzustellen, dass es gesichert ist, und ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn fest.



-- ENDE

5.13 Verbinden des Kommunikationsmoduls (optional)

Schließen Sie das von SUNGROW hergestellte Kommunikationsmodul an den Anschluss für Kommunikationszubehör an. Nach der erfolgreichen Verbindung, können Informationen zu Energieerzeugung und Betriebszustand des Wechselrichters auf einem Mobilgerät über die App eingesehen werden.



*Das hier gezeigte Bild dient lediglich der allgemeinen Orientierung. Das gelieferte Produkt kann abweichen.

HINWEIS

Wenn das Kommunikationsmodul in Betrieb ist, darf der Wechselrichter nicht gleichzeitig über RS485 mit einem Data Logger eines Drittanbieters verbunden werden.



Detaillierte Informationen zu Modulinstallation und -konfiguration finden Sie im mit dem Modul mitgelieferten Handbuch.

6 Inbetriebnahme

6.1 Inspektion vor der Inbetriebnahme

Überprüfen Sie folgende Dinge, bevor Sie den Wechselrichter starten:

- Alle Geräte sind zuverlässig installiert worden.
- Gleichstrom- und Wechselstrom-Schalter befinden sich in der Position „AUS“.
- Das Erdungskabel ist ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen.
- Das Wechselstrom-Kabel ist ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen.
- Das Gleichstrom-Kabel ist ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen.
- Das Kommunikationskabel ist ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen.
- Die freien Klemmen sind versiegelt.
- Es befinden sich keine Fremdkörper, wie z. B. Werkzeuge, auf der Oberseite der Anlage oder im Anschlusskasten (falls vorhanden).
- Die Auswahl des Wechselstrom-Leistungsschutzschalters erfolgt gemäß den Anforderungen dieses Handbuchs und den örtlichen Normen.
- Alle Warnschilder und Kennzeichnungen sind intakt und lesbar.

6.2 Inbetriebnahmeverfahren

Wenn alle oben genannten Prüfpunkte den Anforderungen entsprechen, gehen Sie wie folgt vor, um den Wechselrichter das erste Mal in Betrieb zu nehmen.

Schritt 1 Schließen Sie den Wechselstromschalter oder Leistungsschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Netz an.

Schritt 2 Drehen Sie den Gleichstromschalter des Wechselrichters in die „EIN“-Position.

Schritt 3 Schließen Sie den Gleichstromschalter (falls zutreffend) zwischen dem Wechselrichter und dem PV-Strang an.

Schritt 4 Legen Sie die anfänglichen Schutzparameter über die iSolarCloud App fest. Detaillierte Informationen finden Sie unter ["7.2 Herunterladen und installieren"](#) und ["7.4.2 Anmeldevorgang"](#). Wenn die Einstrahlungs- und Netzbedingungen den Anforderungen entsprechen, bleibt der Wechselrichter im Normalbetrieb.

Schritt 5 Beobachten Sie die LED-Kontrollleuchten, um sicherzustellen, dass sich der Wechselrichter im Normalbetrieb befindet. Siehe hierzu ["2.4 LED-Anzeige"](#) für Einzelheiten.

-- ENDE

7 iSolarCloud App

7.1 Kurze Einführung

Die iSolarCloud APP kann über WLAN eine Kommunikationsverbindung zum Wechselrichter aufbauen, wodurch eine nahezu vollständige Wartung des Wechselrichters ermöglicht wird. Benutzer können die App verwenden, um grundlegende Informationen, Alarme und Ereignisse anzuzeigen, Parameter festzulegen oder Protokolle herunterzuladen etc.

*Falls das Kommunikationsmodul Eye, WLAN oder WiNet-S vorhanden ist, kann die iSolar-Cloud App auch über die mobilen Daten oder WLAN eine Kommunikationsverbindung zum Wechselrichter herstellen und so eine Fernwartung des Wechselrichters ermöglichen.



- In diesem Handbuch wird lediglich beschrieben, wie Sie eine direkte Wartung über eine Bluetooth-Verbindung durchführen. Für die Fernwartung über das Eye, WLAN oder WiNet-S siehe die entsprechenden Handbücher im Lieferumfang.
- Die Abbildungen in diesem Handbuch basieren auf der Android-Version 2.1.6. Die tatsächlichen Oberflächen können abweichen.

7.2 Herunterladen und installieren

Methode 1

Laden und installieren Sie die App über die folgenden Anwendungsplattformen:

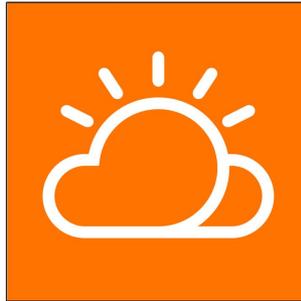
- MyApp (Android, Benutzer im Festland China)
- Google Play (Android, Benutzer außerhalb Chinas)
- App-Store (iOS)

Methode 2

Scannen Sie den folgenden QR-Code, um die App gemäß den herunterzuladen und zu installieren.



Das App-Symbol wird nach der Installation auf dem Startbildschirm angezeigt.



7.3 Übersicht der Funktionen

Die App bietet eine Anzeige der Parameter und Einstellfunktionen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

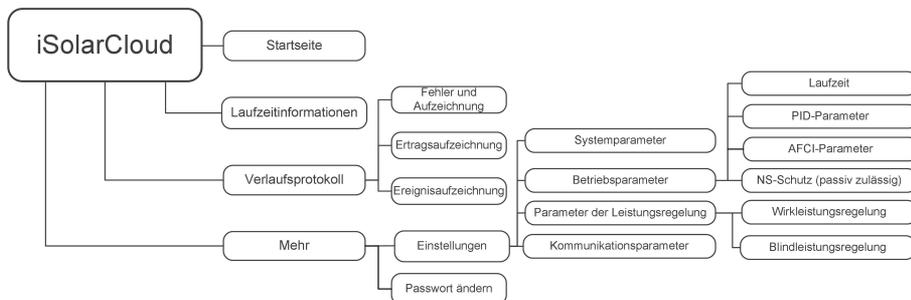


Abbildung 7-1 App-Funktionsbaumkarte

7.4 Anmeldung (Login)

7.4.1 Anforderungen

Die folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein:

- Die Wechselstrom- oder Gleichstromseite des Wechselrichters ist eingeschaltet.
- Das Mobiltelefon ist nicht weiter als 5 Meter vom Wechselrichter entfernt und es befinden sich keine Hindernisse dazwischen.
- Die Bluetooth-Funktion des Mobilgeräts ist aktiviert.

7.4.2 Anmeldevorgang

Schritt 1 Öffnen Sie die App, um die Anmeldeseite aufzurufen. Klicken Sie unten auf der Seite auf **Local Access**, um zur nächsten Seite zu gelangen.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Bluetooth**, woraufhin sich automatisch der Bluetooth-Suchbildschirm öffnet, und wählen Sie den anzuschließenden Wechselrichter anhand der SN auf dem Typenschild des Wechselrichters aus. Das Bluetooth-Symbol wird angezeigt, sobald die Verbindung

aufgebaut wurde. Alternativ können Sie auch auf  tippen, um den QR-Code an der Seite des Wechselrichters zu scannen und eine Bluetooth-Verbindung herzustellen.

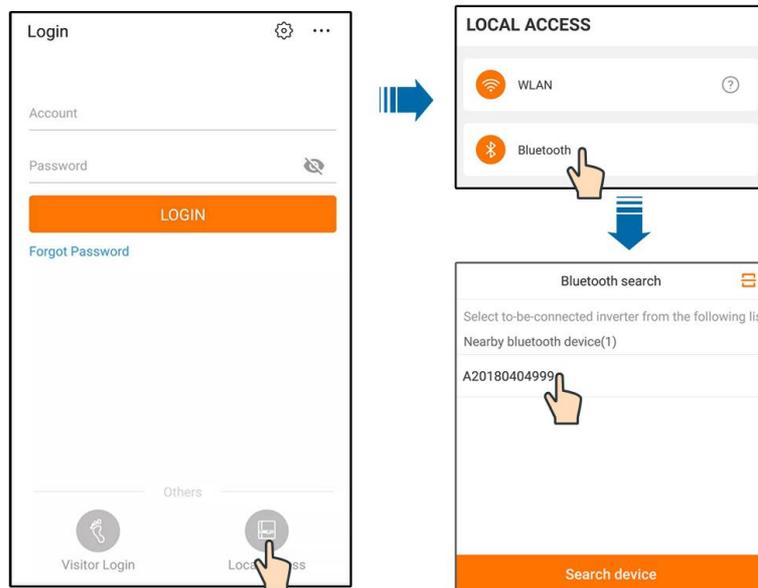


Abbildung 7-2 Bluetooth-Verbindung

Schritt 3 Navigieren Sie zum Anmeldebildschirm, nachdem die Bluetooth-Verbindung hergestellt wurde.

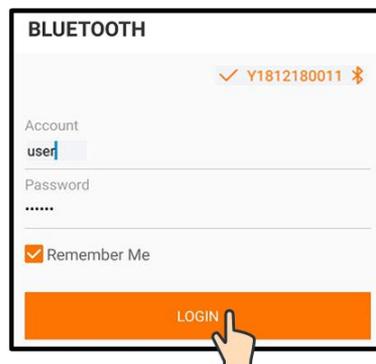


Abbildung 7-3 Anmeldung (Login)



Der Benutzername ist „user“, und das ursprüngliche Passwort ist „pw1111“ oder „111111“. Dieses sollte aus Gründen der Kontosicherheit geändert werden.

Wenden Sie sich an SUNGROW, um Zugang zum erweiterten Konto mit entsprechendem Passwort zu erhalten und die Wechselrichter-Parameter für Netzschutz und -unterstützung festzulegen.

Schritt 4 Wenn der Wechselrichter nicht initialisiert ist, werden Sie zur Oberfläche für die Schnelleinstellungen der anfänglichen Schutzparameter weitergeleitet. Klicken Sie nach Abschluss der Einstellungen auf dem Bildschirm für die Schnelleinstellungen auf **TURN ON DEVICE**

und das Gerät wird initialisiert. Die App beginnt mit dem Senden von Anweisungen und das Gerät wird für den Betrieb hochgefahren.

