Handbuch

R Serie

Um eine unsachgemäße Bedienung zu vermeiden, lesen Sie bitte vor dem Gebrauch diese Anleitung sorgfältig durch.

Inhaltsverzeichnis

1. Hinweise zu diesem Handbuch 2
   1.1 Gültigkeitsbereich 2
   1.2 Zielgruppe 2
   1.3 Verwendete Symbole 2
   1.4 Symbole Erläuterung 2
2. Sicherheitsvorkehrungen 4
   2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 4
   2.2 PE-Anschluss und Ableitstrom 4
   2.3 Überspannungsschutzgeräte (SPDs) für die PV-Installation 5
3. Einführung 6
   3.1 Produktvorstellung 6
   3.2 Grundlegende Eigenschaften 6
   3.3 Größe 6
   3.4 LED-Anzeigepanel 6
   3.5 Klemmen des Wechselrichters 8
4. Technische Parameter 9
   4.1 DC-Eingang/AC-Ausgang 9
   4.2 Effizienz, Sicherheit und Schutz 9
   4.3 Allgemeine Daten 10
5. Installation 11
   5.1 Auf physische Beschädigung prüfen 11
   5.2 Einphasig-Speichersystem 11
   5.3 Montage 12
6. Elektrischer Anschluss 17
   6.1 Schritte der Verdrahtung 17
   6.2 Installation eines Kommunikationsgeräts 21
   6.3 Wechselrichter in Betrieb nehmen 22
   6.4 Wechselrichter ausschalten 23
7. Wartung 23
   7.1 Alarm-Liste 23
   7.2 Fehlersuche 32
   7.2 Routinemäßige Wartung 32
8. Stilllegung 34
   8.1 Demontage des Wechselrichters 34
   8.2 Verpackung 34
   8.3 Lagerung und Transport 34

1. Hinweise zu diesem Handbuch

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseiti- gung für die folgenden Modelle der FOXESS-Produkte:

R75, R100, R110

1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an qualifizierte Elektrofachkräfte. Die in diesem Handbuch beschriebenen Aufgaben können nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

1.3 Verwendete Symbole

Die folgenden Typen von Sicherheitshinweisen und allgemeinen Informationen erscheinen in diesem Dokument wie unten beschrieben:

	**Gefahr!** "Gefahr" weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.
	**Warnung!** "Warnung" weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
	**Vorsicht!** "Vorsicht" weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
	**Hinweis!** "Hinweis" gibt wichtige Tipps und Hinweise.

1.4 Symbole Erläuterung

In diesem Abschnitt werden die Symbole auf dem Wechselrichter und auf dem Typenschild erläutert:

Symbole	Erläuterung
	CE-Zeichen. Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	Vorsicht vor heißer Oberfläche. Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie eine Berührung während des Betriebs.
	Gefahr durch hohe Spannungen. Trennen Sie das Gerät vom Netz und vom PV-Generator, bevor Sie es öffnen.
	Gefahr. Gefahr eines elektrischen Schlages!

	Lebensgefahr durch hohe Spannungen. In dem Wechselrichter befindet sich eine Restspannung, die 15 min zur Entladung benötigt. Warten Sie 15 min, bevor Sie den oberen Deckel oder den DC-Deckel öffnen.
	Lesen Sie das Handbuch.
	Das Produkt darf nicht als Hausmüll entsorgt werden.
UK CA	Dieses Zeichen zeigt an, dass das Produkt die Anforderungen der britischen Sicherheitszertifizierung erfüllt.
RoHS	Dieses Zeichen zeigt an, dass das Produkt die Anforderungen der EU-Umweltschutzzertifizierung erfüllt.

2. Sicherheitsvorkehrungen

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Wechselrichterserie wurde gemäß den internationalen Sicherheitsanforderungen entwickelt und getestet. Dennoch sind bei der Installation und dem Betrieb dieses Wechselrichters bestimmte Sicherheitsvorkehrungen zu beachten. Der Installateur muss alle Anweisungen, Vorsichtshinweise und Warnungen in diesem Installationshandbuch lesen und befolgen.

- Alle Arbeiten, einschließlich Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung, müssen von qualifiziertem, geschultem Personal durchgeführt werden.
- Die elektrische Installation und Wartung des Wechselrichters muss von einem lizenzierten Elektriker durchgeführt werden und den örtlichen Verdrahtungsregeln und -vorschriften entsprechen.
- Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation, um sicherzustellen, dass es keine Transport- oder Handhabungsschäden aufweist, die die Integrität der Isolierung oder die Sicherheitsabstände beeinträchtigen könnten. Wählen Sie den Installationsort sorgfältig aus und halten Sie die vorgeschriebenen Kühlanforderungen ein. Unerlaubtes Entfernen notwendiger Schutzvorrichtungen, unsachgemäßer Gebrauch, falsche Installation und Bedienung können zu schweren Sicherheits- und Stromschlaggefahren oder Geräteschäden führen.
- Wenden Sie sich vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Stromverteilungsnetz an das örtliche Stromverteilungsnetzunternehmen, um die entsprechenden Genehmigungen einzuholen. Dieser Anschluss darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Installieren Sie das Gerät nicht unter ungünstigen Umgebungsbedingungen, wie z. B. in unmittelbarer Nähe von brennbaren oder explosiven Stoffen, in einer korrosiven oder wüstenartigen Umgebung, bei extrem hohen oder niedrigen Temperaturen oder bei hoher Luftfeuchtigkeit.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die Sicherheitseinrichtungen nicht funktionieren oder deaktiviert sind.
- Verwenden Sie bei der Installation persönliche Schutzausrüstung, einschließlich Handschuhe und Augenschutz.
- Informieren Sie den Hersteller über nicht normgerechte Installationsbedingungen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Betriebsanomalien festgestellt werden. Vermeiden Sie provisorische Reparaturen.
- Bei allen Reparaturen dürfen nur zugelassene Ersatzteile verwendet werden, die entsprechend ihrem Verwendungszweck und von einem lizenzierten Bauunternehmer oder einem autorisierten FOXESS-Servicevertreter eingebaut werden müssen.
- Immer, wenn der Wechselrichter vom öffentlichen Netz getrennt wurde, gehen Sie bitte äußerst vorsichtig vor, da einige Komponenten eine ausreichende Ladung behalten können, um eine Stromschlaggefahr zu erzeugen. Bevor Sie irgendeinen Teil des Wechselrichters berühren, vergewissern Sie sich bitte, dass die Oberflächen und Geräte berührungssichere Temperaturen und Spannungspotentiale aufweisen, bevor Sie fortfahren.

2.2 PE-Anschluss und Ableitstrom

Alle FOXESS-Wechselrichter sind mit einem zertifizierten internen Fehlerstromschutzschalter (RCD) ausgestattet, der im Falle einer Fehlfunktion des PV-Generators, der Kabel oder des Wechselrichters (DC) vor einem möglichen Stromschlag schützt. Der Fehlerstromschutzschalter im

FOXESS-Wechselrichter kann Leckagen auf der DC-Seite erkennen. Der RCD-Grenzwert ist auf 30 mA eingestellt, und der RCD muss vom Typ B und nicht vom Typ A oder AC RCD (IEC 60755) sein. Es gibt 2 Auslöseschwellen für den RCD, wie in NB/T32004-2018 gefordert. Eine niedrige Schwelle wird zum Schutz vor schnellen Änderungen der Leckage verwendet, wie sie bei direktem Kontakt von Personen auftreten. Ein höherer Schwellenwert wird für langsam ansteigende Ableitströme verwendet, um den Strom in Erdungsleitern für die Sicherheit zu begrenzen. Der Standardwert für den Personenschutz mit höherer Geschwindigkeit beträgt 30mA, 60mA und 150mA pro Einheit und 1A pro Einheit für den Brandschutz mit niedriger Geschwindigkeit.

2.3 Überspannungsschutzgeräte (SPDs) für die PV-Installation

Blitzschlag verursacht Schäden entweder durch einen direkten Einschlag oder durch Überspannungen aufgrund eines nahen Einschlags.

Induzierte Überspannungen sind die wahrscheinlichste Ursache für Blitzschäden in der Mehrzahl der Anlagen, insbesondere in ländlichen Gebieten, in denen die Stromversorgung normalerweise über lange Freileitungen erfolgt. Überspannungen können sich sowohl auf die Leitung des PV-Generators als auch auf die zum Gebäude führenden AC-Kabel auswirken. Fachleute für Blitzschutz sollten bei der Endanwendung konsultiert werden. Mit einem geeigneten äußeren Blitzschutz kann die Auswirkung eines direkten Blitzeinschlags in ein Gebäude kontrolliert abgeschwächt und der Blitzstrom in den Boden abgeleitet werden.

3. Einführung

3.1 Produktvorstellung

R75, R100 und R110 sind dreiphasige transformatorlose netzgekoppelte Wechselrichter, die wichtige Komponenten von PV-Stromerzeugungssystemen sind. Der Wechselrichter wandelt den von den Photovoltaikzellen erzeugten Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom um und speist in das Netz ein.

