

Benutzerhandbuch

**Einphasiger
Mikro-Wechselrichter**

Über Micro-Inverter

Die Mikrowechselrichter der Fox ESS **M1-1200-E/1000-E/800-E/600-E** Serie sind eine Reihe von Eins-zu-Zwei-Mikrowechselrichtern, die jeweils an zwei Photovoltaikmodule angeschlossen werden können. Diese Serie von Mikrowechselrichtern kann Gleichstrom effizient in Wechselstrom umwandeln, der den Anforderungen des Netzes entspricht und den Strom in das Netz einspeist.

Jeder Mikrowechselrichter der Fox ESS M1-1200-E/1000-E/800-E/600-E Serie kann unabhängig voneinander arbeiten und den Leistungsstatus jedes PV-Moduls in Echtzeit überwachen. Diese Eigenschaft bietet ein hohes Maß an Flexibilität und Zuverlässigkeit und stellt sicher, dass jedes PV-Modul genügend Strom erzeugt.

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch enthält wichtige Hinweise zum M1-1200-E/1000-E/800-E/600-E Mikrowechselrichter und sollte vor der Installation oder Inbetriebnahme des Mikrowechselrichters gelesen werden. Aus Sicherheitsgründen müssen die für die Installation, den Betrieb und die Wartung des Mikrowechselrichters verantwortlichen Techniker über entsprechende Qualifikationen verfügen, entsprechende Schulungen erhalten und entsprechende Fähigkeiten beherrschen. Während der Installation, des Betriebs und der Wartung müssen die Anweisungen in diesem Handbuch strikt beachtet werden.

Weitere Informationen

Produktinformationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Das Benutzerhandbuch wird regelmäßig aktualisiert. Bitte besuchen Sie die offizielle Website von Fox ESS unter www.fox-ess.com, um die neueste Version zu erhalten.

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Hinweise	1
1.1 Anwendungsbereich	1
1.2 Zielgruppe	1
1.3 Sicherheitssymbole	1
1.4 Erklärung über Funkwellenstörungen	2
2. Sicherheitsvorkehrungen	2
2.1 Wichtige Sicherheitsvorkehrungen	2
2.2 Beschreibung der Symbole	4
3. Produkteinführung	4
3.1 Photovoltaik-netzgekoppelte Systeme	4
3.2 Mikrowechselrichter	5
3.3 Eins-zu-Zwei-System	6
3.4 AC-Zweigkapazität	6
3.5 Produkt-Highlights	7
3.6 Beschreibung des Terminals	8
3.7 Abmessungen	8
4. Installationsvorbereitungen	8
4.1 Lage- und Abstandsanforderungen	9
4.2 Installationswerkzeuge	9
4.3 Vorsichtsmaßnahmen	9
4.4 Überblick über Mikrowechselrichtersysteme	10
5. Mikrowechselrichter-Installation	12
5.1 Vorbereitung	12
5.2 Installationsschritte	14
6. Fehlerbehebung	23
6.1 Fehlerbehebungsliste	23
6.2 Status der LED-Anzeige	33
6.3 Vor-Ort-Inspektion (nur durch qualifizierte Installateure)	34
6.4 Routinewartung	35
7. Demontage der Ausrüstung	36
7.1 Demontageschritte	36
7.2 Lagerung und Transport	36
7.3 Verschrottung und Entsorgung	37
8. Technische Spezifikationen	38
Anhang	40

1. Wichtige Hinweise

1.1 Anwendungsbereich

Dieses Handbuch stellt hauptsächlich die Montage-, Installations-, Wartungs- und Fehlerbehebungsmethoden der folgenden Modelle von Mikro-Wechselrichtern vor:

- M1-1200-E
- M1-1000-E
- M1-800-E
- M1-600-E

Hinweis:

- "1200" bedeutet 1200 W, "1000" bedeutet 1000 W, "800" bedeutet 800 W und "600" bedeutet 600 W.
- M1-1200-E/M1-1000-E/M1-800-E/M1-600-E übernimmt eine fortschrittliche direkte Routing-Methode, die mit der direkten Route über WIFI kommunizieren kann, um Dateninteraktion zu erreichen.

1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch ist nur für professionelle Techniker bestimmt. Aus Sicherheitsgründen müssen die für die Installation, den Betrieb und die Wartung des Mikrowechselrichters verantwortlichen Techniker über entsprechende Qualifikationen verfügen, entsprechende Schulungen erhalten und entsprechende Fähigkeiten beherrschen. Während der Installation, des Betriebs und der Wartung müssen die Anweisungen in diesem Handbuch strikt beachtet werden.

1.3 Sicherheitssymbole

Die Sicherheitssymbole, die in der Bedienungsanleitung verwendet werden, sind wie folgt:

Symbolen	Beschreibung
	Dieses Symbol bezeichnet eine gefährliche Situation, die zu einer tödlichen Stromschlaggefahr, schweren Personenverletzung oder einem Brand führen kann.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass zur Vermeidung potenzieller Sicherheitsrisiken wie Gerätebeschädigungen oder Personenverletzungen die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden müssen
	Dieses Symbol bedeutet, dass der Vorgang verboten ist. Die betroffene Person sollte den Betrieb einstellen und ihn nur mit größter Sorgfalt und vollem Verständnis der beschriebenen Vorgänge fortsetzen.

1.4 Erklärung über Funkwellenstörungen

Dieser Mikrowechselrichter wurde getestet und erfüllt CE-EMV-relevante Anforderungen und ist frei von elektromagnetischen Störungen. Bitte beachten Sie, dass dieses Produkt bei unsachgemäßer Installation elektromagnetische Störungen verursachen kann.

Der Mikrowechselrichter kann vor dem Neustart abgeschaltet werden, um zu erkennen, ob der Radio- oder Fernsehempfang durch das Gerät gestört wird. Wenn das Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, versuchen Sie, folgende Maßnahmen zu ergreifen, um die Auswirkungen zu beseitigen:

- 1) Passen Sie die Montageposition der Antennen anderer Elektrogeräte an.
- 2) Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Mikrowechselrichter und der Antenne.
- 3) Trennen Sie den Mikrowechselrichter von der Antenne mit einer Abschirmung wie Metall-/Betonmaterial oder einem Dach.
- 4) Fragen Sie Ihren örtlichen Händler oder einen erfahrenen Funktechniker um Hilfe.

2. Sicherheitsvorkehrungen

2.1 Wichtige Sicherheitsvorkehrungen

Die Mikro-Wechselrichter der Serie M1-1200-E / M1-1000-E / M1-800-E / M1-600-E werden in strikter Übereinstimmung mit den relevanten internationalen Sicherheitsstandards entworfen und getestet. Bei der Installation und Verwendung dieses Mikrowechselrichters müssen jedoch alle Anweisungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise in der Installationsanleitung gelesen und beachtet werden.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Alle Vorgänge wie Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung müssen von qualifizierten und ausgebildeten Fachleuten durchgeführt werden. |
| <ul style="list-style-type: none">• Bitte überprüfen Sie das Produkt vor der Installation, um sicherzustellen, dass das Produkt während des Transports nicht beschädigt wurde. Bei einer Beschädigung kann dies die Isolierleistung oder den Sicherheitsabstand des Mikrowechselrichters beeinträchtigen. Bitte wählen Sie den Einbauort sorgfältig aus und beachten Sie die vorgeschriebenen Kühlanforderungen. Die unbefugte Demontage notwendiger Schutzeinrichtungen, unsachgemäße Verwendung und unsachgemäße Installation und Bedienung können zu Schäden an der Ausrüstung und sogar zu schweren Sicherheitsunfällen oder Stromschlägen führen. |
| <ul style="list-style-type: none">• Bevor der Mikrowechselrichter an das Netz angeschlossen ist, wenden Sie sich bitte an die örtliche Energiebehörde. Der Anschluss an das Netz ist nur mit |

Genehmigung des Energieamtes möglich. Alle Verbindungsvorgänge müssen von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden. Der Installateur ist für die Bereitstellung externer Trennschalter und Überstromschutzeinrichtungen (OCPD) zu verantworten.
• Der Mikrowechselrichter ist an jedem Eingang ein PV-Modul angeschlossen. Verbinden Sie keine Batterien oder andere Stromquellen. Stellen Sie bei der Verwendung von Mikro-Frequenzumrichtern sicher, dass die verschiedenen Parameter der Betriebsumgebung innerhalb der im technischen Spezifikationsblatt angegebenen Bereiche liegen.
• Installieren Sie dieses Gerät nicht in brennbaren, explosiven, korrosiven, extrem heiße/kalten oder feuchten Umgebungen. Bitte verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die Sicherheitsvorrichtung in dieser Umgebung nicht mehr funktioniert.
• Tragen Sie während der Installation immer persönliche Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe und Schutzbrillen.
• Für nicht standardmäßige Installationsbedingungen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
• Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es während des Betriebs Unregelmäßigkeiten gibt.
• Wenn das Gerät repariert werden muss, stellen Sie sicher, dass Sie qualifizierte Teile verwenden. Die betreffenden Teile dürfen nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch verwendet werden und von einem autorisierten Auftragnehmer oder einem autorisierten Servicebeauftragten von Fox ESS installiert werden.
• Fox ESS übernimmt keine Haftung für Haftungen, die sich aus der Verwendung von Komponenten anderer Hersteller ergeben.
• Wenn der Mikrowechselrichter vom öffentlichen Netz getrennt ist, können einige Teile noch aufgeladen werden. Bitte achten Sie darauf, dass Sie keinen Stromschlag erleiden. Stellen Sie vor dem Kontakt mit dem Mikrowechselrichter sicher, dass die Oberflächentemperatur des Geräts sicher ist und das Spannungspotential des gesamten Geräts den sicheren Bereich nicht überschreitet.
• Fox ESS übernimmt keine Haftung für Verbindlichkeiten, die sich aus unsachgemäßem Betrieb ergeben.
• Elektrische Installations- und Reparaturarbeiten sollten von Elektrikern mit entsprechenden Zertifikaten durchgeführt werden, und die Verdrahtung sollte gemäß den entsprechenden örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