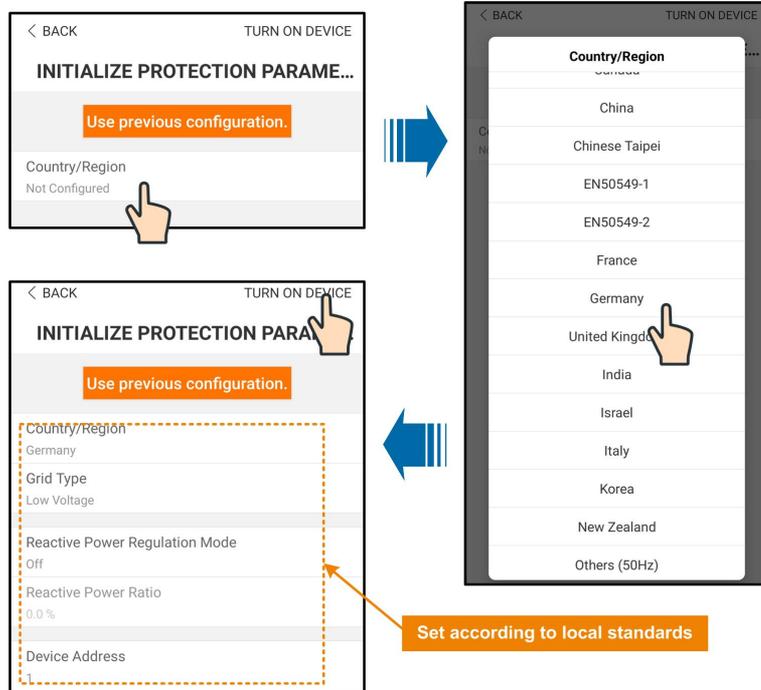


Abbildung 7-4 Initialisieren von Schutzparametern

HINWEIS

Setzen Sie die Schutzparameter zurück, wenn die Ländereinstellung falsch ist. Andernfalls kann ein Fehler auftreten.



Legen Sie für die Region Brasilien den Ländercode „Brasilien“ fest. Die Auswahl von „Brasilien_230“ oder „Brasilien_240“ führt zu einem Einstellungsfehler.

Stellen Sie für SG30CX den Grid-Code EN50549 in der Region Ukraine ein und nehmen Sie manuelle Einstellungen vor, um die Einhaltung des Ländercodes zu gewährleisten.

Schritt 5 Wenn der Wechselrichter initialisiert ist, kehrt die App automatisch zum Startbildschirm zurück.

-- ENDE

7.5 Startseite

Nach dem Login sieht die Startseite wie folgt aus:

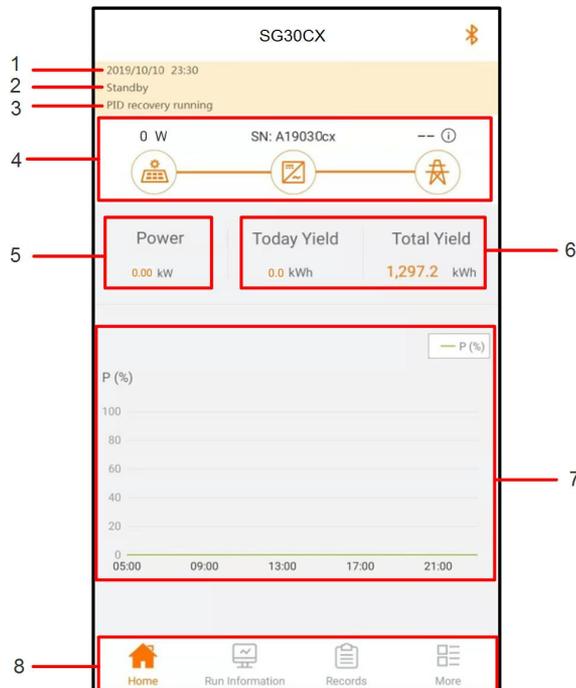


Abbildung 7-5 Startseite

Tabelle 7-1 Beschreibung der Startseite

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Datum und Zeit	Systemdatum und -uhrzeit des Wechselrichters.
2	Wechselrichterstatus	Aktueller Betriebsstatus des Wechselrichters. Detaillierte Informationen finden Sie unter " Tabelle 7-2 Beschreibung des Wechselrichterstatus ".
3	PID-Status	Aktueller Status von PID. Detaillierte Informationen finden Sie unter " Tabelle 7-3 Beschreibung des PID-Status ".
4	Leistungsablaufdiagramm	Zeigt die PV-Stromerzeugungsleistung, die Einspeiseleistung usw. an. Die Linie mit dem Pfeil zeigt den Energiefluss zwischen den angeschlossenen Geräten an. Der Pfeil zeigt die Richtung des Energieflusses an.
5	Energieerzeugung	Heutiger Stromertrag und akkumulierter Stromertrag des Wechselrichters.
6	Echtzeitleistung	Ausgangsleistung des Wechselrichters.

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
7	Leistungsablauf	Zeigt die Änderung der Leistung zwischen 5 Uhr morgens und 23 Uhr abends für jeden Tag an. (Jeder Punkt auf der Kurve gibt den Prozentsatz der aktuellen Wechselrichterleistung zur Nennleistung an).
8	Navigationsleiste	Einschließlich „Home“, „Run-Info“, „His-Record“ und „More“.

Tabelle 7-2 Beschreibung des Wechselrichterstatus

Status	Beschreibung
Betrieb	Nach dem Einschalten erkennt der Wechselrichter den maximalen Leistungspunkt (MPP) des PV-Arrays und wandelt den Gleichstrom in Wechselstrom um. Dies ist der normale Betriebsmodus.
Stopp	Der Wechselrichter ist gestoppt.
Schlüssel-Stopp	Der Wechselrichter stoppt den Betrieb durch manuelles „Stoppen“ über die App. Auf diese Weise stoppt der interne DSP des Wechselrichters. Um den Wechselrichter neu zu starten, starten Sie ihn manuell über die App.
Standby	Der Wechselrichter wechselt in den Standbymodus, wenn die gleichstromseitige Eingabe ungenügend ist. In diesem Modus wird der Wechselrichter innerhalb der Standby-Zeit warten.
Anfänglicher Standby	Der Wechselrichter befindet sich im anfänglichen eingeschalteten Zustand mit Standbymodus.
Starten	Der Wechselrichter initialisiert und synchronisiert sich mit dem Versorgungsnetz.
Warnung	Warnungsinformationen wurden erkannt.
Leistungsreduzierung läuft	Der Wechselrichter kann aktiv eine Leistungsreduzierung aufgrund von Umgebungsfaktoren, wie Temperatur oder Höhenlage, vornehmen.
Planung der Betriebszeiten	Der Wechselrichter ist nach einem vorgegebenen Zeitplan in Betrieb, der durch eine hintergründige Überwachung zustande kommt.
Fehler	Wenn ein Fehler auftritt, stoppt der Wechselrichter automatisch den Betrieb und trennt das Wechselstromrelais. Die Fehlerinformationen werden in der App angezeigt. Sobald der Fehler in der Heilungszeit behoben wurde, fährt der Wechselrichter automatisch mit dem Betrieb fort.

Tabelle 7-3 Beschreibung des PID-Status

Status	Beschreibung
PID-Heilung wird ausgeführt	Die Wechselrichter führen aktiv eine PID-Heilung durch.
PID-Störung	Es wurde erkannt, das die ISO-Impedanz abnormal ist oder PID nicht ordnungsgemäß ausgeführt wird, nachdem die PID-Funktion aktiviert wurde.

Wenn der Wechselrichter nicht ordnungsgemäß läuft, wird das Alarm- oder Fehlersymbol  in der unteren rechten Ecke des Wechselrichtersymbols im Leistungsflussdiagramm angezeigt. Der Benutzer kann auf dieses Symbol tippen, um den Alarm- oder Fehlerbildschirm aufzurufen und detaillierte Informationen und Behebungsmaßnahmen anzuzeigen.

7.6 Laufzeitinformationen

Tippen Sie auf **Run Information** in der Navigationsleiste, um den Bildschirm mit den Laufzeitinformationen aufzurufen, wischen Sie auf dem Bildschirm nach oben, um alle detaillierten Informationen anzuzeigen.

Tabelle 7-4 Laufzeitinformationen

Klassifizierung	Parameter	Beschreibung
PV-Informationen	Strang n Spannung	Die Eingangsspannung des n-ten Strangs
	Strang n aktuell	Die Eingangsstromstärke des n-ten Strangs
	Gesamte netzgekoppelte Laufzeit	/
Wechselrichterinformationen	Tägliche netzgebundene Betriebszeit	/
	Negative Spannung gegen Erde	Gleichstromseite des Wechselrichters – negativer Spannungswert gegen Erde
	Busspannung	Spannung zwischen dem positiven und dem negativen Pol der Gleichstromseite des Wechselrichters
	Innenlufttemperatur	/
	Array-Isolationswiderstand	Isolationswiderstandswert der Eingangsseite zur Schutz Erde
	Länderinformationen	/
	Leistungsbegrenzungsmodus	/
	Blindleistungsmodus	/

Klassifizierung	Parameter	Beschreibung	
Eingang	DC-Leistung gesamt	Gleichstromseite Gesamteingangsleistung	
	MPPT x Spannung	Die Eingangsspannung des x-ten MPPT	
	MPPT x Strom	Die Eingangsstromstärke des x-ten MPPT	
Ausgang	Täglicher Ertrag	/	
	Monatlicher Ertrag	/	
	Jährlicher Ertrag	/	
	Gesamtwirkleistung	Aktueller Wirkleistungswert des Wechselrichters	
	Gesamtblindleistung	Aktueller Blindleistungswert des Wechselrichters	
	Gesamte Scheinleistung	Aktueller Scheinleistungswert des Wechselrichters	
	Gesamtleistungsfaktor	Leistungsfaktor auf der Wechselstromseite des Wechselrichters	
	Netzfrequenz	Netzfrequenz	Frequenz der Wechselstromseite des Wechselrichters
		A-B Leitungsspannung	Leitungsspannung
		B-C Leitungsspannung	
		C-A Leitungsspannung	
		Strom Phase A	Phasenstrom
		Strom Phase B	
Strom Phase C			

7.7 Aufzeichnungen

Tippen Sie **Records** auf die Navigationsleiste, um den Bildschirm mit den Ereignisaufzeichnungen aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 7-6 Aufzeichnungen

Aufzeichnung von Störungsalarmen

Tippen Sie auf **Fault Alarm Record** um den Bildschirm aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

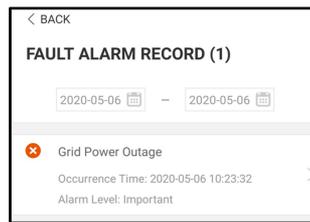


Abbildung 7-7 Aufzeichnung von Störungsalarmen



Klicken Sie auf , um ein Zeitsegment auszuwählen und die entsprechenden Aufzeichnungen anzuzeigen.