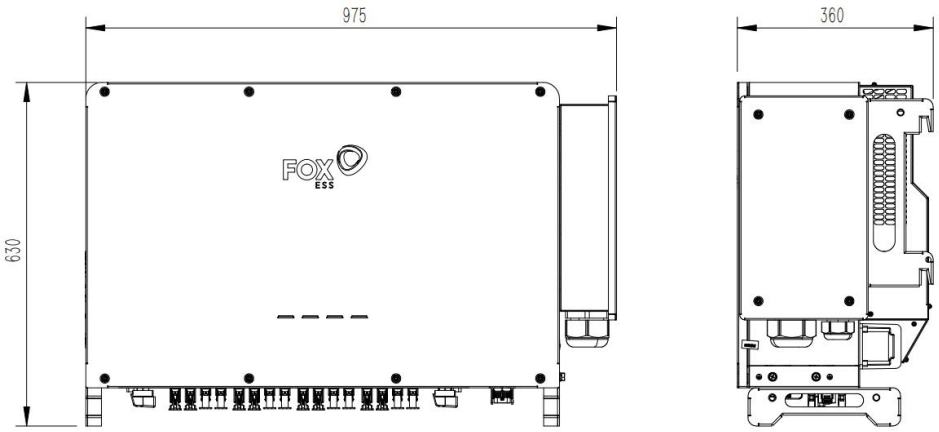
3.2 Grundlegende Eigenschaften

Die Serie der dreiphasigen Hochleistungswechselrichter deckt 75 kW bis 110 kW ab, wobei R75 und R100 mit 9 MPP-Trackern und R110 mit 10 MPP-Trackern integriert sind. Der Umwandlungswirkungsgrad ist hoch, und das Produkt ist stabil und zuverlässig.

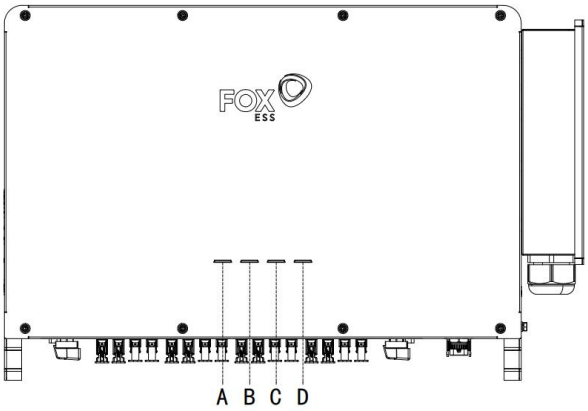
Systemvorteile:

- Integration mit PID-Recovery-Funktion
- Optimierte MPP-Tracking-Technologie
- 9 MPP-Tracker und 10 MPP-Tracker
- Großer MPPT-Eingangsbereich
- Max. Effizienz bis zu 98,6 %. CN-Effizienz bis zu 98,2%, EU-Effizienz bis zu 98,2%. THD<3%.
- Schutzart IP66.
- Seitliche Verkabelung ohne Öffnen des Deckels
- LED-Statusanzeigen.
- Fernüberwachung über PC oder APR

3.3 Größe

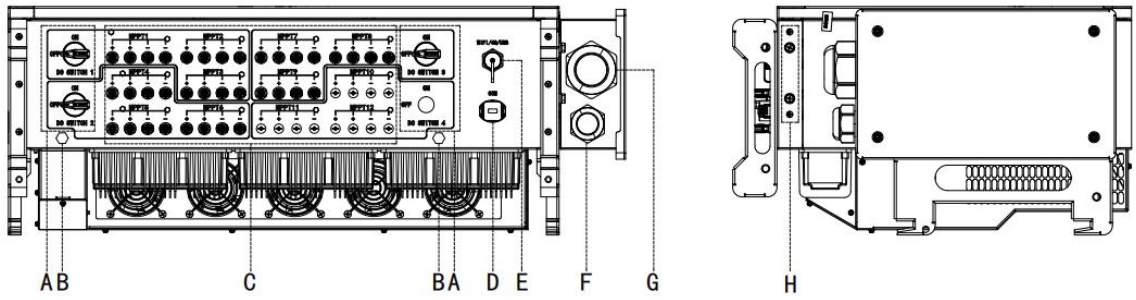


3.4 LED-Anzeigepanel



Nr.	Indikator	Status	Beschreibung
A	PV-Anschlussanzeige (hellblau)	Stetig an	Mindestens ein PV-String ist ordnungsgemäß angeschlossen, und die DC-Eingangsspannung des entsprechenden MPPT-Schaltkreises beträgt mindestens 200 V. Der Solarwechselrichter befindet sich im netzgekoppelten Modus.
		Blinkend (1s an und 1s aus)	Mindestens ein PV-String ist ordnungsgemäß angeschlossen, und die DC-Eingangsspannung des entsprechenden MPPT-Schaltkreises beträgt mindestens 200 V. Der Solarwechselrichter befindet sich nicht im netzgekoppelten Modus.
		Aus	Der Solarwechselrichter trennt sich von allen PV-Strängen, oder die DC-Eingangsspannung aller MPPT-Kreise ist kleiner als 200 V. Der Solarwechselrichter befindet sich nicht im netzgekoppelten Betrieb.
B	Rasteranzeige (Hellblau)	Stetig an	Die Netzspannung ist im normalen Bereich. Der Solarwechselrichter befindet sich im netzgekoppelten Modus.
		Blinkend (1s an und 1s aus)	Die Netzspannung liegt im normalen Bereich. Der Solarwechselrichter befindet sich nicht im netzgekoppelten Modus.
		Aus	Die Netzspannung liegt nicht im normalen Bereich. Der Solarwechselrichter befindet sich nicht im netzgekoppelten Modus.
C	PID-Wiederherstellungsanzeige (hellblau)	Ein	Die PID-Wiederherstellung ist eingeschaltet.
		Blinkend (1s an und 1s aus)	Es wird ein Alarm zur PID-Wiederherstellung erzeugt.
		Aus	Die PID-Wiederherstellung ist ausgeschaltet.
D	Alarmanzeige (Rot)	Ein	Ein Alarm wird ausgelöst.
		Aus	Kein Alarm.

3.5 Klemmen des Wechselrichters



Artikel	Name	Beschreibung
A	DC-Schalter	Er dient zur Steuerung des DC-Eingangs.
B	Wasserdichtes Entlüftungsventil	Es ist nicht abnehmbar und dient dazu, das Gehäuse wasserdicht und luftdurchlässig zu machen.
C	DC-Eingangsanschluss	R75 und R100 haben 18 PV-Anschlusspaare, R110 hat 20 PV-Anschlusspaare.
D	Kommunikationsterminal	Es wird für die RS485-Kommunikation und die DI/DO-Verdrahtung verwendet.
E	Kommunikationsterminal	I Es ist mit dem Kommunikationsmodul kompatibel.
F	M40 Kabelverschraubung	Der Kabeldurchmesser beträgt 14-32 mm. Wenn das PE-Kabel separat angeschlossen wird, führen Sie es durch den wasserdichten Ersatzkabelkopf.
G	M75 Kabelverschraubung	Der Kabeldurchmesser liegt zwischen 38-56 mm. Sie wird für die AC-Ausgangsverdrahtung verwendet.
H	Sekundärer Erdungsanschluss	Es gibt zwei sekundäre Erdungsanschlüsse für eine zuverlässige Erdung des Wechselrichters, von denen mindestens einer für die Erdung ausgewählt ist.

4. Technische Parameter

4.1 DC-Eingang/AC-Ausgang

MODELL	R75	R100	R110
EINGANG (DC)			
Max. Eingangsspannung	1100V	1100V	1100V
Start-up Eingangsspannung	250V	250V	250V
Nenn-Eingangsspannung	600V	600V	600V
MPPT-Betriebsspannungsbereich (Volllast)	550V-850V	550V-850V	550V-850V
MPPT-Betriebsspannungsbereich	200-1000V	200-1000V	200-1000V
Anzahl der unabhängigen MPPT/ Anzahl der PV-Strings pro MPPT	9/2	9/2	10/2
Max. Eingangsstrom jedes MPPT	26A	26A	26A
Max. Kurzschlussstrom jedes MPPT	40A	40A	40A
AUSGANG (AC)			
Nennausgangsleistung	75kW	100kW	110kW
Max. AC-Scheinleistung	75*/82,5kVA	110kVA	121kVA
Max. Ausgangsstrom	113,7A*/119,6A	166,7A	175,3A
Netz- Nennspannung	380/400V, 3W+N+PE	380/400V, 3W+N+PE	400V, 3W+N+PE
Netzspannungsbereich	320-460VAC	320-460VAC	320-460VAC
Netzfrequenzbereich	45-55Hz/55-65Hz	45-55Hz/55-65Hz	45-55Hz/55-65Hz
Einstellbarer Leistungsfaktor	0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend	0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend	0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend
THDi	<3%	<3%	<3%

Hinweis: * Nur für den brasilianischen Markt.