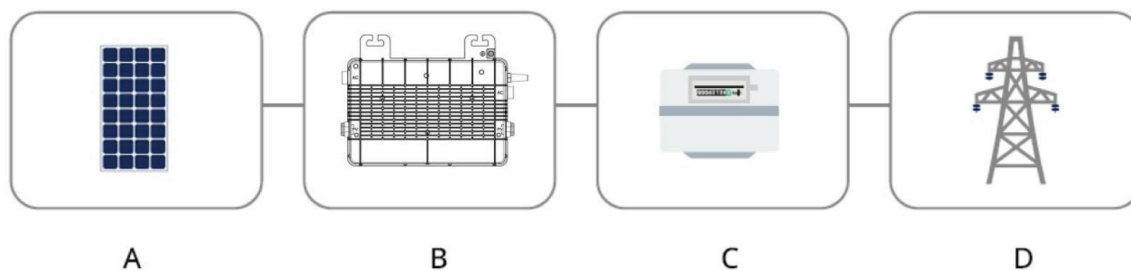
2.2 Beschreibung der Symbole

Symbolen	Zweck
	Abfallbeseitigung Um die europäische Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronikaltgeräte und deren Umsetzung als nationales Gesetz einzuhalten, müssen elektrische Geräte, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, getrennt gesammelt und an zugelassene Sammel- und Recyclinganlagen geschickt werden. Alle weggeworfenen Geräte müssen an autorisierte Händler oder zugelassene Sammel- und Recyclinganlagen zurückgegeben werden.
	Anmerkung Wenn der Mikrowechselrichter läuft, treten Sie bitte nicht innerhalb von 0,2 Metern ein.
	Hochspannungsgefahr Hochspannungen, die von Mikrowechselrichtern erzeugt werden, können lebensbedrohlich sein.
	Oberflächenhohe Temperatur Dieser Mikrowechselrichter kann sich während des Betriebs heiß werden, berühren Sie nicht metallische Oberflächen.
	CE-Kennzeichnung Der Mikrowechselrichter entspricht den EU -Niederspannungsnormen.
	Bitte lesen Sie zuerst die Anleitung Bitte lesen Sie zunächst sorgfältig die Installationsanleitung vor der Installation, dem Betrieb und der Wartung.

3. Produkteinführung

3.1 Photovoltaik-netzgekoppelte Systeme

Gängige netzgekoppelte Photovoltaiksysteme bestehen aus Photovoltaikmodulen, Photovoltaik-Wechselrichtern, Stromzählern und Stromnetzen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Photovoltaikmodule erzeugen Gleichstrom, der Photovoltaik-Wechselrichter wandelt den Gleichstrom in Wechselstrom um, der den Anforderungen des Netzes entspricht, und der Energiezähler speist den umgewandelten Wechselstrom in das Netz ein.



Projekt	Beschreibung
A	Photovoltaik-Module
B	Photovoltaik Wechselrichter*
C	Netzangeschlossenes Energiezählergerät
D	Stromnetze

Hinweis: In diesem System ist der Photovoltaik-Wechselrichter die Mikrowechselrichter-M-Serie, die von unserem Unternehmen unabhängig entwickelt und produziert wird. Photovoltaikmodule sind nicht im Angebot unseres Unternehmens.

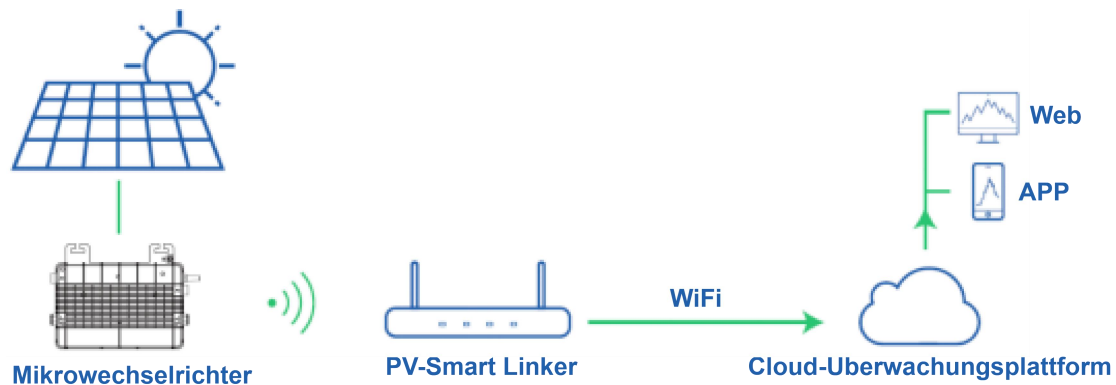
3.2 Mikrowechselrichter

Ein Mikrowechselrichter ist ein Photovoltaik-Wechselrichter auf Modulebene, der effektiv mit Einzelpunktsystemausfällen in Photovoltaik-Stromerzeugungssystemen umgehen kann.

Die Mikrowechselrichter Fox ESS M1-1200-E / M1-1000-E / M1-800-E / M1-600-E verfügen über eine integrierte Dual-MPPT-Funktion, sodass selbst wenn einige einzelne PV-Module nicht funktionieren oder Schatten erleiden, andere Komponenten nicht betroffen sind. Diese Eigenschaft maximiert die Stromerzeugungsleistung der Photovoltaikanlage auf kostengünstige Weise.

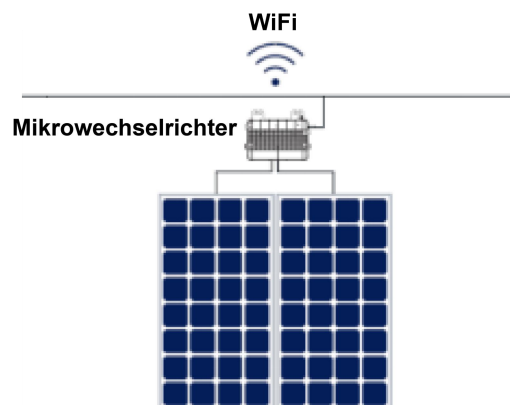
Der Mikrowechselrichter ist mit einer Überwachungsfunktion auf Modulebene ausgestattet, die die Strom-, Spannungs- und Leistungsdaten jedes Moduls überwachen und die Daten über den Router auf die Cloud-Plattform Fox ESS hochladen kann. Benutzer können den Betriebsstatus jedes Moduls in Echtzeit verfolgen und eine Fernsteuerung erreichen.

Darüber hinaus beträgt die Gleichspannung des Mikrowechselrichters nur wenige Dutzend Volt (weniger als 65 Volt), was Sicherheitsrisiken minimieren kann.



3.3 Eins-zu-Zwei-System

Abhängig von der Anzahl der angeschlossenen PV-Module sind die Mikrowechselrichter in diesem Handbuch eine Eins-zu-Zwei-Reihe, d. h. der Mikrowechselrichter können zwei Komponenten separat anschließen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Dieses Handbuch stellt hauptsächlich den Fox ESS Eins-zu-Zwei-Reihen-Mikro-Wechselrichter vor. Mit einer Ausgangsleistung von bis zu 1200 VA übertrifft diese Serie von Mikrowechselrichtern eine hervorragende Leistung unter Mikrowechselrichtern in einer Reihe von eins bis zwei. Jeder Mikrowechselrichter kann mit bis zu zwei PV-Modulen verbunden werden und ist mit Dual-MPPT und Datenüberwachungsfunktionen auf Modulebene ausgestattet, um eine höhere Stromerzeugung und eine einfachere Wartung zu ermöglichen.

3.4 AC-Zweigkapazität

Der Fox ESS M1-600-E/800-E/1000-E/1200-E kann mit seinem eigenen 12 AWG oder 10 AWG AC-Bus mit AC-Bus-T-Anschluss verwendet werden. Die Anzahl der Mikrowechselrichter, die pro Wechselstromzweig (12 AWG oder 10 AWG) angeschlossen werden können, sollte die folgenden Grenzwerte nicht überschreiten.

Modell	M1- 600-E	M1- 800-E	M1- 1000-E	M1- 1200-E	Maximale Überstromschutzeinrichtung
Maximale Anzahl an Mikrowechselrichtern, die pro Zweig angeschlossen werden können (10 AWG)	11	8	7	5	32A
Maximale Anzahl an Mikrowechselrichtern, die pro Zweig angeschlossen werden können (12 AWG)	9	6	5	4	20A

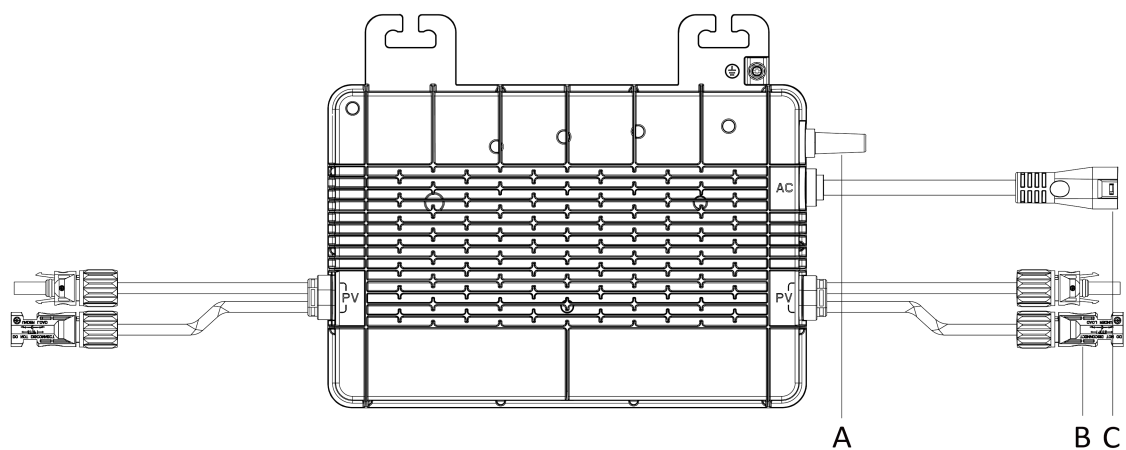
Hinweis:

1. Die Anzahl der Mikrowechselrichter, die jeder AC-Zweig angeschlossen werden kann, hängt von der Stromtragfähigkeit des Kabels und der Verbindung ab.
2. Eins-zu-eins, eins-zu-zwei- und eins-zu-vier-Reihen-Mikrowechselrichter können an denselben Wechselstromzweig angeschlossen werden, solange der Gesamtstrom die in den örtlichen Vorschriften festgelegte Amperkapazität nicht überschreitet.