Der Wechselrichter kann bis zu 400 Einträge aufzeichnen.

Wählen Sie eines der Protokolle in der Liste aus und klicken Sie auf das Protokoll, um die detaillierten Fehlerinformationen einzusehen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

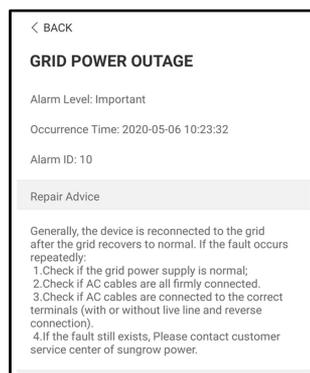


Abbildung 7-8 Detaillierte Informationen einer Störungsmeldung

Ertragsaufzeichnung

Tippen Sie auf **Yield Record**, um den Bildschirm mit der täglichen Stromerzeugung aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

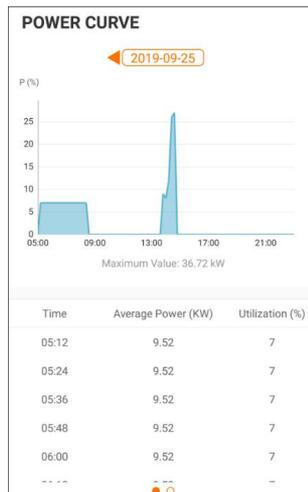


Abbildung 7-9 Leistungsablauf

Die App zeigt Aufzeichnungen zur Stromerzeugung in verschiedenen Formen an, einschließlich eines Diagramms zur täglichen Stromerzeugung, eines monatlichen Stromerzeugungshistogramms, eines jährlichen Stromerzeugungshistogramms und eines Histogramms zur Gesamtstromerzeugung.

Tabelle 7-5 Erklärung zu den Energieerzeugungsaufzeichnungen

Parameter	Beschreibung
Leistungsablauf	Zeigt die Leistungsabgabe von 5 Uhr morgens bis 23 Uhr abends für einen einzigen Tag. Jeder Punkt auf der Kurve gibt den Prozentsatz der aktuellen Leistung im Verhältnis zur Nennleistung an.
Tägliches Energie-Histogramm	Zeigt die Leistungsausgabe für jeden Tag im aktuellen Monat an.
Monatliches Energie-Histogramm	Zeigt die Leistungsabgabe für jeden Monat in einem Jahr an.
Jährliches Energie-Histogramm	Zeigt die Leistungsausgabe eines Jahres an.

Tippen Sie auf die Zeitleiste oben auf dem Bildschirm, um ein Zeitsegment auszuwählen und die entsprechende Leistungskurve anzuzeigen.

Wischen Sie nach links, um das Energieerzeugnis-Histogramm, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, anzuzeigen.

Ereignisaufzeichnung

Tippen Sie auf **Event Record**, um die Liste der Ereignisaufzeichnungen anzuzeigen.



Klicken Sie auf , um ein Zeitsegment auszuwählen und die entsprechenden Aufzeichnungen anzuzeigen.

Der Wechselrichter kann höchstens die letzten 400 Ereignisse protokollieren.

7.8 Mehr

Tippen Sie auf **More** in der Navigationsleiste, um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

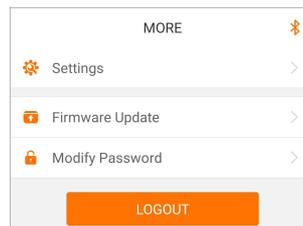


Abbildung 7-10 Mehr

7.8.1 Systemparameter

Tippen Sie auf **Settings**→**System Parameters** um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

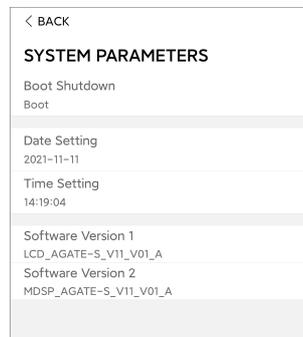


Abbildung 7-11 Systemparameter

Booten/Herunterfahren

Tippen Sie auf **Boot/Shutdown**, um die Anweisung zum Hoch-/Herunterfahren an den Wechselrichter zu senden. Für Australien und Neuseeland ist die Option „Boot“ verboten, wenn der DRM-Status DRM0 ist.

Date Setting/Time Setting

Die richtige Systemzeit ist sehr wichtig. Eine falsche Systemzeit wirkt sich direkt auf die Datenprotokollierung und den Stromerzeugungswert aus. Die Uhr hat ein 24-Stunden-Format.

Software Version

Version information of the current firmware.

7.8.2 Betriebsparameter

Laufzeit

Tippen Sie auf **Settings**→**Operation Parameters**→**Running Time** um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen, in dem Sie die „Laufzeit“ einstellen können.

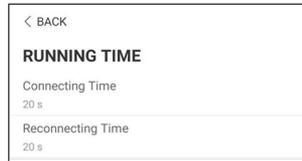


Abbildung 7-12 Laufzeit

PID-Parameter

Tippen Sie auf **Settings**→**Operation Parameters**→**PID Parameters** um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen, auf dem Sie „PID-Parameter“ einstellen können.



Abbildung 7-13 PID-Einstellung

Tabelle 7-6 Beschreibung der PID-Parameter

Parameter	Beschreibung
PID-Heilung	Aktivieren/Deaktivieren der nächtlichen PID-Heilungsfunktion. Die nächtliche PID-Heilungsfunktion ist standardmäßig zwischen 22:00 Uhr und 05:00 Uhr aktiviert.
PID-Alarm löschen	Wenn eine Anormalität der ISO-Impedanz oder ein PID-Funktionsfehler während der Ausführung der PID-Funktion erkannt wird, meldet der Wechselrichter einen PID-Störungsalarm und erinnert den Benutzer daran, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Nach der Bearbeitung löschen Sie den Alarm über diesen Parameter.
PID-Schema	Legen Sie eine negative oder positive Spannung an.



Nachdem die nächtliche PID-Heilungsfunktion aktiviert wurde, leuchtet die Fehleranzeige auf dem Front-Panel des Wechselrichter grün.

AFCI-Parameter (optional)

Tippen Sie auf **Settings**→**Operation Parameters**→**AFCI Parameters** um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen, auf dem Sie „AFCI-Parameter“ einstellen können.

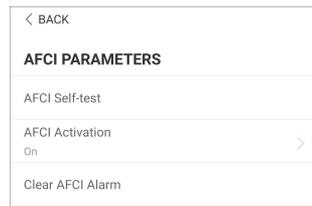


Abbildung 7-14 AFCI-Einstellung

NS-Schutz (passiv zulässig)

Tippen Sie auf **Settings**→**Operation Parameters**→**Regular Parameters** um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen, in dem Sie den „NS-Schutz (passiv zulässig)“ einstellen können.

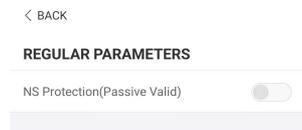


Abbildung 7-15 NS-Schutz (passiv zulässig)

7.8.3 Parameter der Leistungsregelung

Wirkleistungsregelung

Tippen Sie auf **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Active Power Regulation** um den Bildschirm aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

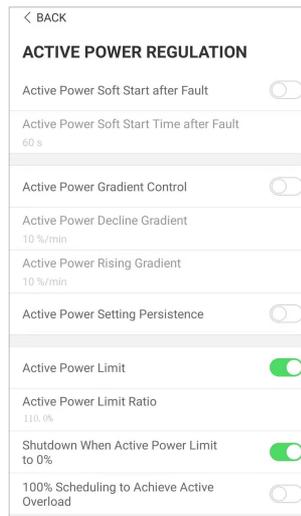


Abbildung 7-16 Wirkleistungsregelung

Tabelle 7-7 Wirkleistungsregelung

Parameter	Definition/ Einstellungsbeschreibung	Bereich
Wirkleistung Soft-Start nach Störung	Schalter zum Aktivieren/Deaktivieren der Soft-Start-Funktion nach Auftreten eines Fehlers.	Aktivieren/Deaktivieren
Wirkleistung Soft-Start-Zeit nach Fehler	Zeit, die der Soft-Start benötigt, um die Leistung von 0 auf 100 % Nennleistung zu erhöhen.	1 s ~ 1.200 s
Wirkleistungsgradientenregelung	Schalter zum Aktivieren/Deaktivieren der Funktion zur Einstellung der Wirkleistungsrate.	Aktivieren/Deaktivieren
Gradient der Wirkleistungsabnahme	Die Abnahmerate der Wirkleistung des Wechselrichters pro Minute.	3 %/min ~ 6.000 %/min
Gradient der Wirkleistungszunahme	Die Zunahmerate der Wirkleistung des Wechselrichters pro Minute.	3 %/min ~ 6.000 %/min
Persistenz der Wirkleistungseinstellung	Schalter zum Aktivieren/Deaktivieren der Funktion zum Speichern der begrenzten Ausgangsleistung.	Aktivieren/Deaktivieren

Parameter	Definition/ Einstellungsbeschreibung	Bereich
Wirkleistungsgrenze	Der Schalter zur Begrenzung der Ausgangsleistung.	Aktivieren/Deaktivieren
Wirkleistungsbegrenzungs-Verhältnis	Das Verhältnis zwischen der begrenzten Ausgangsleistung und der Nennleistung in Prozent.	0 % ~ 110 %
Abschaltung bei Begrenzung der Wirkleistung auf 0 %	Schalter, mit dem bestimmt wird, ob der Wechselrichter im Stoppzustand ist, wenn die begrenzte Leistung 0 erreicht.	Aktivieren/Deaktivieren

Blindleistungsregelung

Tippen Sie auf **Settings** → **Power Regulation Parameters** → **Reactive Power Regulation** um den Bildschirm aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