4.2 Effizienz, Sicherheit und Schutz

MODELL	R75	R100	R110
EFFIZIENZ			
Max. Effizienz	98,6%		
Euro-Effizienz	98,2%		
SCHUTZ			
DC-Schalter	Ja		
DC-Verpolungsschutz	Ja		
AC-Überstromschutz	Ja		
AC-Kurzschlussschutz	Ja		
DC-Überspannungsschutz	Klasse II		
AC-Überspannungsschutz	Klasse II		
PID-Wiederherstellung	Ja		

Isolationsüberwachung	Ja
Fehlerstrom-Überwachung	Ja
AFCI	Optional
PV-Stringstrom-Überwachung	Optional
SICHERHEIT	
Sicherheit, EMC, und Zertifizierung	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, IEC 61000-6-3, EN 50549

4.3 Allgemeine Daten

MODELL	**R75**	**R100**	**R110**
ALLGEMEINE DATEN			
Abmessungen (B*H*T)	975*630*360mm		
Gewicht	90kg		
Betrieblicher Umgebungstemperaturbereich	–30°C ~ 60°C		
Kühlungsmethode	Intelligente Luftkühlung		
Betriebshöhe	4000m		
Relative Luftfeuchtigkeit	0 ~ 100% (nicht kondensierend)		
Schutzart gegen Eindringen	IP66 (für den Außeneinsatz)		
Isolationsverfahren	Transformatorlos		
Anzeige	LED, WLAN+APP		
Kommunikation	RS485/USB/ WLAN+LAN/4G		
DC-Anschlusstyp	MC4		
AC-Anschlusstyp	OT-Klemme		

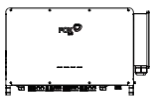
5. Installation

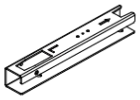
5.1 Auf physische Beschädigung prüfen

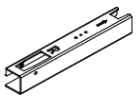
Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter während des Transports nicht beschädigt wurde. Bei sichtbaren Schäden, wie z. B. Rissen, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Händler.

5.2 Einphasig-Speichersystem

Öffnen Sie die Verpackung und nehmen Sie das Produkt heraus, überprüfen Sie bitte zuerst das Zubehör. Die Packliste ist unten abgebildet:

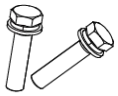

A


B


C


D


E

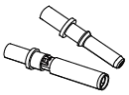

F

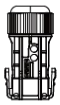

G


H


I


J


K


L


M


N



O


P

Objekt	Menge	Beschreibung	Objekt	Menge	Beschreibung
A	1	Wechselrichter	I	4	M4*10 Schrauben
B	1	Linke Hängeplatte	J	36	DC-Anschlüsse (Positiv *18, Negativ *18)*
C	1	Rechte Hängeplatte	K	36	DC-Stecker (Positiv *18, Negativ *18)*
D	1	Hängeplatte Verbindungsstange	L	1	Kommunikationsanschluss
E	4	Griff zum Einschrauben	M	2	Erdungsklemme
F	4	M10*45 Schraube	N	1	5mm Innensechskantschlüssel
G	4	M10 Sechskantmutter	O	1	Schnellinstallationsanleitung

H	2	M6*50 Schraube	P	1	Smart WiLANII

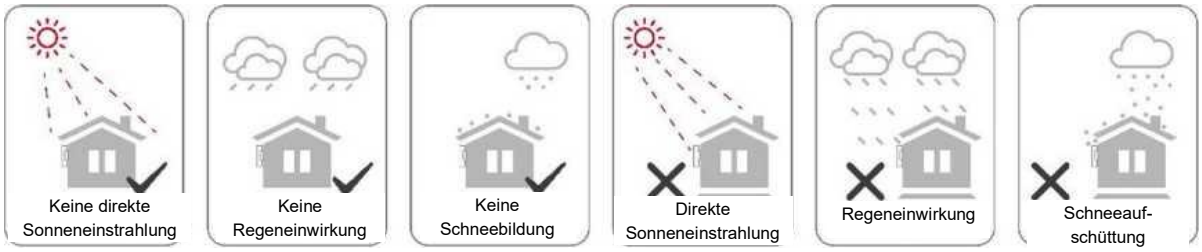
Hinweis: * Die Wechselrichter R75 und R100 sind mit einem DC-Anschlüsse (Positiv*18, Negativ*18) und einem DC-Stecker (Positiv*18, Negativ*18) ausgestattet; der Wechselrichter R110 ist mit einem DC-Anschlüsse (Positiv*20, Negativ*20) und einem DC-Stecker (Positiv*20, Negativ*20) ausgestattet.

5.3 Montage

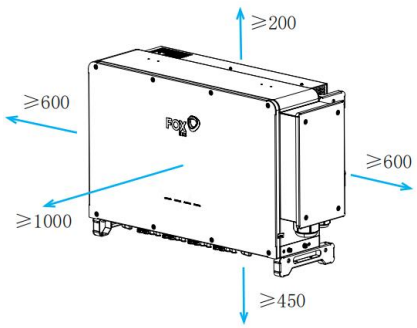
- Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

Stellen Sie sicher, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Nicht in direkter Sonneneinstrahlung.
- Nicht in Bereichen, in denen leicht entflammbare Materialien gelagert werden.
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht direkt in der kühlen Luft.
- Nicht in der Nähe der Fernsehantenne oder des Antennenkabels.
- Nicht höher als ca. 4000m über dem Meeresspiegel.
- Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder hoher Luftfeuchtigkeit (> 100%).
- Unter guten Belüftungsbedingungen.
- Die Umgebungstemperatur im Bereich von -30°C bis +60°C.
- Die Neigung der Wand sollte innerhalb von ±5* liegen.
- Die Wandaufhängung des Hybrid-Wechselrichters sollte folgende Bedingungen erfüllen:
  1. Massiver Ziegel/Beton oder eine gleichwertige Befestigungsfläche;
  2. Der Wechselrichter muss gestützt oder verstärkt werden, wenn die Festigkeit der Wand nicht ausreicht (z. B. Holzwand, mit einer dicken Dekorationsschicht bedeckte Wand).
- Bitte vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee während der Installation und des Betriebs.



- Platzbedarf



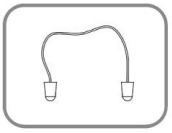
Position	Mindestabstand
Links	600 mm
Rechts	600 mm
Oben	200 mm
unten	450 mm
Vorderseite	1000 mm

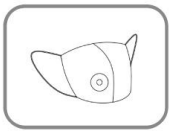
- Schritte zur Installation

Zu den für die Installation erforderlichen Werkzeugen gehören u. a. die folgenden empfohlenen

Werkzeuge. Falls erforderlich, verwenden Sie andere Hilfswerkzeuge vor Ort.

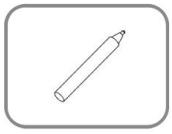

Schutzbrillen


Schallisolierte Ohrstöpsel


Staubschutzmaske


Isolierende Handschuhe

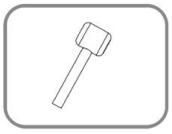

Isolierende Arbeitsschuhe

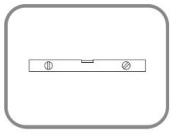

Marker

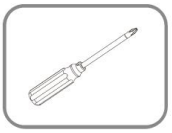

Antistatisches Handgelenkarmband

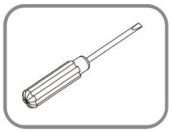

Messer

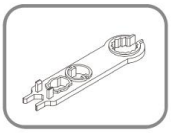

Perkussionsbohrer (φ12)


Gummihammer

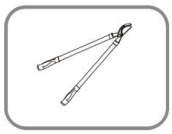

Lineal


Kreuzschraubendreher M4, M6, M8

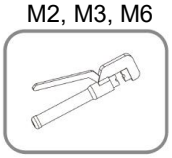

Gerade Schraubendreher M2, M3, M6

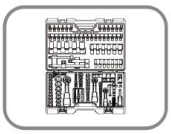

MC4-Schraubenschlüssel

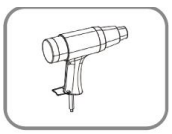

Schraubenschlüssel 16mm, 33mm


Drahtschneider


Abisolierzange


Hydraulische Klemme


Hülsenkombination M4, M8, M12


Heizpistole


Multizähler (≥1100V DC)


Elektrische Bohrmaschine (φ12)


Schere


Staubsauger

Schritt 1: Montage der Aufhängeplatte

Montieren Sie den Wechselrichter mit Hilfe der Aufhängeplatte an einer Halterung oder Wand. Das Diagramm für die Montage der Aufhängeplatte und die Größe der montierten Aufhängeplatte sind unten abgebildet:

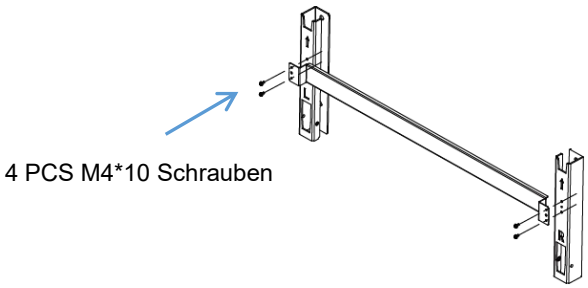
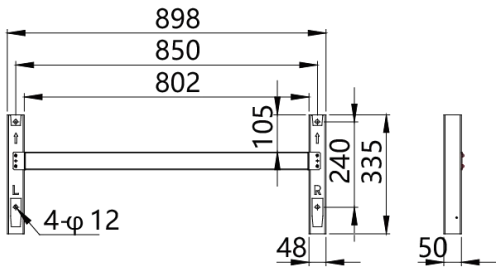