3.5 Produkt-Highlights

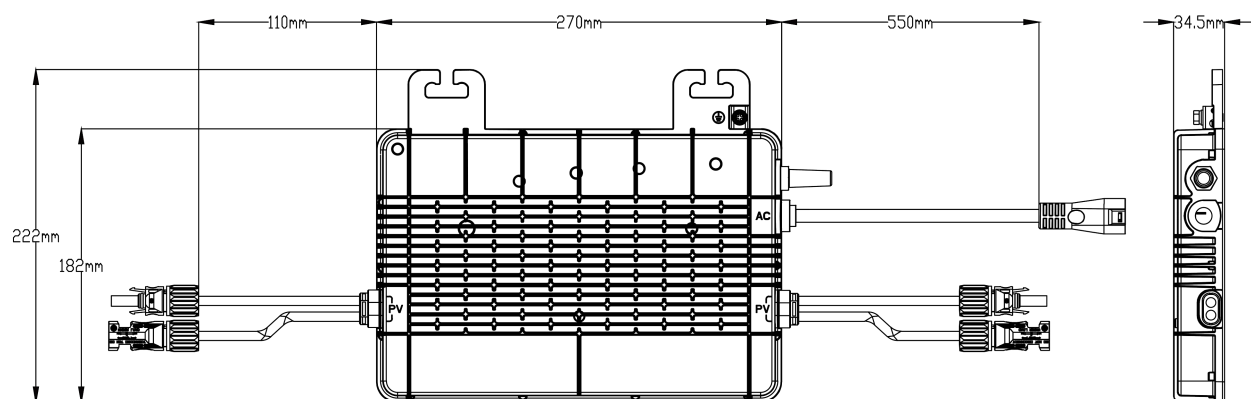
- Maximale Ausgangsleistung bis zu 600/800/1000/1200W
- Spitzenwirkungsgrad 96%
- Der statische MPPT-Wirkungsgrad ist bis zu 99,80%; Bei bewölktem Wetter ist die dynamische MPPT-Effizienz bis zu 99,76%.
- Leistungsfaktor (einstellbar) von 0,95 führt zu einer Hysterese von 0,95
- WIFI-Direktverbindung/Mush-Netzwerkkommunikation, kostengünstiger und bequemer
- IP67 Gehäuse mit 6.000 V Überspannungsschutz für höhere Zuverlässigkeit

3.6 Beschreibung des Terminals



Projekt	Anweisungen
A	WIFI-Kommunikationsantenne
B	DC-Steckverbinder
C	Wechselstrom-Zweigverbinder

3.7 Abmessungen



4. Installationsvorbereitungen

4.1 Lage- und Abstandsanforderungen

Bitte verbinden Sie den Mikrowechselrichter und alle DC unter den PV-Modulen und vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee, UV-Strahlung usw. Lassen Sie einen Abstand von mindestens 2 cm um das Gehäuse des Mikrowechselrichters herum, um Belüftung und Wärmeableitung zu gewährleisten.

4.2 Installationswerkzeuge

Zusätzlich zu den nachfolgend empfohlenen Werkzeugen können auch weitere Hilfswerkzeuge vor Ort eingesetzt werden.

Schraubendreher	Multimeter
Steckschlüssel oder Sechskantschlüssel	Markierer
Schrägzange	Stahlmaßband
Drahtschneider	Kabelbinder
Drahtabisoliergerät	Drehmomentschlüssel und Verstell Schlüssel
Mehrzweckmesser	

Schutzhandschuhe	Staubschutzmaske
Schutzbrille	Isolierschuhe

4.3 Vorsichtsmaßnahmen

Die Ausrüstung sollte entsprechend den folgenden Anforderungen des Systemdesigns installiert werden:

- Während der Installation ist die Verbindung zwischen dem Gerät und dem Stromnetz zu unterbrechen (Trennschalter zu trennen) und die PV-Module abzuschirmen bzw. zu trennen.
- Bestätigen Sie, dass die Umgebungsbedingungen der im Abschnitt „Technische Spezifikationen“ des Mikrowechselrichters angegebenen Schutzklasse, Temperatur, Feuchtigkeit, Höhe etc. entsprechen.
- Setzen Sie das Gerät nicht direkt der Sonne aus, um einen Leistungsabfall durch interne Überhitzung zu vermeiden.
- Der Mikrowechselrichter sollte an einem gut belüfteten Ort installiert werden, um Überhitzung zu vermeiden.
- Der Mikrowechselrichter sollte fern von Gasen oder brennbaren Stoffen installiert werden.
- Während der Installation sollten elektromagnetische Störungen so weit wie möglich vermieden werden, da dies sonst den normalen Betrieb elektronischer Geräte beeinträchtigen kann.

Der Ort der Installation muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Spezielle Unterstützung von Geräten wie PV-Modulen der Anlage (solche Geräte werden vom Installationstechniker bereitgestellt).
- Bitte installieren Sie den Mikrowechselrichter unter dem PV-Module und stellen Sie sicher, dass er in einer kühlen Umgebung betrieben wird, da dies sonst zu einem Rückgang der Stromerzeugung des Mikrowechselrichters führen kann.

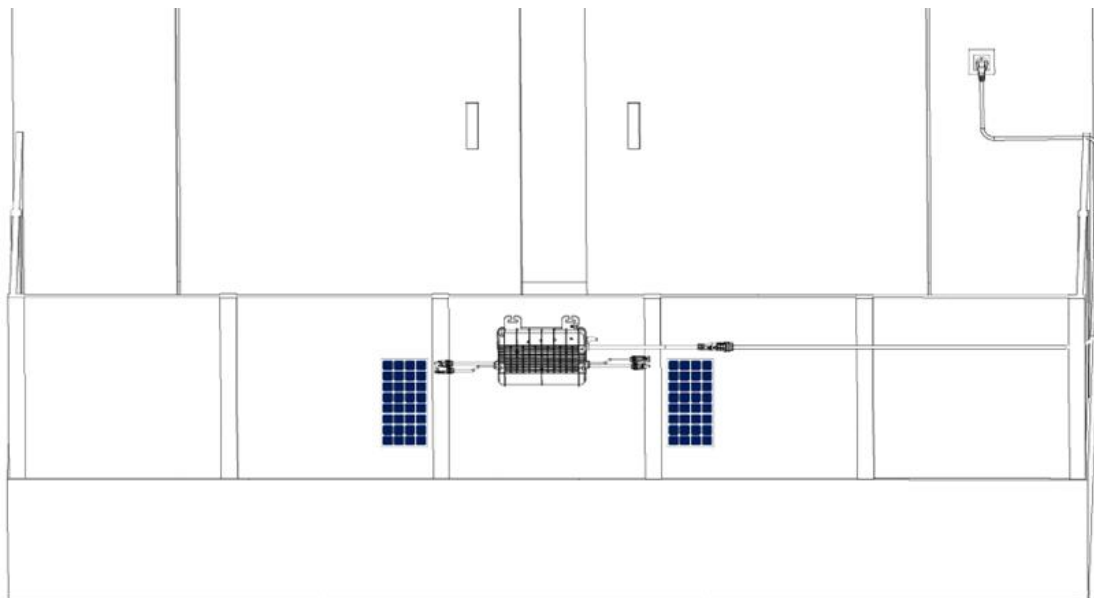
4.4 Überblick über Mikrowechselrichtersysteme

Allgemeine Regeln:

1. Die PV-Module sollten an den DC-Eingang des Mikrowechselrichters angeschlossen werden.
2. Wenn das ursprüngliche Kabel nicht lang genug ist, verwenden Sie bitte ein DC-Verlängerungskabel (weniger als 3 Meter). Bitte konsultieren Sie Ihren örtlichen Strombetreiber, um zu bestätigen, dass dieses Gleichstromkabel den örtlichen Vorschriften entspricht.

Balkon-Single Mikrowechselrichtersystem

Die Verkabelungsmethode des Balkon-Einzel-Mikro-Reverse-Systems ist in der folgenden Abbildung dargestellt:



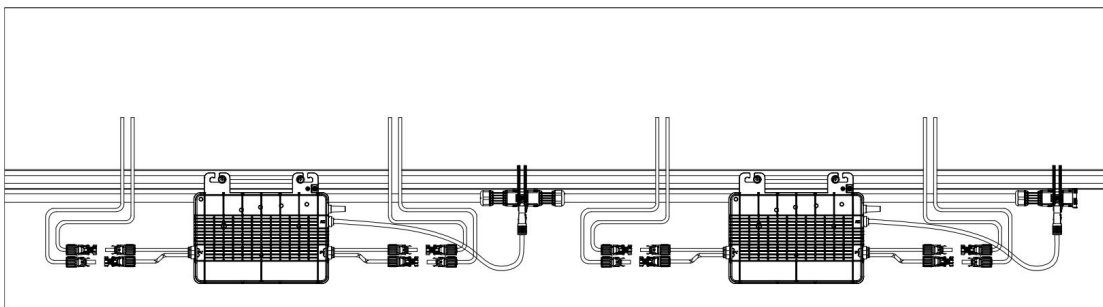
Das Balkon Single Microinverter System ist eine Solarstromanlage mit einem Mikrowechselrichter und zwei Photovoltaik-Modulen, die für die Installation auf einem Balkon ausgelegt ist*.

Bei einem Single-Micro-Wechselrichter-System können Sie die gesamte Einrichtung über ein Plug-and-Play-Kabel mit dem Wechselstromnetz verbinden.

Hinweis: Balkonbereich bezieht sich auf sonnige Bereiche

System mit mehreren Mikrowechselrichtern

Die Verkabelungsmethode des Multi-Mikro-Inverse-Systems ist in der folgenden Abbildung dargestellt:



Hinweis:

Unter Berücksichtigung des Einflusses lokaler Extremtemperaturen sollte die Modulspannung die maximale Eingangsspannung des Mikrowechselrichters nicht überschreiten, da sonst der Mikrowechselrichter beschädigt werden kann (siehe Abschnitt „Technische Spezifikationen“ zur Bestimmung der maximalen Eingangsspannung).

5. Mikrowechselrichter-Installation

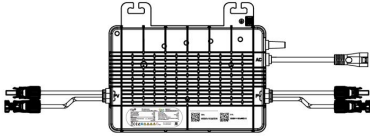
5.1 Vorbereitung

Auspacken

Mikrowechselrichter werden vor der Lieferung gründlich getestet und streng geprüft, aber es kann immer noch während des Transports zu Schäden kommen.