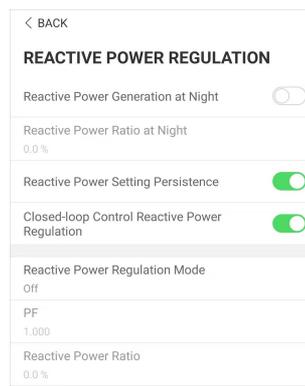


Abbildung 7-17 Blindleistungsregelung

Tabelle 7-8 Blindleistungsregelung

Parameter	Definition/ Einstellungsbeschreibung	Bereich
Blindenergieerzeugung bei Nacht	Schalter zum Aktivieren/Deaktivieren der Blindleistung(Q)-bei-Nacht-Funktion.	Aktivieren/Deaktivieren
Blindleistungsverhältnis bei Nacht	Blindleistungsverhältnis, das für die Blindleistung(Q)-bei-Nacht-Funktion eingestellt wurde.	-100 % ~ 0 %/ 0 % ~ 100 %

Parameter	Definition/ Einstellungsbeschreibung	Bereich
Persistenz der Blindleistungseinstellung	Schalter zum Aktivieren/Deaktivieren der Abschaltfunktion bei Blindleistung.	Aktivieren/Deaktivieren
Modus Blindleistungssteuerung	—	Off/PF/Qt/Q(P)/Q(U)
Blindleistungsregelung	Schalter zum Aktivieren/Deaktivieren der Blindleistungsantwortfunktion.	Aktivieren/Deaktivieren
Zeit Blindleistungsregelung	Endzeit der Blindleistungsreaktion.	0,1 s ~ 600,0 s
Q(P)-Kurve	Wählen Sie die entsprechende Kurve gemäß den örtlichen Vorgaben	Kurve A/Kurve B/Kurve C*
QP_P1	Ausgangsleistung an Punkt 1 auf der Q(P)-Moduskurve (in Prozent)	10,0 % ~ 100,0 %
QP_P2	Ausgangsleistung an Punkt 2 auf der Q(P)-Moduskurve (in Prozent)	20,0 % ~ 100,0 %
QP_P3	Ausgangsleistung an Punkt 3 auf der Q(P)-Moduskurve (in Prozent)	20,0 % ~ 100,0 %
QP_K1	Leistungsfaktor (PF) bei Punkt 1 auf der Q(P) -Moduskurve	Kurve A/Kurve C: 0,800 ~ 1,000 Kurve B: [-0,600 ~ 0,600] *Aktive Überlastrate/1000
QP_K2	Leistungsfaktor (PF) bei Punkt 2 auf der Q(P) -Moduskurve	Kurve A/Kurve C: 0,800 ~ 1,000 Kurve B: [-0,600 ~ 0,600] *Aktive Überlastrate/1000
QP_K3	Leistungsfaktor (PF) bei Punkt 3 auf der Q(P)-Moduskurve	Kurve A/Kurve C: 0,800 ~ 1,000 Kurve B: [-0,600 ~ 0,600] *Aktive Überlastrate/1000

Parameter	Definition/ Einstellungsbeschreibung	Bereich
QP_EnterVoltage	Spannungsprozensatz für Q (P)-Funktionsaktivierung	100,0 % ~ 110,0 %
QP_ExitVoltage	Spannungsprozensatz für Q (P)-Funktionsdeaktivierung	90,0 % ~ 100,0 %
QP_ExitPower	Leistungsprozensatz für Q(P)-Funktionsdeaktivierung	1,0 % – 20,0 %
QP_EnableMode	Bedingungsfreie Aktivierung/ Deaktivierung der Q(P)- Funktion	Ja/Nein
Q(U)Curve	Wählen Sie die entsprechende Kurve gemäß den örtlichen Vorgaben	Kurve A/Kurve B/Kurve C*
QU_V1	Voreingestellte Netzspannung U1, die entsprechend der Netzspannung reaktiv ist	80,0 % ~ 100,0 %
QU_Q1	Voreingestellter Blindleistung- santeil entsprechend der Netz- spannung U1	[-60,0 % – 0]* Überlastrate/ 1000
QU_V2	Voreingestellte Netzspannung U2, die entsprechend der Netzspannung reaktiv ist.	80,0 % ~ 100,0 %
QU_Q2	Voreingestellter Blindleistung- santeil entsprechend der Netz- spannung U2.	[-60,0 % – 60,0 %]* Überla- strate/1000
QU_V3	Voreingestellte Netzspannung U3, die entsprechend der Netzspannung reaktiv ist.	100,0 % ~ 120,0 %
QU_Q3	Voreingestellter Blindleistung- santeil entsprechend der Netz- spannung U3.	[-60,0 % – 60,0 %]* Überla- strate/1000
QU_V4	Voreingestellte Netzspannung U4, die entsprechend der Netzspannung reaktiv ist.	100,0 % ~ 120,0 %

Parameter	Definition/ Einstellungsbeschreibung	Bereich
QU_Q4	Voreingestellter Blindleistungsanteil entsprechend der Netzspannung U4.	[0 % – 60,0 %]* Überlastrate/1000
QU_EnterPower	Wirkleistung für Q(U)-Funktionsaktivierung	20,0 % ~ 100,0 %
QU_ExitPower	Wirkleistung für Q(U)-Funktionsdeaktivierung	1,0 % ~ 20,0 %
QU_EnableMode	Bedingungslose Aktivierung/Deaktivierung der Q(U)-Funktion	Ja/Nein/Ja (begrenzt durch Leistungsfaktor)
QU_Limited PF-Wert	—	0 – 0,95

** Kurve C ist reserviert und stimmt derzeit mit Kurve A überein.

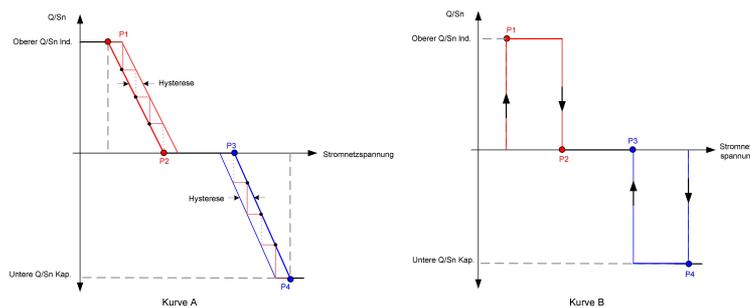


Abbildung 7-18 Q(U)-Kurve

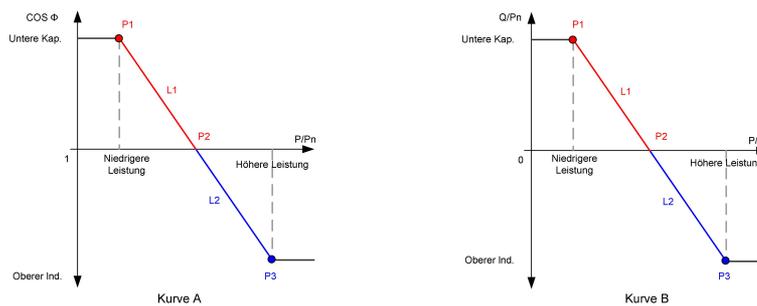


Abbildung 7-19 Q(P)-Kurve

7.8.4 Kommunikationsparameter

Tippen Sie auf **Settings** → **Communication Parameters** um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Die Geräteadresse reicht von 1 bis 246.



Abbildung 7-20 Kommunikationsparameter

7.8.5 Aktualisieren der Firmware

Um Download-Fehler aufgrund eines schlechten Netzsignals vor Ort zu vermeiden, wird empfohlen, das Firmware-Paket im Voraus auf das Mobilgerät herunterzuladen.

Führen Sie die Firmware-Aktualisierung nur bei hoher Strahlungsintensität durch, um Geräteausfälle zu vermeiden.

Schritt 1 Aktivieren Sie die Funktion „Mobile Daten“ auf Ihrem Mobilgerät.

Schritt 2 Öffnen Sie die App und geben Sie den Benutzernamen und das Passwort auf dem Anmeldebildschirm ein. Tippen Sie auf **Login**, um den Startbildschirm aufzurufen.

Schritt 3 Tippen Sie auf **More** → **Firmware Download**, um den entsprechenden Bildschirm mit der angezeigten Geräteliste aufzurufen.

Schritt 4 Wählen Sie das Gerätemodell aus, bevor Sie die Firmware herunterladen. Tippen Sie auf den Gerätenamen in der Geräteliste, um die Detailansicht des Firmware-Upgrade-Paketes aufzurufen, und tippen Sie anschließend auf  neben dem Firmware-Upgrade-Paket, um es herunterzuladen.



Schritt 5 Kehren Sie zum Bildschirm **Firmware Download** zurück und tippen Sie  in der oberen rechten Ecke auf den Bildschirm, um das heruntergeladene Firmware-Upgrade-Paket anzuzeigen.

Schritt 6 Melden Sie die App über den lokalen Zugriffsmodus an. Siehe hierzu "[7.4 Anmeldung \(Login\)](#)".

Schritt 7 Tippen Sie auf dem Startbildschirm der App auf **More** und anschließend auf **Firmware Update**.

Schritt 8 Tippen Sie auf die Upgrade-Paket-Datei. Es erscheint ein Eingabefeld, in dem Sie aufgefordert werden, die Firmware mit der Datei zu aktualisieren. Tippen Sie auf **CONFIRM**, um das Firmware-Upgrade durchzuführen.



Schritt 9 Warten Sie, bis die Datei hochgeladen wird. Sobald die Aktualisierung abgeschlossen wurde, wird eine Benachrichtigung über das abgeschlossene Upgrade angezeigt. Tippen Sie auf **Complete**, um das Upgrade zu beenden.



-- ENDE

7.8.6 Ändern des Passworts

Tippen Sie auf **Modify Password**, um den Bildschirm zum Ändern des Passworts aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

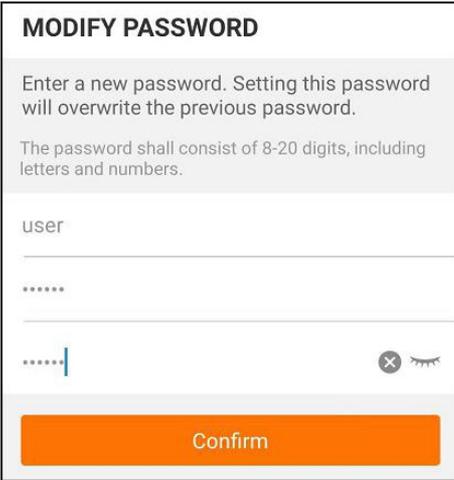
The image shows a rectangular screen titled "MODIFY PASSWORD". At the top, there is a grey header with the title. Below the header, there is a grey box containing the text: "Enter a new password. Setting this password will overwrite the previous password." and "The password shall consist of 8-20 digits, including letters and numbers." Below this, there are two input fields. The first is labeled "user" and contains the text "user". The second is a password field with a blue vertical bar on the left and a grey eye icon on the right. At the bottom of the screen, there is a large orange button with the text "Confirm".