Diagramm für die Montage der Hängeplatte

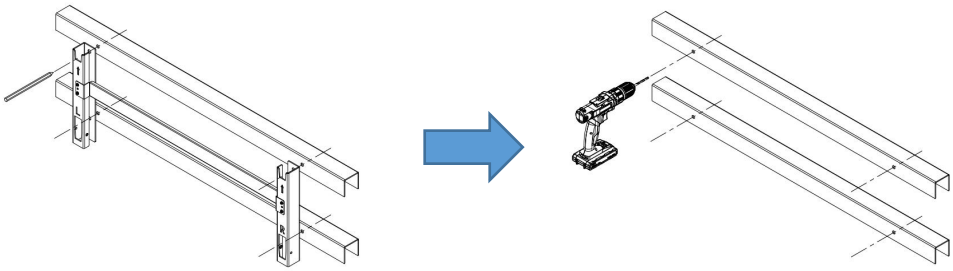


Die Größe der hängenden Platte

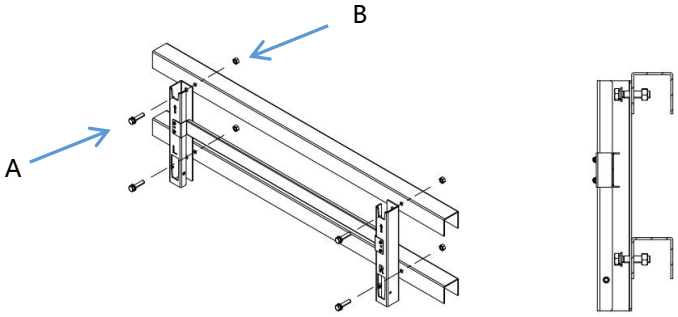
Schritt 2: Montage auf einer Halterung oder an der Wand

Modus 1: Montage auf der Halterung

1. Platzieren Sie die montierte Aufhängeplatte auf einer PV-Halterung, richten Sie den Winkel mit einer Wasserwaage aus, markieren Sie die Bohrpositionen und bohren Sie die Löcher mit einer elektrischen Bohrmaschine (mit einem φ12-Bohrer).



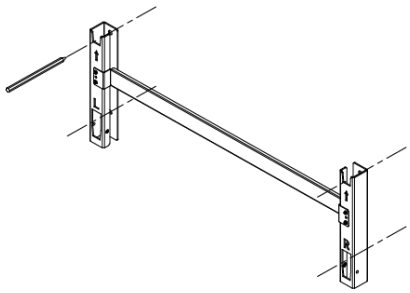
2. Befestigen Sie die Aufhängeplatte mit Bolzen.



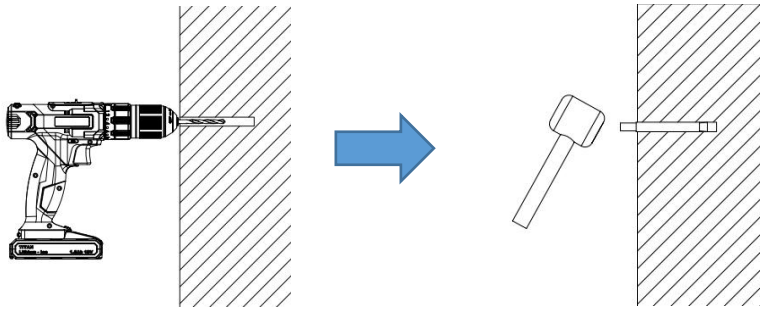
A: 4 PCS M10*45 Sechskantschrauben B: 4 PCS Sechskantmuttern

Modus 2: Wandmontierte Installation

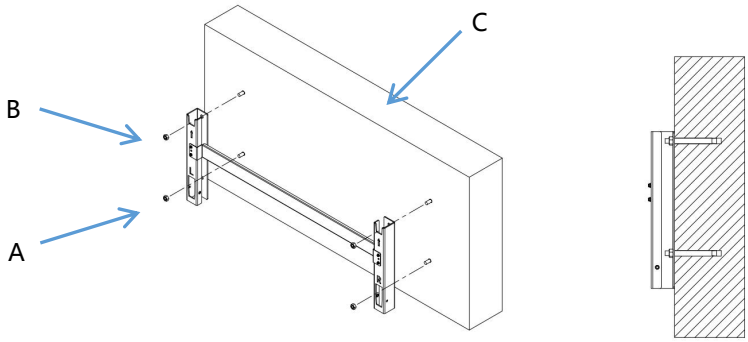
1. Stellen Sie die montierte Aufhängeplatte am Installationsort auf, richten Sie den Winkel mit einer Wasserwaage aus und markieren Sie die Bohrpositionen.



2. Bohren Sie Löcher mit einem Bohrhammer (mit einem φ12-Bohrer), reinigen Sie die Löcher, setzen Sie 4 PCS Expansionsbolzen (nach Kundenwunsch, M10*95 wird empfohlen) in die Löcher und befestigen Sie sie mit einem Gummihammer.



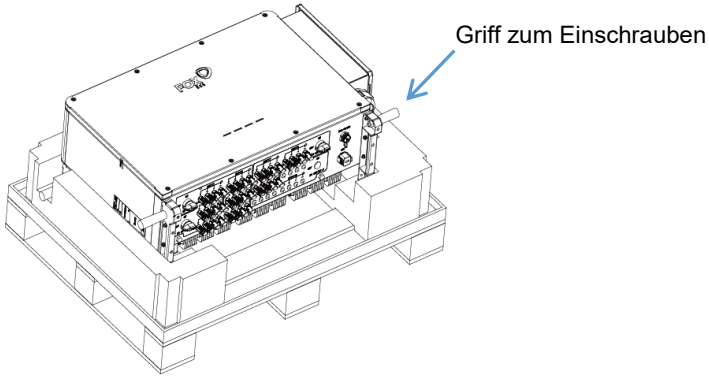
3. Befestigen Sie die Aufhängeplatte mit Dehnschrauben.



A: 4 PCS Sechskantmuttern M10 B: 4 PCS Expansionsbolzen (M10) C: Wand

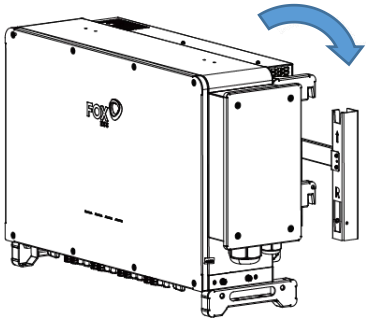
Schritt 3: Installation des Wechselrichters

1. Heben Sie den Wechselrichter mit 4 PCS schraubbaren Griffen aus dem Verpackungskarton.

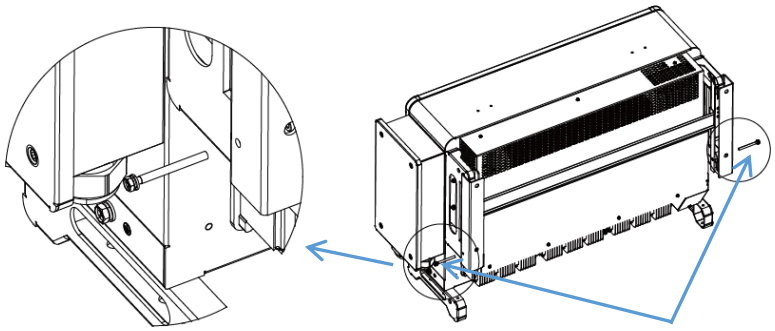


2. Montieren Sie den Wechselrichter an der Aufhängeplatte und stellen Sie sicher, dass die

Laschen des Wechselrichters richtig in die Schlitze der Aufhängeplatte passen.



3. Den Wechselrichter mit den Schrauben befestigen.



2 PCS M6*50-Schrauben

——Ende

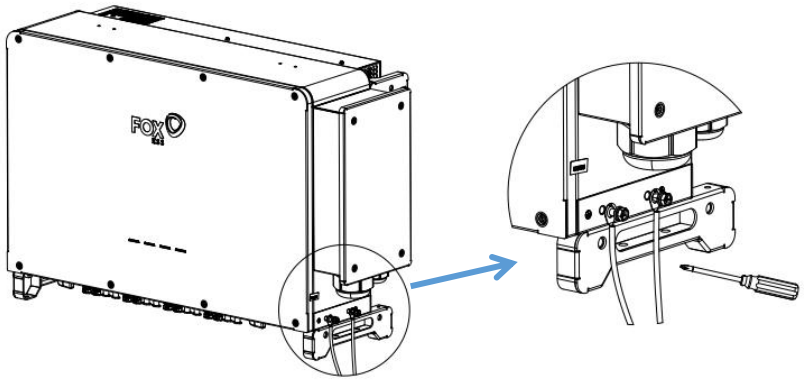
6. Elektrischer Anschluss

6.1 Schritte der Verdrahtung

Schritt 1: Sekundärer Erdungsanschluss

Befestigen Sie die gecrimpten Erdungskabel mit Schraubensicherungen an den Erdungslöchern des Umrichtergehäuses und lackieren Sie die Erdungsschrauben und Erdungsklemmen, um den Korrosionsschutz zu verbessern.