Nach dem Auspacken des Mikrowechselrichters wird eine gründliche Überprüfung durchgeführt:

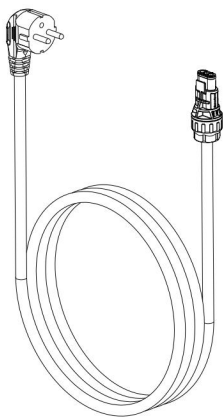
- Überprüfen Sie auf äußere Schäden
- Überprüfen und bestätigen, dass alle Artikel vorhanden sind

Behälter	Image
Mikrowechselrichter	
Reiseführer und Karten	

Hinweis: Bei beschädigten oder fehlenden Teilen wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Lieferanten oder Händler.

Teile überprüfen

- Einzel-Mikrowechselrichter-System



Plug-and-Play Kabel

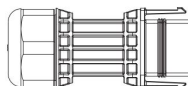
Hinweis:

Dies ist ein optionaler Abschnitt. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Lieferanten, um zu kaufen.

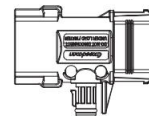
- Multi-Mikrowechselrichter-System



A



B



C



D



E



F



G

Projekt	Beschreibung	Projekt	Beschreibung
A	M8*25 Schrauben (Vom Installateur bereitzustellen)	E	Wechselstrom-Hauptleitungs- Trennhilfe
B	Wechselstrom-Stecker (männlich)	F	Wechselstrom-Hauptleitungs- Endkappe
C	Wechselstrom-Hauptleitungs-Ver- binder	G	Wechselstrom-Hauptleitungs- Anschlusskappe
D	Wechselstrom-Hauptleitungskabel (12/10 AWG)		

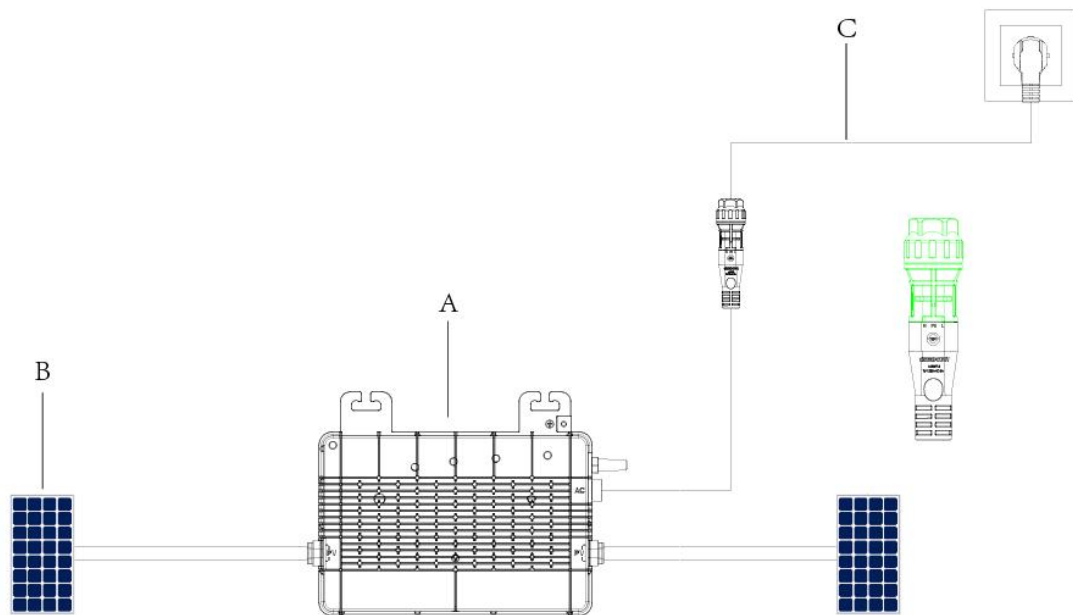
Hinweis: Alle oben genannten Zubehör sind nicht im Paket enthalten und sollten separat gekauft werden. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Lieferanten, um zu kaufen.

5.2 Installationsschritte

- Einzel-Mikrowechselrichter-System

Wir bieten folgende Möglichkeiten für den Bau von Einzel-Mikrowechselrichtersystemen an:

Montagezeichnung



Projekt	Beschreibung
A	Mikrowechselrichter
B	Photovoltaik-Module
C	Plug-and-Play Kabel

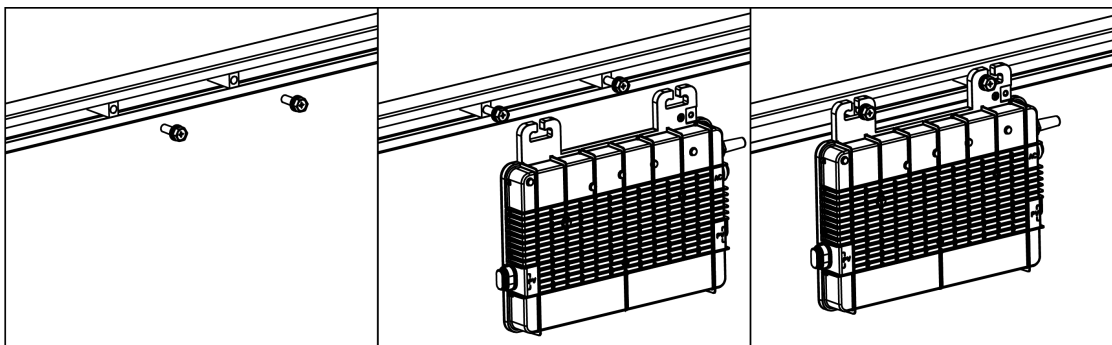
Schritt 1 Positionieren Sie den Mikrowechselrichter

- A) Planung und Kennzeichnung der Standorte der Mikrowechselrichter;
- B) Bohrungen mit elektrischer Bohrmaschine.



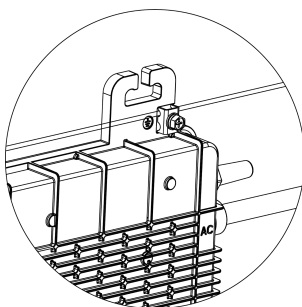
Schritt 2 Reparatur des Mikrowechselrichters

- A) Installieren Sie den Mikrowechselrichter auf das Bohrloch
- B) Der Mikrowechselrichter wird mit Schrauben befestigt (Drehmoment: 9 N·m).



Schritt 3 Zusätzliche Erdung (falls erforderlich)

Das Wechselstromkabel enthält bereits einen Erdungsdraht zur direkten Erdung. Wenn eine externe Erdung erforderlich ist, verwenden Sie die Erdungshalterung rechts.



Hinweis:

Einzelne Mikrowechselrichtersysteme bieten flexible Installationsmöglichkeiten, z.B. Balkon, Frontrasen. Bitte beachten Sie, dass die angegebenen Installationsschritte nur zu Informationszwecken dienen und der tatsächliche Prozess je nach Umständen und lokalen Vorschriften variieren kann.

Schritt 4 Plug-and-Play Verbindung

Ein Plug-and-Play-Kabel verbindet den Mikrowechselrichter mit einer Steckdose. Ein Ende des Plug-and-Play-Kabels ist direkt an den Mikrowechselrichter angeschlossen, während das andere Ende in eine Steckdose eingeschaltet ist. Ihr System beginnt in etwa zwei Minuten Strom zu erzeugen.

Schritt 5 App-Installation

Scannen Sie den untenstehenden QR-Code, um FoxCloud 2.0 auf Ihrem Smartphone herunterzuladen und zu installieren.

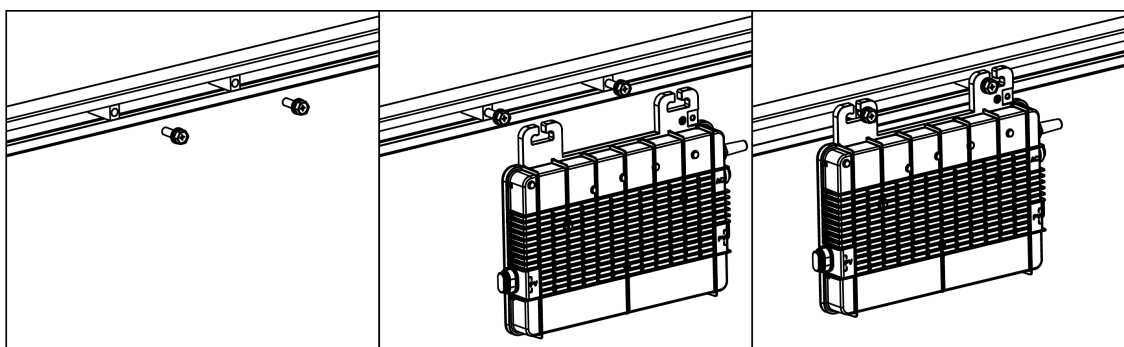


- Multi-Mikrowechselrichter-System

Die Reihenfolge der Schritte 1 und 2 kann entsprechend Ihren Programmbedürfnissen umgekehrt werden.

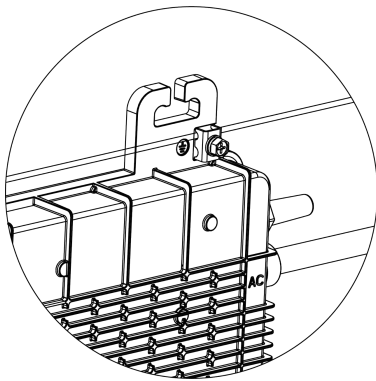
Schritt 1 Planung und Installation des Mikrowechselrichters

- A) Markieren Sie die Position jedes Mikrowechselrichters auf der Schiene entsprechend dem Layout der PV-Module.
- B) Befestigen Sie die Schrauben an der Führungsschiene.
- C) Hängen Sie den Mikrowechselrichter an die Schrauben und ziehen Sie die Schrauben fest. Die silberne Abdeckfläche des Mikrowechselrichters sollte dem Panel zugewandt sein.