Abbildung 7-21 Passwort ändern

Das Passwort muss aus 8–20 Ziffern bestehen, einschließlich Buchstaben und Zahlen.

8 Außerbetriebnahme des Systems

8.1 Trennen des Wechselrichters

Bei Wartungs- oder anderweitigen Servicearbeiten muss der Wechselrichter ausgeschaltet sein.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Wechselrichter von den Wechselstrom- und Gleichstromquellen zu trennen: Andernfalls können tödliche Spannungen anliegen oder der Wechselrichter könnte beschädigt werden. Proceed as follows to disconnect the inverter from the AC and DC power sources. Lethal voltages or damage to the inverter will follow if otherwise.

Schritt 1 Trennen Sie den externen Wechselstrom-Schutzschalter ab und sichern Sie diesen gegen erneutes Verbinden.

Schritt 2 Drehen Sie den Gleichstromschalter in die Position „AUS“ und trennen Sie anschließend alle PV-Strang-Eingänge.

Schritt 3 Warten Sie etwa 5 Minuten, bis die Kondensatoren im Inneren des Wechselrichters vollständig entladen sind.

Schritt 4 Stellen Sie mit einer Stromzange sicher, dass das Gleichstromkabel stromlos ist.

-- ENDE

8.2 Demontage des Wechselrichters

VORSICHT

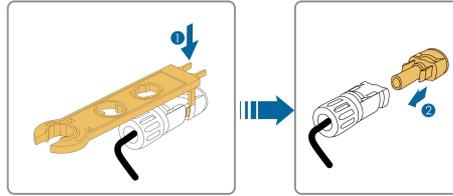
**Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und elektrischen Schlägen!
Berühren Sie keine inneren stromführenden Teile, bevor Sie den Wechselrichter nicht für mindestens 5 Minuten vom Stromnetz und vom PV-Eingang getrennt haben.**



Trennen Sie vor der Demontage des Wechselrichters sowohl die Wechselstrom- als auch die Gleichstrom-Verbindungen.

Bei mehr als zwei Lagen von Wechselrichter-Gleichstrom-Klemmen müssen die äußeren Gleichstrom-Steckverbinder vor den inneren demontiert werden.

Schritt 1 Siehe hierzu "[5 Elektrische Verbindung](#)", für das Abklemmen aller Kabel des Wechselrichters in umgekehrter Reihenfolge. Verwenden Sie insbesondere beim Entfernen des Gleichstromsteckers einen MC4-Schlüssel, um die Verriegelungsteile zu lösen und wasserdichte Stecker zu installieren.



Schritt 2 Siehe hierzu "[4 Mechanische Montage](#)" für die Demontage des Wechselrichters in umgekehrter Reihenfolge.

Schritt 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Wandhalterung von der Wand.

Schritt 4 Wenn der Wechselrichter in Zukunft wieder verwendet werden soll, "[3.2 Lagerung des Wechselrichters](#)" beachten Sie bitte die Hinweise zur ordnungsgemäßen Lagerung bzw. Erhaltung.

-- ENDE

8.3 Entsorgung des Wechselrichters

Benutzer sind für die Entsorgung des Wechselrichters verantwortlich.

HINWEIS

Einige Teile und Einheiten des Wechselrichters, z. B. die Kondensatoren, können zu Umweltverschmutzung führen.

Entsorgen Sie den Wechselrichter nicht im Hausmüll, sondern entsprechend den am Montageort geltenden Richtlinien für Elektroschrott.

9 Fehlerbehebung und Wartung

9.1 Fehlerbehebung

Falls ein Fehler im Wechselrichter auftritt, können die Fehlerinformationen in der App angezeigt werden. Wenn der Wechselrichter mit einem LCD-Bildschirm ausgestattet ist, können die Fehlerinformationen darauf angezeigt werden.

Die Fehlercodes und Methoden zur Fehlersuche aller PV-Wechselrichter sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Das von Ihnen erworbene Gerät enthält möglicherweise nur einen Teil der Fehlerinformationen. Wenn im Wechselrichter ein Fehler auftritt, können Sie die entsprechenden Informationen über die Fehlercodes in der mobilen App überprüfen.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
2, 3, 14, 15	Netzüberspannung	<p>In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es sich wieder im Normalzustand befindet. Wenn der Fehler wiederholt auftritt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Messen Sie die aktuelle Netzspannung und kontaktieren Sie den örtlichen Stromnetzbetreiber für Lösungen, wenn die Versorgungsnetzspannung höher als der eingestellte Wert ist. 2. Überprüfen Sie über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm, ob die Schutzparameter angemessen eingestellt sind. Ändern Sie die Werte des Überspannungsschutzes in Absprache mit dem örtlichen Energieversorgungsunternehmen. 3. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.
4, 5	Netzunterspannung	<p>In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es sich wieder im Normalzustand befindet. Wenn der Fehler wiederholt auftritt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Messen Sie die aktuelle Netzspannung und kontaktieren Sie den örtlichen Stromnetzbetreiber für Lösungen, wenn die Versorgungsnetzspannung niedriger als der eingestellte Wert ist. 2. Überprüfen Sie über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm, ob die Schutzparameter angemessen eingestellt sind. 3. Überprüfen Sie, ob das Wechselstrom-Kabel ordnungsgemäß angeschlossen ist. 4. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
8	Überfrequenz im Netz	<p>In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es sich wieder im Normalzustand befindet. Wenn der Fehler wiederholt auftritt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Messen Sie die aktuelle Netzfrequenz und kontaktieren Sie den örtlichen Stromnetzbetreiber für Lösungen, wenn die Versorgungsnetzfrequenz über dem eingestellten Bereich liegt.
9	Netzunterfrequenz	<ol style="list-style-type: none"> 2. Überprüfen Sie über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm, ob die Schutzparameter angemessen eingestellt sind. 3. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.
10	Stromausfall im Netz	<p>In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es sich wieder im Normalzustand befindet. Wenn der Fehler wiederholt auftritt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Netzversorgung normal ist. 2. Überprüfen Sie, ob das Wechselstrom-Kabel ordnungsgemäß angeschlossen ist. 3. Überprüfen Sie, ob das Wechselstrom-Kabel mit dem richtigen Anschluss verbunden ist (ob die Strom-Adern und das „N“-Kabel in korrekter Position sind). 4. Überprüfen Sie, ob der Wechselstrom-Leistungsschutzschalter angeschlossen ist. 5. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
12	Übermäßiger Leckstrom	<p>1. Der Fehler kann durch schwache Sonneneinstrahlung oder eine feuchte Umgebung verursacht werden. Der Wechselrichter wird im Normalfall erneut mit dem Versorgungsnetz verbunden, nachdem sich die Umgebungsbedingungen bessern.</p> <p>2. Wenn die Umgebung den Normalbedingungen entspricht, überprüfen Sie ob die Wechsel- oder Gleichstrom-Kabel ordnungsgemäß isoliert sind.</p> <p>3. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.</p>
13	Netz abnormal	<p>In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es sich wieder im Normalzustand befindet. Wenn der Fehler wiederholt auftritt:</p> <p>1. Messen Sie die aktuelle Netzspannung und kontaktieren Sie den örtlichen Stromnetzbetreiber für Lösungen, wenn der Versorgungsnetzparameter den eingestellten Wertebereich überschreitet.</p> <p>2. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.</p>

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
17	Unsymmetrie der Netzspannung	<p>In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Versorgungsnetz, wenn es sich wieder im Normalzustand befindet. Wenn der Fehler wiederholt auftritt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Wenn sich die Netzphasenspannungen stark unterscheiden, wenden Sie sich bitte an den Stromnetzbetreiber, um Lösungsvorschläge zu erhalten. 2. Wenn die Spannungsdifferenz zwischen den Phasen innerhalb des zulässigen Bereichs des örtlichen Stromnetzbetreibers liegt, ändern Sie den Parameter für die Unsymmetrie der Netzspannung über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm. 3. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.
28, 29, 208, 448–479	Anschlussfehler PV-Verpolung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob am entsprechenden Strang eine Verpolung vorliegt. Wenn dies der Fall ist, trennen Sie den Gleichstrom-Schalter und passen Sie die Polarität an, wenn der Strangstrom unter 0,5 A fällt. 2. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht. <p>*Der Code 28 bis Code 29 beziehen sich jeweils auf PV 1 bis PV 2.</p> <p>*Der Code 448 bis Code 479 beziehen sich jeweils auf Strang 1 bis Strang 32.</p>

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
532–547, 564–579	PV-Verpolungsalarm	<p>1. Überprüfen Sie, ob am entsprechenden Strang eine Verpolung vorliegt. Wenn dies der Fall ist, trennen Sie den Gleichstrom-Schalter und passen Sie die Polarität an, wenn der Strangstrom unter 0,5 A fällt.</p> <p>2. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sun-grow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Alarm weiterhin besteht.</p> <p>*Der Code 532 bis Code 547 beziehen sich jeweils auf Strang 1 bis Strang 16.</p> <p>*Der Code 564 bis Code 579 beziehen sich jeweils auf Strang 17 bis Strang 32.</p>
548–563, 580–595	PV abnormal Alarm	<p>Überprüfen Sie, ob die Werte für Spannung und Strom des Wechselrichters abnormal sind, um die Ursache des Alarms zu ermitteln.</p> <p>1. Überprüfen Sie, ob das entsprechende Modul geschützt ist. Wenn ja, entfernen Sie die Schutzvorrichtung und stellen Sie die Sauberkeit des Moduls sicher.</p> <p>2. Überprüfen Sie, ob die Verdrahtung der Batterieplatine lose ist, wenn ja, führen Sie eine betriebssichere Verkabelung durch.</p> <p>3. Überprüfen Sie, ob die Gleichstrom-Sicherung beschädigt ist. Wenn ja, tauschen Sie die Sicherung aus.</p> <p>4. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sun-grow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.</p> <p>*Der Code 548 bis Code 563 beziehen sich jeweils auf Strang 1 bis Strang 16.</p> <p>*Der Code 580 bis Code 595 beziehen sich jeweils auf Strang 17 bis Strang 32.</p>