Der Leiterquerschnitt jedes Erdungskabels beträgt 0,5~10 mm^2 (4~6 mm^2 wird empfohlen).

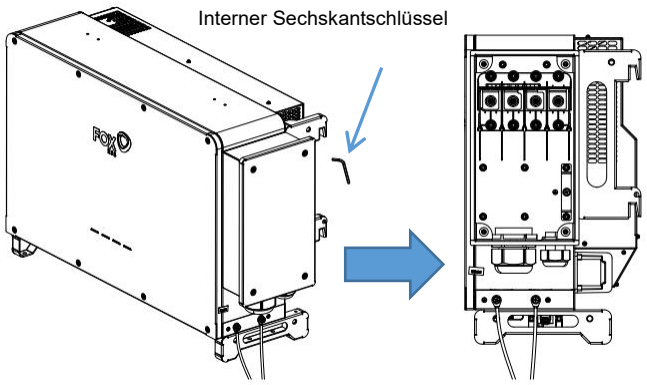


Schritt 2: AC-seitige Verdrahtung

- Prüfen Sie die Netzspannung und vergleichen Sie sie mit dem zulässigen Spannungsbereich (siehe technische Daten).
- Leistungsschalter aller Phasen ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Leitungen kürzen.

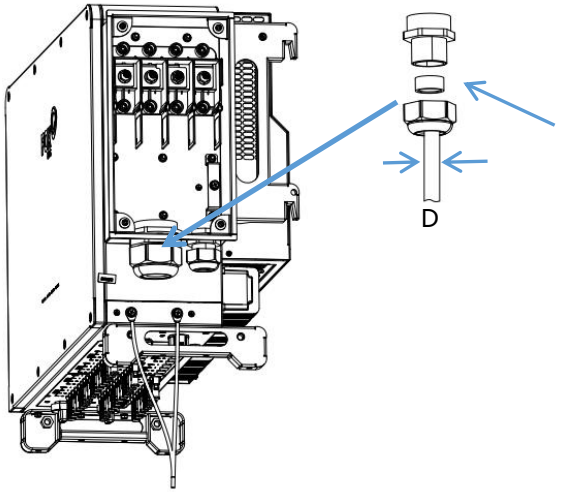
Kabeltyp	Außendurchmesser (mm)	Querschnittsfläche des Leiters (mm^2)
AC-Kabel	38~56	L1,L2,L3, (N) Kabel: 70~240; PE: 0,5~10

- Öffnen Sie die AC-seitige Kabelbox mit einem 5 mm Innensechskantschlüssel. Öffnen Sie den Unterbrecher und verhindern Sie sein versehentliches Wiedereinschalten.



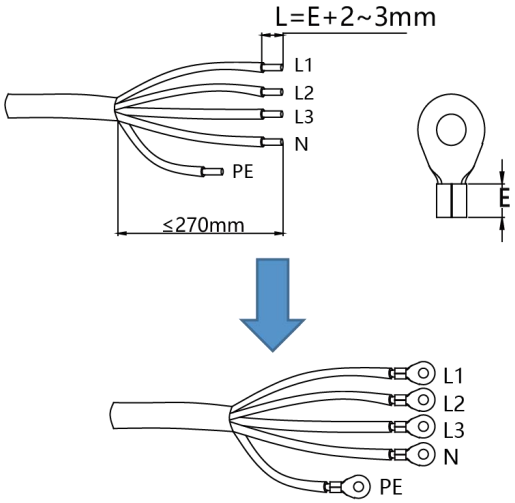
- Schrauben Sie die Kontermutter des wasserdichten Steckers ab und nehmen Sie die

mehrlagigen Dichtungsringe heraus. Wählen Sie den Dichtungsring auf der Grundlage des Kabelaußendurchmessers aus. Führen Sie das Kabel durch die Kontermutter und den Dichtungsring.

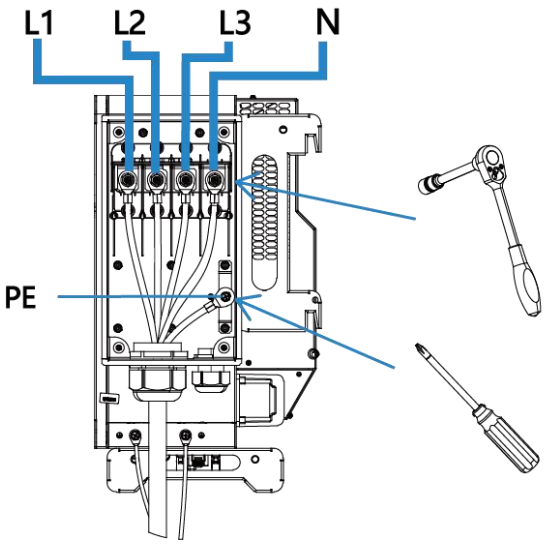


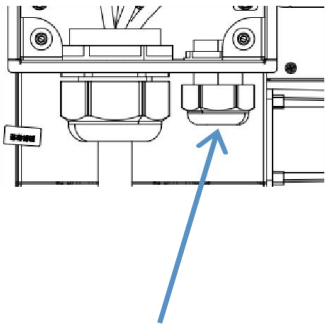
Entfernen Sie diesen Dichtungsring wenn der Durchmesser D≥47mm ist.

- Ziehen Sie die Schutzschicht und die Isolierschicht auf einer bestimmten Länge ab und crimpen Sie die kaltgepressten Klemmen wie unten gezeigt:



- Befestigen Sie die Kabel mit einem Innensechskantschlüssel und einem Kreuzschraubendreher an den entsprechenden Klemmen, und ziehen Sie die wasserdichten Kabelköpfe fest.





Wenn das PE-Kabel separat angeschlossen wird, führen Sie das Kabel durch den wasserdichten Ersatzkabelkopf.

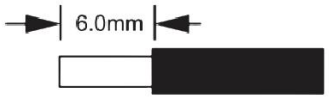
Schritt 3: DC-seitiger Anschluss

An die Wechselrichter dieser Serie können je nach Wechselrichtertyp maximal 20 Stränge von PV-Modulen angeschlossen werden. Bitte wählen Sie geeignete PV-Modulen mit hoher Zuverlässigkeit und Qualität. Die Leerlaufspannung des angeschlossenen Modulfelds sollte weniger als 1100 V betragen, und die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs liegen.

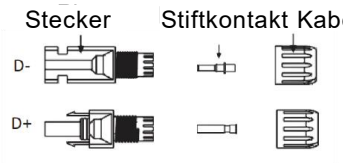
	Hinweis! Bitte wählen Sie einen geeigneten externen DC-Schalter, wenn der Wechselrichter keinen eingebauten DC-Schalter hat.
	Warnung! Die Spannung der PV-Modul ist sehr hoch und liegt in einem gefährlichen Spannungsbereich, bitte beachten Sie beim Anschluss die elektrischen Sicherheitsregeln.
	Warnung! Bitte PV nicht positiv oder negativ auf Masse legen!
	Hinweis! PV-Modulen: Bitte achten Sie darauf, dass sie vom gleichen Typ sind, die gleiche Leistung und die gleichen Spezifikationen haben, identisch ausgerichtet sind und im gleichen Winkel geneigt sind. Um Kabel zu sparen und DC-Verluste zu reduzieren, empfehlen wir, der Wechselrichter so nah wie möglich an den PV-Modulen zu installieren.

DC-Verkabelung

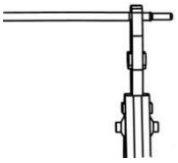
- Schalten Sie den DC-Schalter aus.
- Es wird empfohlen, für den Anschluss der PV-Modul ein für Photovoltaik geeignetes DC-Kabel (2,5~4 mm²) zu verwenden.
- Schneiden Sie etwa 6 mm der Isolierung vom Kabelende ab.



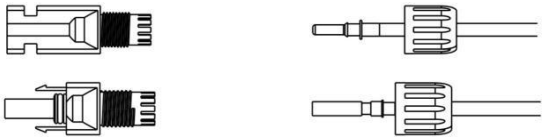
- Trennen Sie den DC-Anschlüsse wie unten beschrieben.



- Stecken Sie mehrere Kabel, die an das PV-Modul angeschlossen sind, in den Stecker und stellen Sie sicher, dass alle Litzen in den Stecker eingeklemmt sind.
- Stiftkontakt mit Hilfe einer Crimpzange crimpen.



- Führen Sie das gecrimpte Kabel durch die Mutter in den Stecker. Wenn Sie ein "Klick" hören, ist der Stecker richtig im Stecker eingeklemmt.

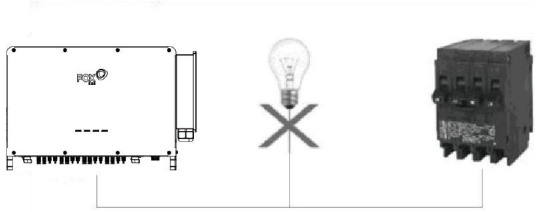


- Entriegeln Sie den DC-Anschlüsse
  - Verwenden Sie das angegebene Schraubenschlüssel-Werkzeug.
  - Wenn Sie den DC+ Anschlüsse trennen, drücken Sie das Werkzeug von oben nach unten.
  - Wenn Sie den DC - Anschlüsse trennen, drücken Sie das Werkzeug von unten nach unten.
  - Trennen Sie die Anschlüsse mit der Hand.