Hinweis:

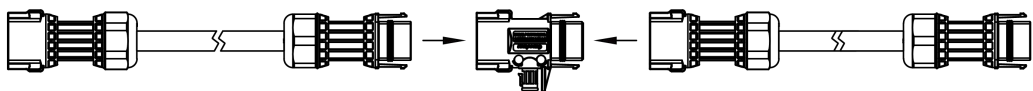
1. Im Inneren des Drahtes und des Kabels befindet sich ein Erdungsdraht, der direkt über diesen Draht geerdet werden kann. Wenn eine externe Erdung gewünscht ist, kann die Befestigungshalterung mittels einer Erdungselektrode mit dem Gestell verklebt werden, wie in der Abbildung rechts dargestellt. Festziehen Sie jede Erdungsschienenenschraube auf $2 \text{ N} \cdot \text{m}$.
2. Installieren Sie den Mikrowechselrichter und alle DC-Anschlüsse unter den PV-Modulen, um direkte Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee, UV-Strahlen usw. zu schützen.
3. Lassen Sie mindestens 2 cm Raum um das Gehäuse des Mikrowechselrichters, um die Belüftung und Wärmeableitung zu gewährleisten.
4. Das Einbaudrehmoment der 8 mm Schraube sollte $9 \text{ N} \cdot \text{m}$ betragen. Bitte übertreiben Sie das Drehmoment nicht.
5. Ziehen oder halten Sie das Wechselstromkabel nicht mit Ihrer Hand.

**Schritt 2 Planung und Konstruktion des AC-Buskabels**

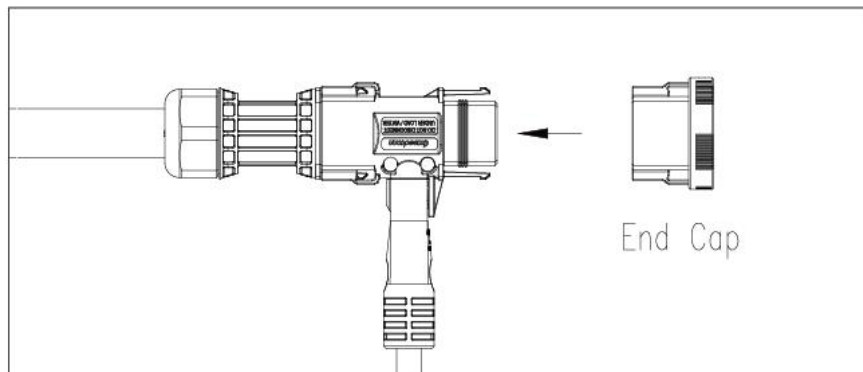
Zum Anschluss des Mikrowechselrichters an den Verteilerkasten wird ein Wechselstrom-Trunkkabel verwendet.

- A) Wählen Sie entsprechende Wechselstrom-Hauptkabel entsprechend dem Abstand zwischen den Mikrowechselrichtern. Der Steckverbinderabstand für AC-Trunkkabel sollte nahe dem Abstand zwischen den Mikrowechselrichtern liegen, um sicherzustellen, dass sie gut zusammenpassen. (Fox ESS bietet AC Trunk Kabel mit unterschiedlichen Abständen von AC Trunk Steckverbindern an.)
- B) Bestimmen Sie, wie viele Mikrowechselrichter Sie an jedem Wechselstromzweig installieren möchten, und bereiten Sie die Wechselstromanschlüsse entsprechend vor.
- C) Wenn Sie einen Wechselstrom-Abzweig herstellen müssen, nehmen Sie den Wechselstrom-Trunkkabelabschnitt heraus.

- 1) Installation des AC-Busses (wie in der Abbildung gezeigt)

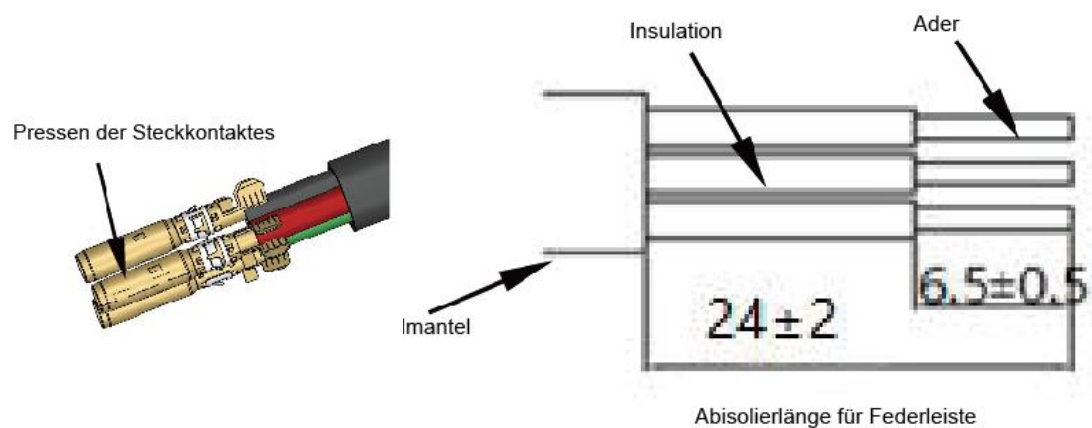


2) Installieren Sie die AC Trunk Endkappe auf einer Seite des AC Trunk Kabels (das Ende des AC Trunk Kabels)

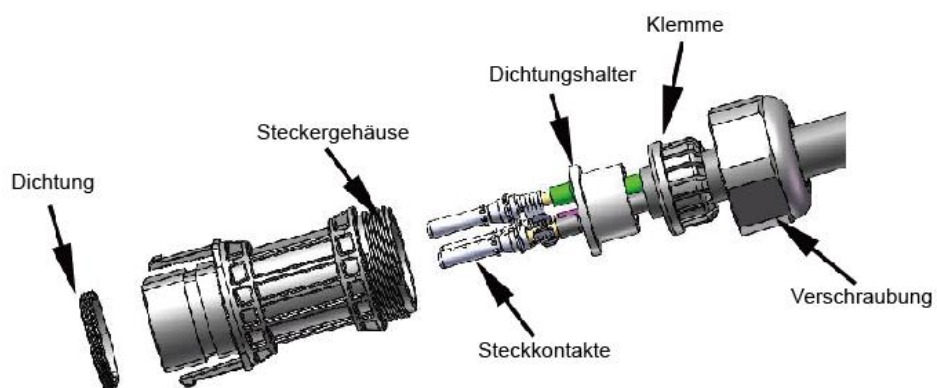


3) Installieren Sie das AC-Endkabel auf der anderen Seite des AC-Hauptkabels (verbunden mit dem Verteilerkasten)

-Bereiten Sie einen Abschnitt von Wechselstromkabeln mit geeigneter Länge vor, um an den Verteilerkasten anzuschließen, um die Abstreifenanforderungen zu erfüllen.



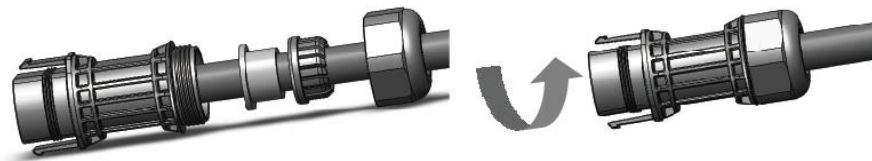
-Stecken Sie das Kabel in die Hülsebaugruppe. (AC-Stecker männlich)



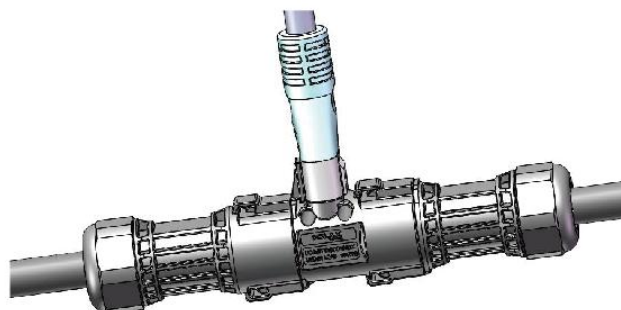
-Stecken Sie die Klemmen in den Körper. (AC Stecker männlich)



-Dichtung und Klemmfinger in den Ventilkörper einsetzen und anschließend die Mutter mit einem Drehmoment von $2,5 \pm 0,5 \text{ N} \cdot \text{m}$ anziehen



-Männliche und weibliche Anschlüsse.

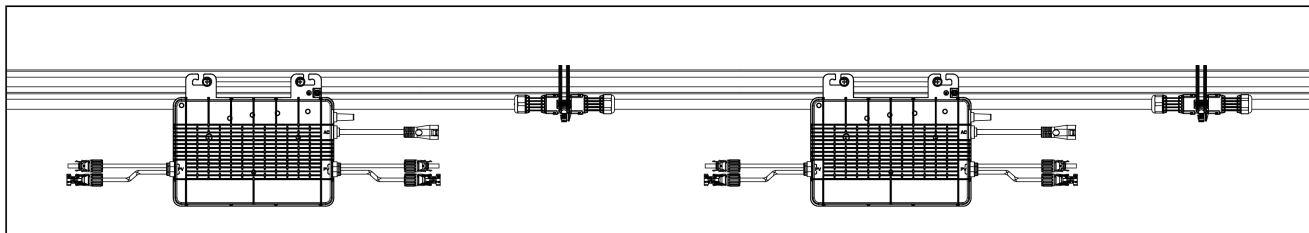


Hinweis:

1. Anzugsdrehmoment der Abdeckung: $2,0 \pm 0,5 \text{ N} \cdot \text{m}$. Bitte übertreiben Sie das Drehmoment nicht.
2. Beschädigen Sie während der Demontage und Montage nicht den Dichtring im Wechselstromanschluss.

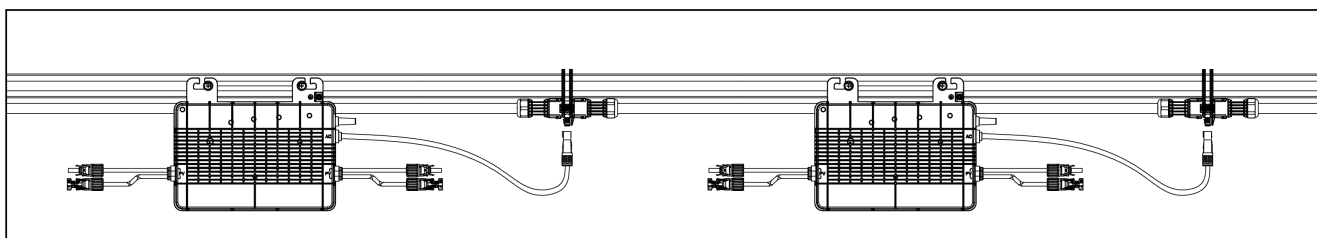
D) Die oben beschriebenen Schritte werden wiederholt, wobei die Kabel entsprechend auf den Führungsschienen angeordnet werden, so dass der Mikrowechselrichter an den Hauptanschluss angeschlossen werden kann.