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
37	Übermäßig hohe Umgebungstemperatur	<p>Im Normalfall nimmt der Wechselrichter den Betrieb wieder auf, wenn die Innen- oder Modultemperatur wieder im normalen Bereich liegt. Wenn der Fehler weiterhin besteht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur des Wechselrichters zu hoch ist. 2. Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter an einem gut belüfteten Ort platziert ist. 3. Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist. Wenn ja, bitte abschirmen. 4. Überprüfen Sie, ob der Lüfter ordnungsgemäß läuft. Wenn nicht, ersetzen Sie den Lüfter. 5. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Sungrow, wenn die Störung auf andere Ursachen zurückzuführen ist und die Störung weiterhin besteht.
43	Übermäßig niedrige Umgebungstemperatur	<p>Wechselrichter stoppen und trennen. Starten Sie den Wechselrichter neu, wenn sich die Umgebungstemperatur wieder im zulässigen Betriebsbereich befindet.</p>

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
39	Niedriger System-Isolationswiderstand	<p>Warten Sie bis der Wechselrichter sich wieder im Normalzustand befindet. Wenn der Fehler wiederholt auftritt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm, ob der Schutzwert des Isolationswiderstandes übermäßig hoch ist und stellen Sie sicher, dass er den örtlichen Vorgaben entspricht. 2. Überprüfen Sie den Widerstand des Strangs oder Gleichstrom-Kabels zur Erde. Nehmen Sie Behebungsmaßnahmen vor, wenn ein Kurzschluss oder eine beschädigte Isolierschicht vorliegt. 3. Wenn das Kabel normal ist und der Fehler an regnerischen Tagen auftritt, überprüfen Sie den Wechselrichter erneut bei gutem Wetter. 4. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.
106	Erdungskabel defekt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob das Wechselstrom-Kabel korrekt angeschlossen ist. 2. Überprüfen Sie, ob die Isolation zwischen dem Erdungskabel und dem Stromkabel ordnungsgemäß ist. 3. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
88	Lichtbogen-Fehler	<p>1. Trennen Sie die Gleichstrom-Spannungsversorgung und prüfen Sie, ob ein Gleichstrom-Kabel beschädigt ist, die Anschlussklemme oder die Sicherung locker ist oder ein schwacher Kontakt besteht. Wenn dies der Fall ist, ersetzen Sie das beschädigte Kabel, befestigen Sie die Klemme oder Sicherung und ersetzen Sie das verbrannte Bauteil.</p> <p>2. Nachdem Sie Schritt 1 ausgeführt haben, schließen Sie die Gleichstrom-Spannungsversorgung wieder an und löschen Sie den Lichtbogen-Fehler über die App oder den LCD-Anzeigebildschirm, danach kehrt der Wechselrichter in den Normalzustand zurück.</p> <p>3. Wenden Sie sich an Kundendienst von Sungrow, wenn der Fehler weiterhin besteht.</p>
84	Verpolungsalarm des Stromzählers/CT	<p>1. Überprüfen Sie, ob der Stromzähler falsch angeschlossen ist.</p> <p>2. Überprüfen Sie, ob die Eingangs- und Ausgangsverdrahtung des Stromzählers vertauscht ist.</p> <p>3. Wenn die vorhandene Anlage freigegeben ist, prüfen Sie bitte, ob die Nennleistungseinstellung des vorhandenen Wechselrichters korrekt ist.</p>
514	Alarm Zähler-Kommunikation abnormal	<p>1. Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel und die Klemmen des Energiezählers fehlerhaft sind. Wenn ja, korrigieren Sie diese, um eine zuverlässige Verbindung zu gewährleisten.</p> <p>2. Schließen Sie das Kommunikationskabel des Energiezählers wieder an.</p> <p>3. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.</p>

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
323	Netzkonfrontation	<p>1. Überprüfen Sie, ob der Ausgangsanschluss mit dem tatsächlichen Netz verbunden ist. Trennen Sie es gegebenenfalls vom Netz.</p> <p>2. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sun-grow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.</p>
75	Alarm bei paralleler Kommunikation des Wechselrichters	<p>1. Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel und die Klemmen des Energiezählers fehlerhaft sind. Wenn ja, korrigieren Sie diese, um eine zuverlässige Verbindung zu gewährleisten.</p> <p>2. Schließen Sie das Kommunikationskabel des Energiezählers wieder an.</p> <p>3. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sun-grow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.</p>

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
7, 11, 16, 19–25, 30– 34, 36, 38, 40–42, 44– 50, 52–58, 60–68, 85, 87, 92, 93, 100–105, 107–114, 116–124, 200–211, 248–255, 300–322, 324–326, 401–412, 600–603, 605, 608, 612, 616, 620, 622– 624, 800, 802, 804, 807, 1096– 1122	Systemfehler	<p>Warten Sie bis der Wechselrichter sich wieder im Normalzustand befindet.</p> <p>Trennen Sie die Wechselstrom- und Gleichstrom-Schalter und verbinden Sie die Wechselstrom- und Gleichstrom-Schalter nach 15 Minuten erneut, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Sungrow.</p>
59, 70–72, 74, 76, 82, 83, 89, 77– 81, 216–218, 220–231, 432–434, 500–513, 515–518, 900, 901, 910, 911	Systemalarm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Wechselrichter kann mit dem normalen Betrieb fortfahren. 2. Überprüfen Sie, ob die zugehörige Verdrahtung und die Klemme abnormal sind, prüfen Sie, ob Fremdmaterialien oder andere Umgebungsanomalien vorhanden sind, und ergreifen Sie bei Bedarf entsprechende Korrekturmaßnahmen. <p>Wenden Sie sich an Kundendienst von Sungrow, wenn der Fehler weiterhin besteht.</p>

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
264–283	MPPT verpolte Verbindung	<p>1. Überprüfen Sie, ob am entsprechenden Strang eine Verpolung vorliegt. Wenn dies der Fall ist, trennen Sie den Gleichstrom-Schalter und passen Sie die Polarität an, wenn der Strangstrom unter 0,5 A fällt.</p> <p>2. Kontaktieren Sie Kundendienst von Sungrow, wenn die vorangegangenen Ursachen ausgeschlossen sind und der Fehler weiterhin besteht.</p> <p>*Der Code 264 bis Code 279 beziehen sich jeweils auf Strang 1 bis Strang 20.</p>
332–363	Überspannungsalarm des Boost-Kondensators	<p>1. Der Wechselrichter kann mit dem normalen Betrieb fortfahren.</p> <p>2. Überprüfen Sie, ob die zugehörige Verdrahtung und die Klemmen abnormal sind, prüfen Sie, ob Fremdmaterialien oder andere Umgebungsanomalien vorhanden sind, und ergreifen Sie bei Bedarf entsprechende Korrekturmaßnahmen.</p> <p>Wenden Sie sich an Kundendienst von Sungrow, wenn der Fehler weiterhin besteht.</p>

Fehlercode	Fehlername	Korrekturmaßnahmen
364–395	Überspannungsfehler des Boost- Kondensators	Trennen Sie die Wechselstrom- und Gleichstrom-Schalter und verbinden Sie die Wechselstrom- und Gleichstrom-Schalter nach 15 Minuten erneut, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Sungrow.
1548–1579	Strang Stromrückfluss	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Anzahl der PV-Module des entsprechenden Strangs kleiner ist als die anderer Stränge. Wenn dies der Fall ist, schalten Sie den Gleichstrom-Schalter aus und passen Sie die Konfiguration der PV-Module an, wenn der Strang-Strom unter 0,5 A fällt. 2. Überprüfen Sie, ob das PV-Modul verschattet ist; 3. Trennen Sie den Gleichstrom-Schalter, um zu prüfen, ob die Leerlaufspannung normal ist, wenn der Strang-Strom unter 0,5 A fällt. Wenn ja, prüfen Sie die Verkabelung und Konfiguration des PV-Moduls, 4. Überprüfen Sie, ob die Ausrichtung des PV-Moduls abnormal ist.

9.2 Wartung

9.2.1 Wartungshinweise

GEFAHR

Durch falsche Servicearbeiten besteht die Gefahr von Schäden am Wechselrichter oder an Personen!

- **Bedenken Sie immer, dass der Wechselrichter über zwei Stromquellen versorgt wird: PV-Stränge und öffentliches Stromnetz.**

Gehen Sie folgendermaßen vor, bevor Sie Servicearbeiten ausführen.

- **Trennen Sie den Wechselstrom-Schutzschalter und stellen Sie den Gleichstrom-Lastunterbrecher des Wechselrichters auf AUS.**
- **Drehen Sie den Gleichstromschalter von ON auf OFF, der Gleichstromschalter kann hier verriegelt werden. (Für Länder „AU“ und „NZ“)**
- **Warten Sie mindestens 5 Minuten, bis die inneren Kondensatoren vollständig entladen sind.**
- **Vergewissern Sie sich vor dem Herausziehen eines Steckers, dass dieser spannungsfrei ist.**

VORSICHT

Halten Sie unberechtigte Personen fern!

Ein vorübergehendes Warnschild oder eine Barriere müssen vorhanden sein, um unberechtigte Personen während der elektrischen Anschluss- und Servicearbeiten fernzuhalten.

HINWEIS

Starten Sie den Wechselrichter nur dann neu, wenn der Fehler, der die Sicherheitsfunktionen des Wechselrichters beeinträchtigt, beseitigt ist.

Da der Wechselrichter keine zu wartenden Bauteile enthält, dürfen interne Bauteile niemals eigenmächtig ausgetauscht werden.

Bei Wartungsbedarf wenden Sie sich bitte an SUNGROW. SUNGROW haftet nicht für Schäden, die durch derartige Veränderungen verursacht wurden.