Schritt 4: Netzanschluss

Die Wechselrichterserie ist für das Dreiphasennetz ausgelegt. Die normale Betriebsspannung beträgt 220/230 V; die Frequenz beträgt 50/60 Hz. Andere technische Anforderungen sollten mit den Anforderungen des örtlichen öffentlichen Netzes übereinstimmen.

Modell (kW)	75	100	110
Kabel	70~240mm²	70~240mm²	70~240mm²
AC-Unterbrecher	200A	200A	250A



	Warnung! Zwischen dem Wechselrichter und dem Netz muss ein Mikro-Unterbrecher für die Überstromschutzeinrichtung für den maximalen Ausgang installiert werden,

	und der Strom der Schutzeinrichtung bezieht sich auf die obige Tabelle, es DARF KEINE Last direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden.

6.2 Installation eines Kommunikationsgeräts

Diese Serie von Wechselrichtern ist mit mehreren Kommunikationsoptionen wie Smart WiLANII und RS485 erhältlich.

Betriebsinformationen wie Ausgangsspannung, Strom, Frequenz, Fehlerinformationen usw. können über diese Schnittstellen lokal oder aus der Ferne überwacht werden.

• Smart WiLANII

The inverter has an interface for the Smart WiLANII that allows this device to collect information from inverter, including inverter working status, performance etc., and update that information to monitoring platform.

Der Wechselrichter verfügt über eine Schnittstelle für Smart WiLANII, die es diesem Gerät ermöglichen, Informationen von dem Wechselrichter zu sammeln; einschließlich des Arbeitsstatus des Wechselrichters, der Leistung usw., und diese Informationen auf der Überwachungsplattform zu aktualisieren.

Verbindungsschritte:

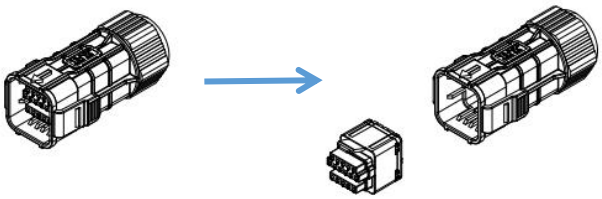
1. Stecken Sie das Smart WiLANII in den "WLAN/4G/USB"-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters.
2. Richten Sie das Standortkonto auf der FOXESS-Überwachungsplattform ein (weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch für die Überwachung).

• Kommunikation und Überwachung

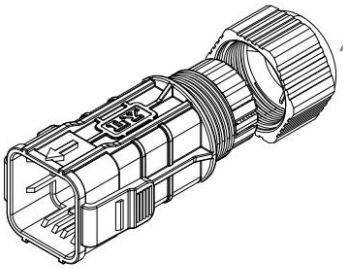
Diese Serie von Wechselrichtern bietet einen optionalen 16-poligen Kommunikationsanschluss.

Die Installationsschritte sind wie folgt:

Nehmen Sie den Gummikern heraus:

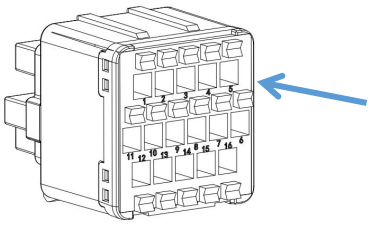


Schrauben Sie die Verschlusskappe heraus und führen Sie einen Kommunikationsdraht durch den hinteren Teil der Klemme:



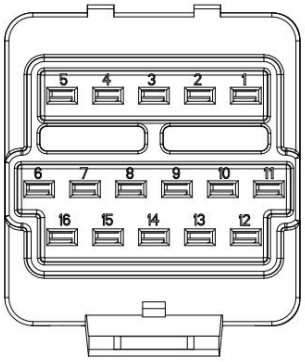
Die Spezifikation eines Kommunikationskabels ist 0,35~0,75mm².

Stecken Sie das Kommunikationskabel in den Gummikern:

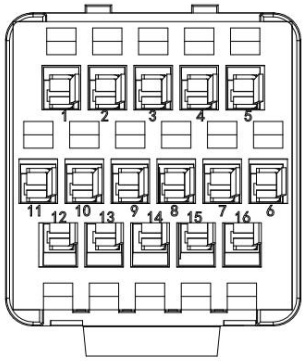


Schließen Sie das Kommunikationskabel an.

Die Reihenfolge der Drähte im Gummikern ist unten dargestellt:



Vorderseite



Rückseite

PIN	Name	Funktion
1	ISO_GND	Signalerdung
2	RS485A1	RS485-Kommunikationsanschluss
3	RS485B2	
4	RS485A2	Reserviert RS485-Kommunikationsanschluss
5	RS485B2	
6	Messgerät 485A	Messgerät-Kommunikationsanschluss
7	Messgerät 485B	
8-16	Unbestimmt	K.A.

6.3 Wechselrichter in Betrieb nehmen

Bitte beachten Sie die folgenden Schritte zur Inbetriebnahme des Wechselrichters:

a) Prüfen Sie, ob das Gerät gut an der Wand befestigt ist;

b) Stellen Sie sicher, dass alle Gleichstrom- und Wechselstromunterbrecher ausgeschaltet sind;

c) Stellen Sie sicher, dass das AC-Kabel korrekt an das Netz angeschlossen ist;

d) Alle PV-Paneele sind korrekt an den Wechselrichter angeschlossen; nicht verwendete DC-Anschlüsse sollten mit einer Abdeckung versiegelt werden;

e) Schließen Sie die externen DC-Schutzschalter und AC-Schutzschalter an; und

f) Schalten Sie den DC-Schalter auf die Position "ON".

Wenn die LED nicht blau leuchtet, überprüfen Sie bitte die folgenden Punkte:

- Alle Anschlüsse sind korrekt.
- Alle externen Trennschalter sind geschlossen.

- Der DC-Schalter des Wechselrichters befindet sich in der Position "ON".

Hinweis:

- Wenn Sie den Wechselrichter zum ersten Mal starten, wird der Ländercode standardmäßig auf die lokalen Einstellungen gesetzt. Bitte prüfen Sie, ob der Ländercode korrekt ist.
- Stellen Sie die Zeit am Wechselrichter über die APP ein.

	**Warnung!** Die Stromversorgung des Geräts darf erst nach Abschluss der Installationsarbeiten eingeschaltet werden. Alle elektrischen Anschlüsse müssen von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den im Installationsland geltenden Vorschriften vorgenommen werden.

6.4 Wechselrichter ausschalten

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Wechselrichter auszuschalten:

- Schalten Sie den AC-Isolationsschalter des Wechselrichters aus.
- Schalten Sie den DC-Trennschalter aus und warten Sie 15 Minuten, bis der Wechselrichter vollständig heruntergefahren ist.

7. Wartung

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Vorgehensweisen zur Behebung möglicher Probleme mit den FOXESS-Wechselrichter und gibt Ihnen Tipps zur Fehlersuche, um die meisten auftretenden Probleme zu erkennen und zu lösen.

7.1 Alarm-Liste

Element	Fehlercode	Erklärung	Lösung
1	1030	AC Überstrom	Der Wechselrichter wird sich nach der Wiederherstellung des Netzes wieder mit dem Netz verbinden. Sollte der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
2	1034	DC-Komponentenstromfehler	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter

Element	Fehlercode	Erklärung	Lösung
			abwechselnd ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
3	1035	Leckage Überstromfehler	Der Fehler wird durch übermäßige parasitäre Kapazitäten aufgrund von schlechtem Licht oder feuchter Luft verursacht. Sobald sich die Umgebungsbedingungen verbessert haben, wird der Wechselrichter wieder an das Netz angeschlossen. Wenn die Umgebung normal ist, prüfen Sie, ob die Isolierung der AC- und DC-Kabel gut ist. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
4	1036	Ableitstrom Statischer Fehler	
5	1040	Ungleichgewicht der Netzspannung	Der Wechselrichter wird sich nach der Wiederherstellung des Netzes wieder mit dem Netz verbinden. Wenn der Fehler erneut auftritt: 1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen der Schutzparameter über die APP den Anforderungen entsprechen. 2. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung und -frequenz jeder Phase nicht den Anforderungen für die Netzeinspeisung entspricht und wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, um Lösungen zu finden. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
6	1042	Netz Hohe Freq	
7	1043	Netz Niedrige Freq	
8	1044	Netz-Phasen-Volt Überschreitung der Grenze	
9	1045	Überschreitung der Netzspannungsgrenze	
10	1046	Ungleichgewicht des Umkehrstroms	
11	1049	PLL-Abnormalität einfangen	
12	1050	Invertierung von Hardware Überstrom	Der Wechselrichter wird sich nach der Wiederherstellung des Netzes wieder mit dem Netz verbinden. Sollte der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
13	1051	Netzphasenverlustfehler	Der Wechselrichter wird sich nach der Wiederherstellung des Netzes wieder mit dem Netz verbinden. Wenn der Fehler erneut auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung.