E) Verbinden Sie das AC-Hauptkabel an die Montageschiene und befestigen Sie das Kabel mit Kabelbindern.



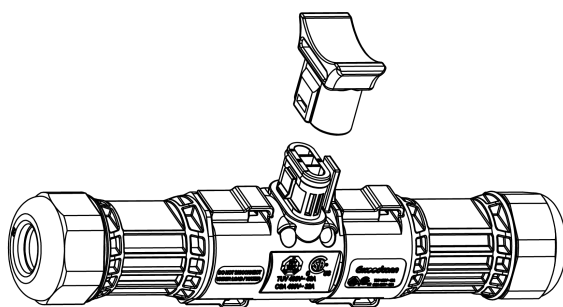
Schritt 3 Wechselstromanschluss abschließen

A) Schieben Sie den Wechselstrom-Unteranschluss vom Mikrowechselrichter auf den Wechselstrom-Anschluss, bis es ein Klickgeräusch gibt.



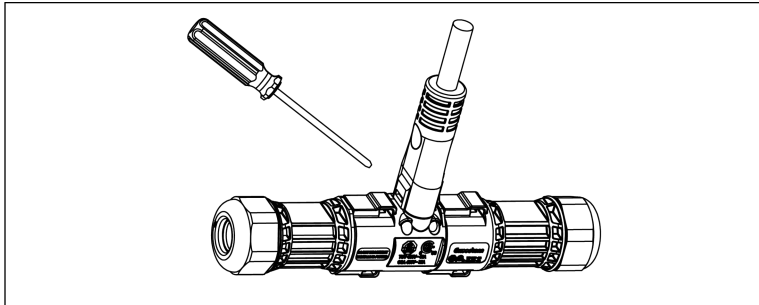
B) Schließen Sie das AC-Endkabel an den Verteilerkasten an und verbinden Sie es mit dem lokalen Stromnetz.

C) Bitte stecken Sie den AC-Kofferraumanschluss in einen leeren AC-Kofferraumanschluss, um ihn wasser- und staubdicht zu machen.



Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der AC-Hauptanschluss weg von Wasserleitflächen ist.

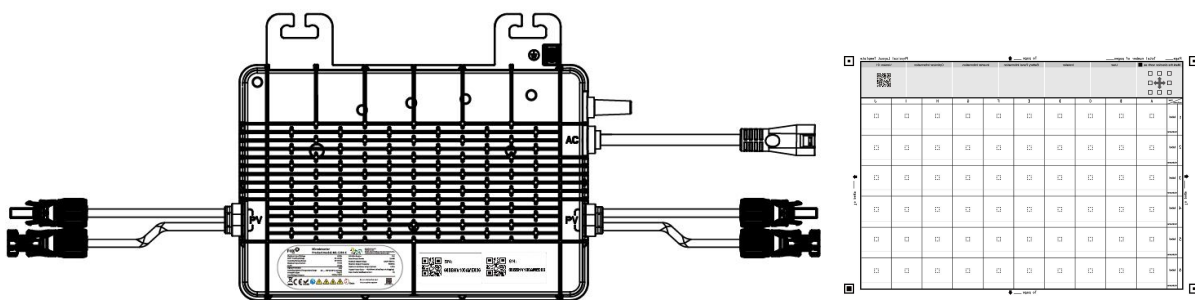
Wenn Sie das Wechselrichter-Wechselstromkabel vom Wechselstrom-Hauptanschluss entfernen müssen, verwenden Sie ein Werkzeug und stecken Sie das Werkzeug an der Seite des Wechselstrom-Unteranschlusses, um die Demontage abzuschließen.



Schritt 4 Erstellen Sie eine Installationsmapping

A) Entfernen Sie das abnehmbare Seriennummer-Etikett von jedem Mikrowechselrichter.

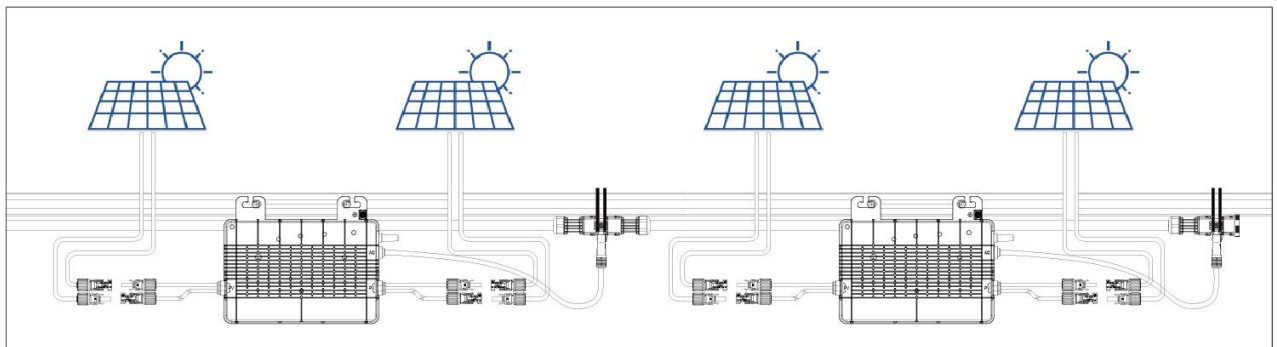
Kleben Sie das Seriennummer-Etikett an der entsprechenden Stelle auf der Montagezeichnung (siehe Bedienungsanleitung).



Schritt 5 Anschluss des PV-Moduls

A) Installieren Sie das PV-Modul über dem Mikrowechselrichter.

B) Verbinden Sie das Gleichstromkabel des Photovoltaikmoduls mit der Gleichstromeingangsseite des Mikrowechselrichters.



Schritt 6 Einschalten des Systems

- A) Wechselstrom-Leistungsschalter zum Öffnen von Zweigstromkreisen.
- B) Schalten Sie den Hauptschutzschalter des Hauses ein. Ihr System beginnt in etwa zwei Minuten Strom zu erzeugen.

Schritt 7 App-Installation

Scannen Sie den untenstehenden QR-Code, um FoxCloud 2.0 auf Ihrem Smartphone herunterzuladen und zu installieren.



6. Fehlerbehebung

6.1 Fehlerbehebungsliste

Fehlerblatt 1: PV1 Fehler

Ausweisnummer	Anzahl der Fehler-LED-Blinkungen		Beschreibung	Lösungen
	Grün	Rot		
ID4029	1	4	PV1 interner Kurzschluss	Normalerweise bedeutet das Auftreten dieses Phänomens, dass das Gerät beschädigt ist, kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen Händler und Ihr technisches Team.
ID4030	1	3	PV1 niedrige Eingangsspannung	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Photovoltaikmoduls, um festzustellen, ob die Spannungsdaten den vom Gerät erforderlichen Arbeitsbereich überschreiten; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen keinen Fehler gibt.
ID4031	1	2	PV1 Überspannung	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Photovoltaikmoduls, um festzustellen, ob die Spannungsdaten den vom Gerät erforderlichen Arbeitsbereich überschreiten; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen nicht ausfällt.
ID4032	1	1	PV1 Überstrom	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen

				des Photovoltaikmoduls, um zu sehen, ob der Strom den von der Ausrüstung erforderlichen Arbeitsbereich überschreitet; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen keinen Fehler gibt.
--	--	--	--	---

Fehlerblatt 2: PV2 Fehler

Ausweisnummer	Anzahl der Fehler-LED-Blinkungen		Beschreibung	Lösungen
	Grün	Rot		
ID4061	2	4	PV2 interner Kurzschluss	Normalerweise bedeutet das Auftreten dieses Phänomens, dass das Gerät beschädigt ist, kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen Händler und Ihr technisches Team.
ID4062	2	3	PV2 niedrige Eingangsspannung	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Photovoltaikmoduls, um festzustellen, ob die Spannungsdaten den vom Gerät erforderlichen Arbeitsbereich überschreiten; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen keinen Fehler gibt.
ID4063	2	2	PV2 Überspannung	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Photovoltaikmoduls, um festzustellen, ob die Spannungsdaten den vom Gerät erforderlichen Arbeitsbereich überschreiten; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen keinen Fehler gibt.

ID4064	2	1	PV2 Überstrom	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Photovoltaikmoduls, um zu sehen, ob der Strom den von der Ausrüstung erforderlichen Arbeitsbereich überschreitet; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen nicht ausfällt.
--------	---	---	---------------	--

Fehlerblatt 3: PV3 Fehler

Ausweisnummer	Anzahl der Fehler-LED-Blinkungen		Beschreibung	Lösungen
	Grün	Rot		
ID4093	3	4	PV3 interner Kurzschluss	Normalerweise bedeutet das Auftreten dieses Phänomens, dass das Gerät beschädigt ist, kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen Händler und Ihr technisches Team.
ID4094	3	3	PV3 niedrige Eingangsspannung	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Photovoltaikmoduls, um festzustellen, ob die Spannungsdaten den vom Gerät erforderlichen Arbeitsbereich überschreiten; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen keinen Fehler gibt.
ID4095	3	2	PV3 Überspannung	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Photovoltaikmoduls, um festzustellen, ob die Spannungsdaten den vom Gerät erforderlichen Arbeitsbereich

				überschreiten; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen nicht ausfällt.
ID4096	3	1	PV3 Überstrom	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Photovoltaikmoduls, um zu sehen, ob der Strom den von der Ausrüstung erforderlichen Arbeitsbereich überschreitet; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen keinen Fehler gibt.