Wartungsarbeiten am Gerät gemäß dem Handbuch dürfen niemals ohne geeignete Werkzeuge, Testausrüstung oder die aktuellste Version des Handbuchs durchgeführt werden. Das Handbuch muss sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

9.2.2 Regelmäßige Wartung

Punkt	Methode	Zeitraum
System sauber	Überprüfen Sie die Temperatur und die Staubmenge des Wechselrichters. Reinigen Sie das Wechselrichtergeräthäuse bei Bedarf.	Alle sechs Monate bis ein Jahr
	Überprüfen Sie, ob der Lufteinlass und der Luftauslass in gutem Zustand sind. Reinigen Sie den Lufteinlass und -auslass, falls erforderlich.	(abhängig vom Staubgehalt in der Luft)
Lüfter	Überprüfen Sie mit App, ob eine Lüfterwarnung vorliegt. Überprüfen Sie, ob bei drehendem Ventilator ungewöhnliche Geräusche auftreten.	Einmal im Jahr
	Reinigen oder ersetzen Sie die Lüfter bei Bedarf (siehe folgenden Abschnitt).	
Kabeleingang	Prüfen Sie, ob der Kabeleingang unzureichend abgedichtet oder der Spalt zu groß ist, und versiegeln Sie den Einführbereich bei Bedarf erneut.	Einmal im Jahr
Elektrische Anschlüsse	Überprüfen Sie, ob alle Kabel fest angeschlossen sind.	Alle sechs Monate bis ein Jahr
	Überprüfen Sie, ob ein Kabel beschädigt ist, insbesondere der Teil, der das Metallgehäuse berührt.	

9.2.3 Reinigen von Lufteinlass und -auslass

Bei der Arbeit des Wechselrichters wird eine erhebliche Menge an Wärme erzeugt.

Um eine gute Belüftung zu gewährleisten, überprüfen Sie bitte, ob der Lufteinlass und der Luftauslass nicht blockiert sind.

Reinigen Sie den Ventilator mit einer weichen Bürste oder einem Staubsauger oder ersetzen Sie bei Bedarf die defekten Lüfter.

9.2.4 Lüfterwartung

⚠ GEFAHR

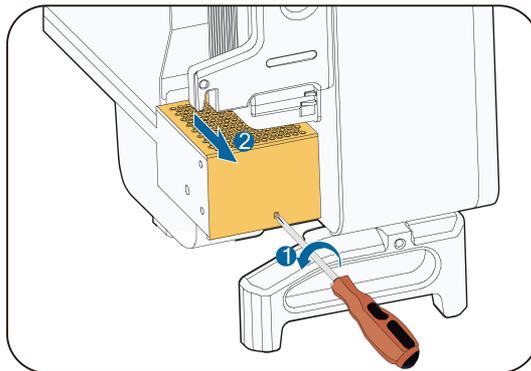
- **Stoppen Sie den Wechselrichter und trennen Sie ihn vor der Wartung von allen Stromversorgungsquellen.**
- **Im Wechselrichter existiert noch eine tödliche Spannung. Bitte warten Sie mindestens 5 Minuten und führen Sie dann die Wartungsarbeiten durch.**
- **Nur qualifizierte Elektriker können Arbeiten an den Ventilatoren durchführen.**

Lüfter im Inneren des Wechselrichters werden verwendet, um den Wechselrichter während des Betriebs zu kühlen. Wenn die Lüfter nicht normal arbeiten, wird der Wechselrichter möglicherweise nicht gekühlt und der Leistung kann sinken. Deshalb müssen verschmutzte Lüfter gereinigt und defekte Lüfter rechtzeitig ausgetauscht werden.

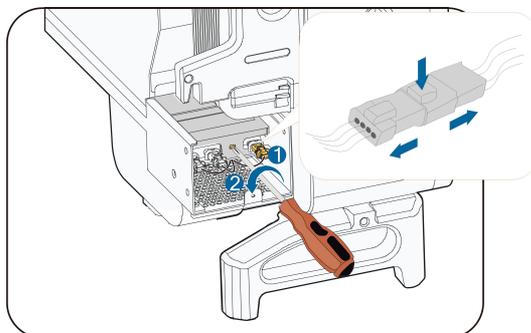
Das Betriebsverfahren ist wie folgt:

Schritt 1 Schalten Sie den Wechselrichter aus (siehe 8.1 Trennen des Wechselrichters).

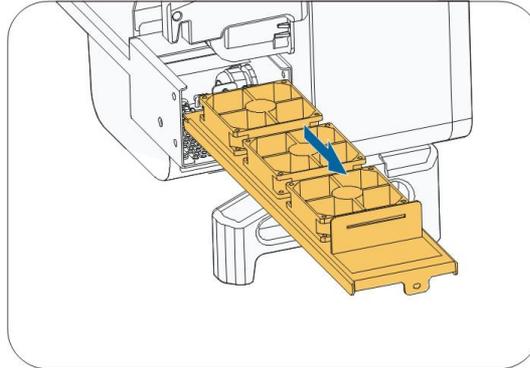
Schritt 2 Lösen Sie die Schraube an der Dichtungsplatte des Lüftermoduls.



Schritt 3 Drücken Sie auf die Lasche des Verriegelungshakens, ziehen Sie die Kabelverbindung nach außen und lösen Sie die Schraube am Lüfterhalter.



Schritt 4 Ziehen Sie das Lüftermodul heraus, reinigen Sie den Lüfter mit einer weiche Bürste oder Staubsauger und ersetzen Sie Teile, wenn nötig.



Schritt 5 Setzen Sie den Lüfter in umgekehrter Reihenfolge wieder in den Wechselrichter ein und starten Sie den Wechselrichter neu.

-- ENDE

10 Anhang

10.1 Technische Daten

Parameter	SG30CX ⁽¹⁾	SG30CX ⁽²⁾	SG33CX
Eingang (Gleichstrom)			
Max. PV-Eingangsspannung		1.100 V ⁽³⁾	
Min. PV-Eingangsspannung / Start-Eingangsspannung		200 V / 250 V	
Nominale PV-Eingangsspannung		585 V	
MPP-Spannungsbereich		200 – 1.000 V	
Anzahl unabhängiger MPP-Tracker (MPPT)		3	
Anzahl der PV-Stränge pro MPPT		2	
Max. PV-Eingangsstrom		78 A	
Max. Gleichstrom-Kurzschlussstrom		120 A	
Ausgang (Wechselstrom)			
Wechselstrom-Ausgangsleistung	29,9 kVA	29,9 kVA	33 kVA @45 °C, 400 Vac / 36,3 kVA @40 °C, 400 Vac 33 kVA @50 °C, 415 Vac / 36,3 kVA @45 °C, 415 Vac
Max. Wechselstrom-Ausgangsstrom	48,15 A	43,16 A	55,2 A
Wechselstrom-Nennspannung		3 / N / PE , 230 / 400 V	
Wechselstrom-Spannungsbereich		312 – 528 V	
Nominale Netzfrequenz / Netzfrequenzbereich		50 Hz/45–55 Hz, 60 Hz/55–65 Hz	
Harmonisch (THD)		< 3 % (bei Nennleistung)	

Parameter	SG30CX ⁽¹⁾	SG30CX ⁽²⁾	SG33CX
Leistungsfaktor bei Nennleistung / Einstellbarer Leistungsfaktor	> 0,99 / 0,8 voreilend – 0,8 nacheilend		
Einspeisephasen / Wechselstrom-Anschluss	3/3		
Wirkungsgrad			
Max. Wirkungsgrad / Europäischer Wirkungsgrad	98,6 % / 98,3 %		
Schutz			
Gleichstrom-Verpolungsschutz	Ja		
Wechselstrom-Kurzschlusschutz	Ja		
Leckstromschutz	Ja		
Netzüberwachung	Ja		
Erdungsfehler-Überwachung	Ja		
Gleichstromschalter	Ja		
Wechselstromschalter	Nr.		
PV-Strang-Überwachung	Ja		
Blindleistung (Q) bei Nacht	Ja		
Funktion			
PID-Heilungsfunktion	Ja		
Schutzabdeckung für Gleichstrom-Klemmen	Ja	/	/
Störlichtbogenunterbrecher (AFCI)	/	/	Opt.
Überspannungsschutz	DC Typ II/AC Typ II	DC Typ II/AC Typ II	DC Typ II (Typ I + II Opt.) / AC Typ II
Allgemeine Daten			
Abmessungen (B x H x T)	702×595×310 mm		
Gewicht	50 kg		
Topologie	Transformatorlos		
Schutzart	IP66		
Leistungsaufnahme bei Nacht	< 2 W		
Betriebstemperaturbereich	–30 bis 60 °C (Reduzierung > 45 °C)		
Zulässige relative Luftfeuchte	0 – 100 %		

Parameter	SG30CX ⁽¹⁾	SG30CX ⁽²⁾	SG33CX
Kühlungsmethode	Intelligente Lüfterkühlung		
Max. Betriebshöhe	4.000 m (Reduzierung > 3.000 m)		
Display	LED, Bluetooth + App		
Kommunikation	RS485 / WLAN / Optional: Ethernet	RS485 / Option- al: WLAN , Ethernet	RS485 / Optional: WLAN , Ethernet
Gleichstrom-Anschlussart	MC4 (Max. 6 mm ²)		
Wechselstrom-Anschlussart	OT- oder DT-Klemme (Max.70 mm ²)		
Netzstützung	Blindleistung (Q) bei Nacht Funktion, LVRT, HVRT, Wirk- und Blindleistungssteuerung, Steuerung der Leistungsrampenrate		

(1) Für die Länder „AU“ und „NZ“.

(2) Für andere Länder.

(3) Der Wechselrichter geht in den Standby-Status über, wenn die Eingangsspannung zwischen 1.000 V und 1.100 V liegt.