Element	Fehlercode	Erklärung	Lösung
			2. Prüfen Sie, ob die Netzspannung und -frequenz jeder Phase nicht den Anforderungen an die Netzanbindung entspricht, und wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, um Lösungen zu finden. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
14	1057	Bustransiente Überspannung	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter abwechselnd ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
15	1065	Hardware- Überstrom	
16	1066	DC-Eingang MPPT1 Umkehrfehler	Prüfen Sie, ob die positive und negative Polarität der Strings, die dem Fehler entsprechen, vertauscht sind. Wenn die Polaritäten vertauscht sind, passen Sie die String-Polaritäten an, wenn der String-Strom niedrig ist. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
17	1067	DC-Eingang MPPT2 Umkehrfehler	
18	1070	BUS-Spannungsungleichgewicht Hochfehler	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter abwechselnd ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
19	1071	BUS-Hardware-Überspannung	
20	1072	MPPT Zugriffsfehler	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter

Element	Fehlercode	Erklärung	Lösung
			abwechselnd ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
21	1081	DC-Eingang MPPT3 Umkehrfehler	Prüfen Sie, ob die positive und negative Polarität der Strings, die dem Fehler entsprechen, vertauscht sind. Wenn die Polaritäten vertauscht sind, passen Sie die String-Polaritäten an, wenn der Stringstrom niedrig ist. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
22	1090	Hardware-Leistungsmodulfehler	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter abwechselnd ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
23	1096	Fehler im Hilfschip	
24	1097	Fehler in der 12V-Hilfsstromversorgung	
25	1098	Fehler in der 5V-Hilfsstromversorgung	
26	1099	Schutz vor Übertemperatur	Prüfen Sie, ob der Wechselrichter direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, schirmen Sie ihn bitte ab. Prüfen und reinigen Sie den Luftauslass. Prüfen Sie, ob es einen Lüfteralarm über die APP gibt (siehe Lösung für den Lüfteralarm). Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
27	1102	Fehler in der Vorspannung der DC-Komponente bei invertiertem Strom	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter abwechselnd ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere
28	1103	Fehler bei invertierender Stromvorspannung	
29	1106	Invertierender Softstart-Timeout-Fehler	
30	1107	BUS-Softstart-Fehler	

Element	Fehlercode	Erklärung	Lösung
			Unterstützung zu erhalten.
31	1108	Frequenz Erkennungswert Abnormalität	Der Wechselrichter wird sich nach der Wiederherstellung des Netzes wieder mit dem Netz verbinden. Wenn der Fehler erneut auftritt: 1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen der Schutzparameter über die APP den Anforderungen entsprechen. 2. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung und -frequenz jeder Phase nicht den Anforderungen für die Netzeinspeisung entspricht und wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, um Lösungen zu finden. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
32	1109	Leckage CT Selbsttestfehler	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter abwechselnd ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
33	1110	CPLD-Taktabnormalität	
34	1111	CPLD-Programmversion Abnormalität	
35	1112	Fehler bei der Diagnose der internen Steuerung	
36	1116	Erdungsimpedanzfehler	Prüfen Sie, ob die Erdungskabel richtig angeschlossen sind. Prüfen Sie, ob die Isolierung zwischen dem Erdungskabel und dem stromführenden Kabel gut ist. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
37	1123	Netzrelais-Fehler	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter abwechselnd ein, um den Wechselrichter neu zu starten.

Element	Fehlercode	Erklärung	Lösung
			Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
38	1124	Isolationswiderstand Niedriger Fehler	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Fehler erneut auftritt: 1. Prüfen Sie mit Hilfe der APP, ob der ISO-Impedanzschutzwert den örtlichen Vorschriften entspricht. 2. Prüfen Sie, ob das Gleichstromkabel und der Erdungskontakt in Ordnung sind. 3. Wenn das Kabel in Ordnung ist und der Fehler an einem bewölkten oder regnerischen Tag auftritt, überprüfen Sie es erneut, wenn das Wetter besser wird.
39	1129	Invertierende Open-Loop-Selbsttestsfehler	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter abwechselnd ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
40	1145	Arc Fehler	1. Trennen Sie den DC-Eingang und prüfen Sie, ob beschädigte Kabel, lose Klemmen oder Sicherungen sowie Brandspuren an Komponenten auf der DC-Seite vorhanden sind. 2. Schließen Sie den DC-Eingang wieder an und löschen Sie den Störlichtbogen über die APP, damit der Wechselrichter wieder normal funktioniert. 3. Wenn die oben genannten Gründe ausgeschlossen werden können und der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
41	1154	INV Überstrom Dauerfehler	Schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten, und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter abwechselnd ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich
42	1157	Relais Dauerfehler	
43	1160	Invertierende Open-Loop-Selbsttestsd	

Element	Fehlercode	Erklärung	Lösung
		auerfehler	bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
44	1172	Dauerfehler der Hilfsstromversorgung	
45	1173	Interne Kontrolldiagnose Dauerfehler	
46	1174	BUS-Hardware-Übersp annungsdauerfehler	
47	1175	CPLD-Takt Dauerfehler	
48	1176	BST Hardware-Überstrom Dauerfehler	
49	1177	Statischer Ableitstrom Dauerfehler	
50	1178	BUS-Überspannungsda uerfehler	
51	1179	BUS-Spannungsungleic hgewicht Hochfehler	
52	1188	AC SPD Abnormalität	Überprüfen Sie den Status des SPD und wenden Sie sich an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
53	1189	DC SPD Abnormalität	
54	1190	Temperatursensor-Alarm	I Wenn die Umgebungstemperatur innerhalb des Betriebstemperaturbereichs des Wechselrichters liegt und der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
55	1191	Externer Lüfteralarm	Prüfen Sie, ob das Gebläse durch Fremdkörper blockiert ist, und entfernen Sie die Fremdkörper. Wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, wenn Sie weitere Hilfe benötigen.
56	1192	Interner Lüfteralarm	
57	1193	EEPROM-Schreib-Lese-Alarm	Die interne Kommunikation ist gestört. Falls gewünscht, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter abwechselnd ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
58	1194	PID Isolationswiderstand	Prüfen Sie, ob der Isolationswiderstand der PV-Modulen gegen Erde abnormal ist. Wenn keine

Element	Fehlercode	Erklärung	Lösung
		Niedrig-Alarm	Abnormalität vorliegt, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann die AC- und DC-Schalter nacheinander ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
59	1195	PID-Ausgang Überspannungsalarm	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Alarm erneut auftritt, schalten Sie die AC- und DC-seitigen Schalter aus, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann abwechselnd die AC- und DC-Schalter ein, um den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
60	1196	PID-Überstromalarm der Stromversorgung	
61	1197	PID-Funktionsstörungsalarm	
62	1313	DC-Eingang MPPT1 Hochspannungsfehler	Warten Sie, bis sich der Wechselrichter wieder normalisiert hat. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
63	1314	DC-Eingang MPPT2 Hochspannungsfehler	
64	1315	DC-Eingang MPPT3 Hochspannungsfehler	
65	1316	DC-Eingang MPPT4 Hochspannungsfehler	
66	1317	DC-Eingang MPPT5 Hochspannungsfehler	
67	1318	DC-Eingang MPPT6 Hochspannungsfehler	
68	1319	DC-Eingang MPPT7 Hochspannungsfehler	
69	1320	DC-Eingang MPPT8 Hochspannungsfehler	
70	1321	DC-Eingang MPPT9 Hochspannungsfehler	
71	1322	DC-Eingang MPPT10 Hochspannungsfehler	
72	1323	DC-Eingang MPPT11 Hochspannungsfehler	
73	1324	DC-Eingang MPPT12 Hochspannungsfehler	
74	1325	DC-Eingang MPPT4 Umkehrfehler	Prüfen Sie, ob die positive und negative Polarität der Strings, die dem Fehler entsprechen, vertauscht

Element	Fehlercode	Erklärung	Lösung
75	1326	DC-Eingang MPPT5 Umkehrfehler	sind. Wenn die Polaritäten vertauscht sind, passen Sie die String-Polaritäten an, wenn der String-Strom niedrig ist. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
76	1327	DC-Eingang MPPT6 Umkehrfehler	
77	1328	DC-Eingang MPPT7 Umkehrfehler	
78	1329	DC-Eingang MPPT8 Umkehrfehler	
79	1330	DC-Eingang MPPT9 Umkehrfehler	
80	1331	DC-Eingang MPPT10 Umkehrfehler	
81	1332	DC-Eingang MPPT11 Umkehrfehler	
82	1333	DC-Eingang MPPT12 Umkehrfehler	
83	1345	MPPT1 String Abnormalitätsalarm	1. Prüfen Sie, ob der X-te MPPT zuverlässig angeschlossen ist. Wenn kein Anschluss erforderlich ist, ignorieren Sie diese Alarmmeldung. 2. Prüfen Sie, ob die X-te MPPT DC-Sicherung beschädigt ist und tauschen Sie die Sicherung rechtzeitig aus. 3. Wenn die oben genannten Gründe ausgeschlossen werden können und der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.
84	1346	MPPT2 String Abnormalitätsalarm	
85	1347	MPPT3 String Abnormalitätsalarm	
86	1348	MPPT4 String Abnormalitätsalarm	
87	1349	MPPT5 String Abnormalitätsalarm	
88	1350	MPPT6 String Abnormalitätsalarm	
89	1351	MPPT7 String Abnormalitätsalarm	
90	1352	MPPT8 String Abnormalitätsalarm	
91	1353	MPPT9 String Abnormalitätsalarm	
92	1354	MPPT10 String Abnormalitätsalarm	
93	1355	MPPT11 String Abnormalitätsalarm	
94	1356	MPPT12 String Abnormalitätsalarm	
95	1357	MPPT13 String Abnormalitätsalarm	

Element	Fehlercode	Erklärung	Lösung
96	1358	MPPT14 String Abnormalitätsalarm	
97	1359	MPPT15 String Abnormalitätsalarm	
98	1360	MPPT16 String Abnormalitätsalarm	

7.2 Fehlersuche

A. Überprüfen Sie den Fehlercode des Wechselrichters in der APP oder auf der Website. Wenn eine Meldung angezeigt wird, notieren Sie diese, bevor Sie etwas weiter unternehmen.