Fehlerblatt 4: PV4 Fehler

Ausweisnummer	Anzahl der Fehler-LED-Blinkungen		Beschreibung	Lösungen
	Grün	Rot		
ID4125	4	4	PV4 interner Kurzschluss	Normalerweise bedeutet das Auftreten dieses Phänomens, dass das Gerät beschädigt ist, kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen Händler und Ihr technisches Team.
ID4126	4	3	PV4 niedrige Eingangsspannung	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Photovoltaikmoduls, um festzustellen, ob die Spannungsdaten den vom Gerät erforderlichen Arbeitsbereich überschreiten; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen nicht ausfällt.
ID4127	4	2	PV4 Überspannung	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser

				Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Photovoltaikmoduls, um festzustellen, ob die Spannungsdaten den vom Gerät erforderlichen Arbeitsbereich überschreiten; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen keinen Fehler gibt.
ID4128	4	1	PV4 Überstrom	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Photovoltaikmoduls, um zu sehen, ob der Strom den von der Ausrüstung erforderlichen Arbeitsbereich überschreitet; 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen keinen Fehler gibt.

Fehlertabelle 5: Wechselstromfehler

Ausweisnummer	Anzahl der Fehler-LED-Blinkungen		Beschreibung	Lösungen
	Grün	Rot		
ID4147	0	14	Wechselrichterbrücke asymmetrisch	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Bitte kontaktieren Sie Ihr örtliches Energieversorgungsunternehmen für Hilfe - Wenn die Netzspannung verzerrt wird. 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen

				keinen Fehler gibt.
ID4148	0	13	Ungleiche Spannungen an den Relais	Normalerweise wird das Gerät nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Bitte kontaktieren Sie Ihren örtlichen Energieversorger für Hilfe Wenn die Netzspannung verzerrt wird. 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen keinen Fehler gibt.
ID4149	0	12	Hochdruck- oder Niederdruckdurchfahrt	In der Regel werden die Wechselrichter wieder ans Netz angeschlossen, sobald das Netz wieder normal ist. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung und -frequenz. Wenn das Netz stark schwankt, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Energieversorger um Hilfe; 2. Wenn der Fehler aufgrund der oben genannten Gründe nicht auftritt und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler und das technische Team.
ID4150	0	11	Fernbedienungsschalter	In der Regel wird das Gerät automatisch wieder an das Stromnetz angeschlossen, nachdem es vom Benutzer ferngesteuert wurde. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie, ob das Remote-Herunterfahren auf der Cloud-Plattform oder -app

				eingesetzt ist. 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen nicht ausfällt.
ID4151	0	10	Wechselstromverlust	In der Regel werden die Wechselrichter wieder ans Netz angeschlossen, sobald das Netz wieder normal ist. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel korrekt angeschlossen ist. 2. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung und -frequenz. Wenn die Netzparameter den eingestellten Bereich überschreiten, wenden Sie sich bitte an das örtliche Energieversorger, um Hilfe zu erhalten; 3. Wenn kein Fehler aufgrund der oben genannten Gründe auftritt und es immer noch nicht gelöst werden kann, kontaktieren Sie bitte den lokalen Händler und das technische Team.
ID4152	0	9	Sammelschienenüberspannung	In der Regel werden die Wechselrichter wieder ans Netz angeschlossen, sobald das Netz wieder normal ist. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Wenn die Netzspannung über dem eingestellten Wert liegt, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Energieversorger um Hilfe; 2. Wenn der Fehler aufgrund der oben genannten Gründe nicht auftritt und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den lokalen

				Händler und das technische Team.
ID4153	0	8	GFDI	In der Regel wird der Wechselrichter automatisch wieder an das Netz angeschlossen, sobald das Erdungskabel ordnungsgemäß angeschlossen ist. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie, ob der Erdungskabel korrekt angeschlossen ist 2. Wenn der Fehler aufgrund der oben genannten Gründe nicht auftritt und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler und das technische Team.
ID4154	0	7	Wechselstromniedrige Temperaturen	In der Regel wird der Wechselrichter automatisch wieder an das Netz angeschlossen, sobald die Umgebungstemperatur wieder normal ist. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur niedriger ist als der von der Ausrüstung benötigte Arbeitsbereich; 2. Wenn der Fehler aufgrund der oben genannten Gründe nicht auftritt und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler und das technische Team.
ID4155	0	6	Wechselstromübertemperatur	In der Regel wird der Wechselrichter automatisch wieder an das Netz angeschlossen, sobald die Umgebungstemperatur wieder normal ist. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt:

				1. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur den von der Ausrüstung geforderten Arbeitsbereich überschreitet; 2. Wenn der Fehler aufgrund der oben genannten Gründe nicht auftritt und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler und das technische Team.
ID4156	0	5	Wechselstrom Niederfrequenz	In der Regel werden die Wechselrichter wieder ans Netz angeschlossen, sobald das Netz wieder normal ist. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung und -frequenz. Wenn die Netzparameter den eingestellten Bereich überschreiten, wenden Sie sich bitte an das örtliche Energieversorger, um Hilfe zu erhalten; 2. Wenn der Fehler aufgrund der oben genannten Gründe nicht auftritt und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler und das technische Team.
ID4157	0	4	Wechselstromüberfrequenz	In der Regel werden die Wechselrichter wieder ans Netz angeschlossen, sobald das Netz wieder normal ist. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung und -frequenz. Wenn die Netzparameter außerhalb des eingestellten Bereichs liegen, wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, um Hilfe

				2. Wenn der Fehler aufgrund der oben genannten Gründe nicht auftritt und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler und das technische Team.
ID4158	0	3	Wechselstromunterspannung	In der Regel werden die Wechselrichter wieder ans Netz angeschlossen, sobald das Netz wieder normal ist. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Wenn die Netzspannung über dem eingestellten Wert liegt, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Energieversorger um Hilfe; 2. Wenn der Fehler aufgrund der oben genannten Gründe nicht auftritt und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler und das technische Team.
ID4159	0	2	AC-Überspannung	In der Regel werden die Wechselrichter wieder ans Netz angeschlossen, sobald das Netz wieder normal ist. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Wenn die Netzspannung über dem eingestellten Wert liegt, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Energieversorger um Hilfe; 2. Wenn der Fehler aufgrund der oben genannten Gründe nicht auftritt und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler und das technische Team.
ID4160	0	1	Wechselstrom	Normalerweise wird das Gerät

				nach der Fehlerbehebung automatisch wieder an das Netz angeschlossen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Bitte kontaktieren Sie Ihren örtlichen Energieversorger für Hilfe Wenn die Netzspannung verzerrt wird. 2. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler und das technische Team, wenn es aus den oben genannten Gründen keinen Fehler gibt.
--	--	--	--	--

6.2 Status der LED-Anzeige

Nach dem Einschalten leuchtet das grüne Licht normal.

(1) Beim Start
- Ist der Selbsttest erfolgreich und wie vorgeschrieben gestartet, beginnt das grüne Licht zu blinken - Wenn der Selbsttest fehlschlägt, geht das Gerät in den Fehlerzustand und die Anomalie-Lampe beginnt zu blinken
(2) Während des Betriebs
- Bei normalem Betrieb leuchtet das grüne Licht normal auf - Wenn das Gerät in einen Fehlerzustand geht, beginnt das Blinken der Anomalie-Lampe nach einem Zeitintervall von 1s. Beschreibung der Lampe Anomalie: Wie in der obigen Tabelle gezeigt, besteht die Anomalie aus grünem Licht und rotem Licht, das abwechselnd blinkt, und die Anomalie blinkt grün vor dem roten Licht. Beispiel: Grünes Licht blinkt 4 mal (0,5 s), dann rotes Licht blinkt 1 mal (0,5 s) ist der Fehler ID4128 PV4 Überstrom.

* Vorsichtsmaßnahmen:

- Der Mikrowechselrichter wird von der DC-Seite gespeist. Wenn die LED-Anzeige nicht leuchtet, überprüfen Sie die DC-seitige Verkabelung. Wenn die Verkabelung und die Eingangsspannung in Ordnung sind, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler oder das technische Support-Team von Fox ESS.

2. Alle Fehler werden über das eingebaute Kommunikationsmodul an die Fox ESS-Überwachungsplattform gemeldet. Weitere Details sind über die Fox ESS Monitoring-Plattform erhältlich.

6.3 Vor-Ort-Inspektion (nur durch qualifizierte Installateure)

Wenn der Mikro-Frequenzumrichter ausfällt, befolgen Sie die folgenden Schritte, um die Fehlersuche zu beheben.

1	Überprüfen Sie, ob die Netzspannung und -frequenz innerhalb des im Abschnitt „Technische Spezifikationen“ (P16) dieses Handbuchs angegebenen Bereichs liegen.
2	Überprüfen Sie die Verbindung zum Stromnetz. Trennen Sie die Wechsel- und Gleichstromversorgung. Bitte beachten Sie, dass während des Wechselrichterbetriebs zuerst die Wechselstromversorgung abgeschaltet wird, die Wechselrichterversorgung abgeschaltet wird und dann die Gleichstromversorgung abgeschaltet wird. Schließen Sie das PV-Modul und den Mikrowechselrichter wieder an. Nachdem die Verbindung abgeschlossen ist, blinkt die LED-Leuchte rot, was darauf hindeutet, dass die DC-Seite normal verkabelt ist. Wechselstromversorgung wieder anschließen. Das LED-Licht blinkt 5 Mal grün, was darauf hindeutet, dass die DC-Seite und die AC-Seite normal verdrahtet sind. Wenn der Mikrowechselrichter ordnungsgemäß funktioniert, trennen Sie die DC-Seite nicht.
3	Überprüfen Sie die Verbindung zwischen den einzelnen Mikrowechselrichtern auf dem Wechselstromzweig. Überprüfen Sie, ob jeder Mikrowechselrichter aus dem Versorgungsnetz gespeist wird, wie in den vorstehenden Schritten beschrieben.
4	Stellen Sie sicher, dass alle AC-Leistungsschalter ordnungsgemäß funktionieren und geschlossen sind.
5	Überprüfen Sie die direkte Verbindung zwischen Mikrowechselrichter und PV-Module.
6	Stellen Sie sicher, dass die Gleichspannung des PV-Moduls innerhalb des im Abschnitt „Technische Spezifikationen“ dieses Handbuchs angegebenen Bereichs liegt.
7	Wenn das Problem weiterhin besteht, rufen Sie den Fox ESS Kundensupport an.
	Bitte reparieren Sie den Mikro-Wechselrichter nicht ohne Genehmigung. Wenn der Fehler nicht behoben werden kann, kehren Sie bitte zum Austausch in die Fabrik zurück.