Parameter	SG40CX	SG50CX ⁽¹⁾	SG50CX ⁽²⁾
Eingang (Gleichstrom)			
Max. PV- Eingangsspannung		1.100 V ⁽³⁾	
Min. PV-Eingangsspannung / Start-Eingangsspannung		200 V / 250 V	
Nominale PV- Eingangsspannung		585 V	
MPP-Spannungsbereich		200 – 1.000 V	
Anzahl unabhängiger MPP- Tracker (MPPT)	4	5	5
Anzahl der PV-Stränge pro MPPT		2	
Max. PV-Eingangsstrom	104 A	130 A	130 A
Max. Gleichstrom- Kurzschlussstrom	160 A	200 A	200 A
Ausgang (Wechselstrom)			

Parameter	SG40CX	SG50CX ⁽¹⁾	SG50CX ⁽²⁾
Wechselstrom-Ausgangsleistung	40 kVA @45 °C, 400 Vac / 44 kVA @ 40 °C, 400Vac 40 kVA @50 °C, 415 Vac / 44 kVA @45 °C, 415 Vac	50 kVA	50 kVA @45 °C, 400 Vac / 55 kVA @ 40 °C, 400 Vac 50 kVA @50 °C, 415 Vac / 55 kVA @ 45 °C, 415 Vac
Max. Wechselstrom-Ausgangsstrom	66,9 A	80,5 A	83,6 A
Wechselstrom-Nennspannung	3 / N / PE , 230 / 400 V		
Wechselstrom-Spannungsbereich	312 – 528 V		
Nominale Netzfrequenz / Netzfrequenzbereich	50 Hz/45–55 Hz, 60 Hz/55–65 Hz		
Harmonisch (THD)	< 3 % (bei Nennleistung)		
Leistungsfaktor bei Nennleistung / Einstellbarer Leistungsfaktor	> 0,99 / 0,8 voreilend – 0,8 nacheilend		
Einspeisephasen / Wechselstrom-Anschluss	3/3		
Wirkungsgrad			
Max. Wirkungsgrad / Europäischer Wirkungsgrad	98,6 % / 98,3 %	98,7 % / 98,4 %	98,7 % / 98,4 %
Schutz			
Gleichstrom-Verpolungsschutz	Ja		
Wechselstrom-Kurzschlusschutz	Ja		
Leckstromschutz	Ja		
Netzüberwachung	Ja		
Erdungsfehler-Überwachung	Ja		
Gleichstromschalter	Ja		
Wechselstromschalter	Nr.		
PV-Strang-Überwachung	Ja		
Blindleistung (Q) bei Nacht Funktion	Ja		

Parameter	SG40CX	SG50CX ⁽¹⁾	SG50CX ⁽²⁾
PID-Heilungsfunktion		Ja	
Schutzabdeckung für Gleichstrom-Klemmen	/	Ja	/
Störlichtbogenunterbrecher (AFCI)	Opt.	/	Opt.
Überspannungsschutz	DC Typ II (Typ I + II Opt.) / AC Typ II	DC Typ II/AC Typ II	DC Typ II (Typ I + II Opt.) / AC Typ II
Allgemeine Daten			
Abmessungen (B x H x T)	782×645×310 mm		
Gewicht	58 kg	62 kg	62 kg
Topologie	Transformatorlos		
Schutzart	IP66		
Leistungsaufnahme bei Nacht	< 2 W		
Betriebstemperaturbereich	-30 bis 60 °C (Reduzierung > 45 °C)		
Zulässige relative Luftfeuchte	0 – 100 %		
Kühlungsmethode	Intelligente Lüfterkühlung		
Max. Betriebshöhe	4.000 m (Reduzierung > 3.000 m)		
Display	LED, Bluetooth + App		
Kommunikation	RS485 / Optional: WLAN , Ethernet	RS485 / WLAN / Optional: Ethernet	RS485 / Optional: WLAN , Ethernet
Gleichstrom-Anschlussart	MC4 (Max. 6 mm ²)		
Wechselstrom-Anschlussart	OT- oder DT-Klemme (Max.70 mm ²)		
Netzstützung	Blindleistung (Q) bei Nacht Funktion, LVRT, HVRT, Wirk- und Blindleistungssteuerung, Steuerung der Leistungsrampenrate		

(1) Für die Länder „AU“ und „NZ“.

(2) Für andere Länder.

(3) Der Wechselrichter geht in den Standby-Status über, wenn die Eingangsspannung zwischen 1.000 V und 1.100 V liegt.

10.2 Ringabstand von DI-Trockenkontakt

Der maximale Verdrahtungsabstand des Gleichstrom-Trockenkontakts muss den Anforderungen in der nachstehenden Tabelle entsprechen. Der Verkabelungsabstand L ist die Gesamtlänge aller DI-Signalkabel.

$$L = 2 \sum_{k=1}^n L_k$$

L_k bezieht sich auf die Kabellänge in einer Richtung zwischen der DI-Trockenkontaktklemme des k -ten Wechselrichters und der entsprechenden Klemme des $(k-1)$ -ten Wechselrichters.

Tabelle 10-1 Entsprechung zwischen der Anzahl der Wechselrichter und dem maximalen Verkabelungsabstand

Anzahl der Wechselrichter	Maximale Kabeldistanz (Einheit: m)	
	16 AWG / 1,31mm ²	17 AWG / 1,026 mm ²
1	13030	10552
2	6515	5276
3	4343	3517
4	3258	2638
5	2606	2110
6	2172	1759
7	1861	1507
8	1629	1319
9	1448	1172
10	1303	1055
11	1185	959
12	1086	879
13	1002	812
14	931	754
15	869	703
16	814	660
17	766	621
18	724	586
19	686	555
20	652	528
21	620	502
22	592	480
23	567	459

Anzahl der Wechselrichter	Maximale Kabeldistanz (Einheit: m)	
	16 AWG / 1,31mm ²	17 AWG / 1,026 mm ²
24	543	440
25	521	422

HINWEIS

Falls die Spezifikation des verwendeten Kabels nicht in der obigen Tabelle enthalten ist, stellen Sie sicher, dass die Leitungsimpedanz des Eingangsknotens weniger als 300 Ω beträgt, wenn nur ein Wechselrichter vorhanden ist. Wenn mehrere Wechselrichter in der Verkettung angeschlossen sind, stellen Sie sicher, dass die Impedanz weniger als 300 Ω /Anzahl der Wechselrichter beträgt.

10.3 Qualitätssicherung

Bei Produktfehlern innerhalb des Gewährleistungsfrist führt SUNGROW kostenlos Servicearbeiten durch oder ersetzt das Produkt durch ein neues.

Nachweis

Während der Gewährleistungsfrist muss der Kunde die Rechnung für das Produkt und das Kaufdatum vorlegen. Des Weiteren muss der Markenname am Produkt unbeschädigt und lesbar sein. Andernfalls ist SUNGROW berechtigt, die Einhaltung der Qualitätsgarantie zu verweigern.

Zustand

- Nach dem Austausch werden unqualifizierte Produkte von SUNGROW verarbeitet.
- Der Kunde räumt SUNGROW einen angemessenen Zeitraum für die Reparatur fehlerhafter Geräte ein.

Haftungsausschluss

Unter folgenden Umständen ist SUNGROW berechtigt, die Einhaltung der Qualitätsgarantie zu verweigern:

- Die Gewährleistungsfrist für das gesamte Gerät bzw. alle Komponenten ist abgelaufen.
- Das Gerät wird beim Transport beschädigt.
- Das Gerät wurde nicht korrekt installiert, nachgerüstet oder verwendet.
- Das Gerät arbeitet unter rauen Bedingungen, die über die in diesem Handbuch beschriebenen hinausgehen.
- Der Fehler oder Schaden ist auf Installationsarbeiten, Reparaturen, Veränderungen oder Demontearbeiten zurückzuführen, die von anderen Dienstleistern oder Mitarbeitern als von diesem Unternehmen durchgeführt wurden.

- Der Fehler oder Schaden wurde durch die Verwendung von Komponenten oder Software verursacht, die nicht dem Standard entsprechen oder nicht von SUNGROW stammen.
- Die Installation und der Anwendungsbereich gehen über die Vorgaben relevanter internationaler Standards hinaus.
- Der Schaden wurde durch eine anormale natürliche Umgebung verursacht.

Für fehlerhafte Produkte wird in obigen Fällen ein Wartungsservice basierend auf der Entscheidung von SUNGROW angeboten, sofern der Kunde eine Wartung wünscht.

10.4 Kontaktinformationen

Sollten Sie Fragen zu diesem Produkt haben, kontaktieren Sie uns bitte.

Wir benötigen die folgenden Informationen, um Ihnen die bestmögliche Unterstützung zu bieten:

- Gerätetyp
- Seriennummer des Geräts
- Fehlercode/-name
- Kurze Beschreibung des Problems

China (HQ)

Sungrow Power Supply Co., Ltd.

Hefei

+86 551 65327834

service@sungrowpower.com

Australien

Sungrow Australia Group Pty. Ltd.

Sydney

+61 2 9922 1522

service@sungrowpower.com.au

Brasilien

Sungrow Do Brasil

Sao Paulo

+55 0800 677 6000

latam.service@sungrowamericas.com

Frankreich

Sungrow France

Lyon

+33420102107

service@sungrow-emea.com

Deutschland, Österreich, Schweiz

Sungrow Deutschland GmbH

München

+49 (0)89 1307 2620

service@sungrow-emea.com

Griechenland

Servicepartner – Survey Digital

+30 2106044212

service@sungrow-emea.com

Indien

Sungrow (India) Private Limited
 Gurgaon
 +91 080 41201350
service@in.sungrowpower.com

Italien

Sungrow Italy
 Verona
 +39 0800 974739 (Privathaushalte)
 +39 045 4752117 (Andere)
service@sungrow-emea.com

Japan

Sungrow Japan K.K.
 Tokyo
 + 81 3 6262 9917
service@jp.sungrowpower.com

Korea

Sungrow Power Korea Limited
 Seoul
 +82 70 7719 1889
service@kr.sungrowpower.com

Malaysia

Sungrow SEA
 Selangor Darul Ehsan
 +60 19 897 3360
service@my.sungrowpower.com

Philippinen

Sungrow Power Supply Co., Ltd.
 Mandaluyong City
 +63 9173022769
service@ph.sungrowpower.com

Thailand

Sungrow Thailand Co., Ltd.
 Bangkok
 +66 891246053
service@th.sungrowpower.com

Spanien

Sungrow Ibérica S.A.U.
 Mutilva
 +34 948 05 22 04
service@sungrow-emea.com

Rumänien

Servicepartner – Elerex
 +40 241762250
service@sungrow-emea.com

Türkei

Sungrow Deutschland GmbH Turkey
 Istanbul
 +90 216 663 61 80
service@sungrow-emea.com

UK

Sungrow Power UK Ltd.
 Milton Keynes
 +44 (0) 01908 414127
service@sungrow-emea.com

U.S.A, Mexico

Sungrow USA Corporation
 Phoenix
 +1 833 747 6937
techsupport@sungrow-na.com

Vietnam

Sungrow Vietnam

Hanoi

+84 918 402 140

service@vn.sungrowpower.com**Belgien, Niederlande und Luxemburg
(Benelux)**

Service (nur NL): +31 853 018 234

service@sungrow-emea.com**Polen**

+48 221530484

service@sungrow-emea.com