B. Versuchen Sie die in der obigen Tabelle angegebene Lösung.

C. Wenn die Wechselrichter-LEDs nicht leuchten, prüfen Sie bitte Folgendes, um sicherzustellen, dass der aktuelle Zustand der Anlage einen ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts ermöglicht:

(1) Befindet sich der Wechselrichter an einem sauberen, trockenen und ausreichend belüfteten Ort?

(2) Sind die DC-Eingangstrennschalter geöffnet?

(3) Sind die Kabel ausreichend dimensioniert?

(4) Sind die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse und die Verkabelung in gutem Zustand?

(5) Sind die Konfigurationseinstellungen für Ihre spezielle Installation korrekt?

(6) Sind das Anzeigefeld und das Kommunikationskabel richtig angeschlossen und unbeschädigt?

Wenden Sie sich an den FOXESS-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten. Bitte bereiten Sie sich darauf vor, Details Ihrer Systeminstallation zu beschreiben und die Modell- und Seriennummer des Geräts anzugeben.

7.3 Routinemäßige Wartung

A. Sicherheitsprüfung

Eine Sicherheitsüberprüfung sollte mindestens alle 12 Monate von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden, der über eine angemessene Ausbildung, Kenntnisse und praktische Erfahrung zur Durchführung dieser Prüfungen verfügt. Die Daten sollten in einem Geräteprotokoll festgehalten werden. Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder einen der Tests nicht besteht, muss das Gerät repariert werden. Einzelheiten zu den Sicherheitsprüfungen finden Sie in Abschnitt 2 dieses Handbuchs.

B. Wartungskontrollliste

Während der Nutzung des Wechselrichters muss die verantwortliche Person das Gerät regelmäßig überprüfen und warten. Die erforderlichen Maßnahmen sind wie folgt:

Prüfliste	Prüfmethode	Wartungszeitraum
Systemreinigung	Prüfen Sie, ob sich am Luftauslass und am Kühlkörper Staub und andere Verstopfungen befinden. Reinigen Sie ggf. den Luftauslass und den	Einmal halbjährlich bis jährlich (abhängig vom Staubgehalt der

	Kühlkörper.	Umgebung)
Lüfter	Prüfen Sie, ob das Gebläse beim Betrieb ungewöhnliche Geräusche macht und ob das Gebläseblatt gerissen ist. I Tauschen Sie das Gebläse gegebenenfalls aus.	Einmal im Jahr
Kabeleinführungslöcher	Prüfen Sie, ob die Kabeleinführungslöcher des Geräts teilweise verstopft ist oder ein großer Spalt vorhanden ist. Wenn ja, führen Sie eine zusätzliche Abdichtung durch.	Einmal im Jahr
Elektrischer Anschluss	Prüfen Sie, ob die Kabel lose sind. Prüfen Sie, ob das Kabel beschädigt ist, insbesondere ob der Teil des Kabels, der mit dem Metallgehäuse in Berührung kommt, abgeschnitten ist.	Einmal halbjährlich bis jährlich

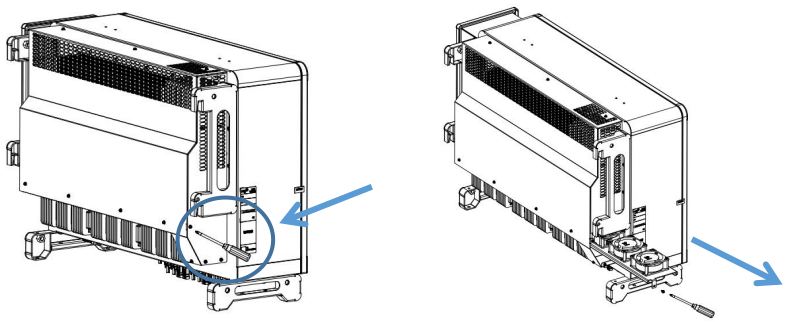
Hinweis: Diese Maßnahmen dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.

C. Wartung des Lüfters

Der eingebaute Lüfter des Wechselrichters kühlt und leitet die Wärme während des Betriebs ab. Wenn der Lüfter nicht ordnungsgemäß funktioniert, kann der Wechselrichter nicht effektiv gekühlt werden, was den Wirkungsgrad des Wechselrichters beeinträchtigt oder zu einem Leistungsabfall führt. Daher ist es notwendig, den Lüfter sauber zu halten und den beschädigten Lüfter rechtzeitig zu ersetzen.

Die Schritte zur Reinigung und zum Austausch des Lüfters sind wie folgt:

- Bevor Sie mit der Wartung des Lüfters beginnen, schalten Sie den Wechselrichter aus und trennen Sie alle Stromzuführungen zum Wechselrichter.
- Nachdem der Wechselrichter 15 Minuten lang ausgeschaltet war, prüfen Sie mit dem Erkennungsgerät, dass keine Spannung und kein Strom vorhanden sind, und tragen Sie Schutzkleidung, um den Wechselrichter zu bedienen und zu warten.
- Wenn der Wechselrichter ausgeschaltet ist, schalten Sie den DC-Schalter auf "AUS", um sicherzustellen, dass der Wechselrichter vollständig ausgeschaltet ist, und warten Sie mindestens 15 Minuten lang.
- Lösen Sie die Schrauben an der Lüfterabdeckung des Gehäuses.
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Lüfterfachs, ziehen Sie das Anschlusskabel ab und ziehen Sie den Lüfter heraus. Verwenden Sie eine Bürste mit weichen Borsten oder einen Staubsauger, um den Lüfter zu reinigen oder einen beschädigten Lüfter zu ersetzen.
- Die Wartung des Lüfters muss von professionellem Personal durchgeführt werden.



8. Stilllegung

8.1 Demontage des Wechselrichters

- Trennen Sie den Wechselrichter vom DC-Eingang und AC-Ausgang. Warten Sie 15 Minuten, bis der Wechselrichter vollständig spannungsfrei ist.
- Trennen Sie die Kommunikations- und optionalen Anschlussleitungen. Nehmen Sie den Wechselrichter von der Halterung ab.
- Entfernen Sie die Halterung, falls erforderlich.

8.2 Verpackung

Bitte verpacken Sie die Wechselrichter möglichst in der Originalverpackung. Falls diese nicht mehr verfügbar ist, können Sie auch eine gleichwertige Verpackung verwenden, die den folgenden Anforderungen entspricht.

- Geeignet für Lasten von mehr als 90 kg.
- Enthält einen Tragegriff.
- Kann vollständig verschlossen werden.

8.3 Lagerung und Transport

Lagern Sie die Wechselrichter an einem trockenen Ort, an dem die Umgebungstemperatur immer zwischen -40°C bis +70°C liegt. Achten Sie darauf, dass die Wechselrichter während der Lagerung und des Transports nicht mehr als 4 Kartons in einem Stapel aufbewahrt werden. Wenn der Wechselrichter oder andere zugehörige Komponenten entsorgt werden müssen, stellen Sie bitte sicher, dass dies gemäß den örtlichen Vorschriften für die Abfallentsorgung durchgeführt wird. Achten Sie darauf, dass der Wechselrichter, die entsorgt werden muss, an Orten angeliefert wird, die für die Entsorgung gemäß den örtlichen Vorschriften geeignet sind.

Das Urheberrecht an diesem Handbuch liegt bei FOXESS CO., LTD. Es darf weder von Unternehmen noch von Einzelpersonen plagiiert, teilweise oder vollständig kopiert werden (einschließlich Software usw.), und eine Vervielfältigung oder Verbreitung in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln ist nicht gestattet. Alle Rechte vorbehalten.

FOXESS CO., LTD.
Adresse: Nr.939, Jinhai Dritte Straße, Neues Flughafen-Industriegebiet, Longwan Bezirk, Wenzhou, Zhejiang, China
Telefon: 86-510-68092998
WWW.FOX-ESS.COM

V1.0