6.4 Routinewartung

1. Die Reparaturarbeiten sind von befugten Personen durchzuführen, die für die Meldung von Auffälligkeiten verantwortlich sind.
2. Tragen Sie bei der Wartung unbedingt die vom Auftragnehmer bereitgestellte Personalschutzausrüstung.
3. Beim normalen Betrieb, überprüfen Sie bitte die Umweltbedingungen regelmäßig, um sicherzustellen, dass die Umweltbedingungen unverändert bleiben, um sicherzustellen, dass die Ausrüstung nicht einer rauen Umgebung ausgesetzt ist und nicht behindert wird.
4. Wenn irgendwelche Probleme gefunden werden, benutzen Sie bitte das Gerät nicht. Bitte kehren Sie nach der Fehlerbehebung zur normalen Nutzung zurück.
5. Überprüfen Sie jede Komponente jedes Jahr regelmäßig und reinigen Sie die Ausrüstung mit Werkzeugen wie Staubsauger oder spezielle Bürsten.

	Demontieren oder reparieren Sie den Mikro-Wechselrichter nicht ohne Genehmigung! Um die Sicherheit und Isolierleistung zu gewährleisten, ist es dem Benutzer untersagt, die internen Komponenten zu reparieren!
	Wechseln Sie nicht die Wechselstrom-Ausgangsleitung (Wechselstrom-Abzugskabel am Mikrowechselrichter). Wenn die Kabel beschädigt sind, sollte das Gerät verschrottet werden.
	Die Wartung ist, sofern nicht anders angegeben, durch Trennen des Geräts vom Stromnetz (Trennen des Netzschalters) sowie durch Abschirmung oder Isolierung der PV-Module zu erfolgen.
	Reinigen Sie das Gerät nicht mit einem Staubwedel aus fadenförmigen oder korrosiven Materialien, da dies Korrosion oder statische Elektrizität verursachen kann.
	Reparieren Sie das Produkt niemals ohne Genehmigung. Für die Reparatur müssen qualifizierte Teile verwendet werden.
	Jeder Zweig soll mit einem Leistungsschalter ausgestattet sein.

7. Demontage der Ausrüstung

7.1 Demontageschritte

Wichtiger Hinweis:

1. Die Gleichspannung des Fox ESS Mikrowechselrichters ist niedrig, so dass die Trennfolge in A © Die C-Seite und die DC-Seite verursachen keine Personenverletzung. Fox ESS empfiehlt Benutzern jedoch weiterhin, die Stromverbrauchsspezifikationen zu befolgen und die Schritte zum Trennen zuerst des Wechselstroms und dann des Gleichstroms strikt zu befolgen.
2. Nur professionelles autorisiertes Personal kann den Demontagebetrieb durchführen. Unbefugte Demontage ist strengstens verboten, und alle Probleme, die durch unbefugte Demontage verursacht werden, wirken sich auf Ihre Rechte und Interessen nach dem Verkauf aus.
3. Bitte trennen Sie die elektrischen Anschlüsse der Wechselrichter nacheinander auf der AC-Seite und auf der DC-Seite wie folgt:
 - Trennen Sie den Mikrowechselrichter vom Wechselstromausgang.
 - Trennen Sie den Mikrowechselrichter vom Gleichstromausgang.
 - Entfernen Sie alle angeschlossenen Kabel am Mikrowechselrichter.
 - Entfernen Sie den Mikrowechselrichter aus dem Rack.
 - Setzen Sie den Mikrowechselrichter wieder in das Originalpaket.
4. Wenn die Originalverpackung nicht mehr verfügbar ist, ersetzen Sie sie durch eine äquivalente Verpackung, die den folgenden Anforderungen entspricht:
 - Es kann bis zu 5 kg Gewicht halten
 - Es kann komplett geschlossen werden

7.2 Lagerung und Transport

Um den Transport und die nachfolgende Handhabung zu erleichtern, sind die Fox ESS Kits speziell für den Schutz der Komponenten konzipiert. Beim Transport von Geräten, insbesondere beim Straßentransport, ist es wichtig, die Bauteile, insbesondere elektronische Geräte, in geeigneter Weise zu schützen und die Bauteile vor starker Feuchtigkeit, Stößen, Vibrationen und anderen Einflüssen zu vermeiden. Bitte entsorgen Sie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß, um Unfallverletzungen zu vermeiden.

Bitte überprüfen Sie den Zustand der zu versendenden Teile. Nachdem Sie den Mikrowechselrichter empfangen haben, überprüfen Sie bitte, ob die äußere Verpackung beschädigt ist. Wenn die Umverpackung beschädigt ist, rufen Sie bitte sofort den

Spediteur an. Nach dem Öffnen der äußeren Verpackung überprüfen Sie bitte, ob das Aussehen des Wechselrichters beschädigt ist und überprüfen Sie, ob das Zubehör vollständig ist. Wenn der Mikrowechselrichter beschädigt ist oder ein Teil fehlt, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten oder einen autorisierten Fox ESS Händler, um eine Reparatur/einen Austausch anzufordern und die entsprechenden Verfahren zu erkundigen.

Die Lagertemperatur des Mikrowechselrichters sollte zwischen -40° C und 85°C gehalten werden.

7.3 Verschrottung und Entsorgung

- Wenn das Gerät nicht mehr in Betrieb ist oder längere Lagerung erforderlich ist, vergewissern Sie sich, dass die Verpackung gut ist. Lagern Sie das Gerät an einem gut belüfteten Ort im Innenraum, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Führen Sie eine gründliche Überprüfung Ihres Geräts durch, wenn Sie ein längere Zeit deaktiviertes Gerät neu starten.
- Die im Mikrowechselrichter enthaltenen Batterien, Module und andere Komponenten können die Umwelt verschmutzen. Bitte entsorgen Sie den Abfall ordnungsgemäß gemäß den örtlichen Vorschriften.

8. Technische Spezifikationen



Bitte bestätigen Sie unbedingt die folgenden Punkte, bevor Sie Ihr Fox ESS Micro-Wechselrichtersystem installieren.

1. Bestätigen Sie, dass die Spannungs- und Stromspezifikationen des PV-Moduls mit denen des Mikrowechselrichters übereinstimmen. Dabei muss die maximale Leerlaufspannung des Photovoltaikmoduls im Betriebsspannungsbereich des Mikrowechselrichters liegen.
2. Die DC-seitige Ausgangsleistung des Photovoltaikmoduls sollte das 1,35-fache der AC-seitigen Ausgangsleistung des Mikrowechselrichters nicht überschreiten. (Weitere Informationen finden Sie in den „Garantiebedingungen für Fox ESS Produkte“.)

Modell	M1-600-E	M1-800-E	M1-1000-E	M1-1200-E
Eingabe (PV)				
Anwendbare Modulleistung [W]	355Wp-670Wp+			
Spitzenleistungsverfolgungsspannung [V]	31 ~ 45			
Maximale Eingangsspannung [V]	60			
Anlaufspannung [V]	24			
Maximaler Eingangsstrom [A]	2*20			
Maximaler Eingangskurzschlussstrom [A]	2*24			
MPPT Anzahl	2			
Anzahl der Strings pro MPPT	1			
Gleichstromüberspannungsschutzklasse	II			
Ausgang (AC)				
Nennausgangsleistung [W]	600	800	1000	1200
Nennausgangsscheinleistung [VA]	600	800	1000	1200
Spitzenausgangsscheinleistung [VA]	600	800	1000	1200
Nennausgangsstrom [A]	2.61	3.48	4.35	5.22
Nennausgangsspannung/Bereich [V] * 1	230/180 ~ 264			
Nennausgangsfrequenz [Hz]*1	50/45~55 oder 60/55~65			
Leistungsfaktor	> 0,99 (einstellbar von 0,95 Lead bis 0,95 Verzögerung)			
Max. Gesamtharmonische Verzerrung [%]	<3			
Maximale Anzahl von Einheiten pro 10AWG-Zweig*2	11	8	7	5
Maximale Anzahl von Einheiten pro 12AWG-Zweig*2	9	6	5	4

Wechselstrom-Überspannungsschutzklasse	Drei	
Effizienz		
EU-gewichtete Effizienz [%]	95.50	
CEC-gewichteter Wirkungsgrad [%]	95.50	
Maximaler Wirkungsgrad [%]	96.60	
Nenn-MPPT-Wirkungsgrad [%]	99.90	
Allgemeine Daten		
Größe (W*H*D) [mm]	270*182*34.5	
Gewicht [kg]	3.9	
Kühlmodus	Natürliche Konvektion-ohne Lüfter	
Eingangsschutz (nach IEC60529)	IP67	
Maximale Arbeitshöhe [m]	2000	
Betriebsumgebungstemperaturbereich [°C]	-25..... +65	-25..... +60 (> 40 ° C Derating)
Zulässiger relativer Luftfeuchtigkeitsbereich [%]	1~100	
Nennverbrauch in der Nacht [mW]	<50	
Kommunikation	Drahtloses Netzwerk	
Art der Isolation	Stärkung der Isolation	
Überwachung* 3	Fox ESS Cloud	
Verriegelungskraft der PV-Klemmen [N] * 4	50	
Kriterien		
Sicherheit	IEC62109-1/2	
EMV	IEC 61000-6-1/IEC 61000-6-2/IEC 61000-6-3/IEC 61000-6-4 /IEC61000-3-2/IEC61000-3-3	
Zertifizierung	ABNT NBR 16150, EN 50549-1:2019, VDE-AR-N 4105:2018, VFR2019	

*1 Der Nennspannungs- / Frequenzbereich kann je nach lokalen Anforderungen variieren.

*2 Bitte beachten Sie die lokalen Anforderungen für die genaue Anzahl der Mikrowechselrichter pro Zweig.

*3 Fox ESS Überwachungssystem.

*4 PV-Verbinder können angepasst werden. (Standard: kompatibel mit Vaconn MC4)

☐

Das Urheberrecht an diesem Handbuch liegt bei FOXESS CO., LTD. Unternehmen und Einzelpersonen dürfen es weder plagieren noch teilweise oder vollständig kopieren (einschließlich Software usw.), und eine Vervielfältigung oder Verbreitung ist in keiner Form und mit keinen Mitteln gestattet. Alle Rechte vorbehalten.

FOXESS CO., LTD.

Add: No.939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang, China

Tel: 0510- 68092998

WWW.FOX-ESS.COM