

**SAJ**



**GUANGZHOU SANJING ELECTRIC CO., LTD.**



Tel: (86)20 66608588 Fax: (86)20 66608589 Web: [www.saj-electric.com](http://www.saj-electric.com)  
Adresse: SAJ Innovation Park, No.9, Lizhishan Road, Science City, Guangzhou High-Tech Zone, Guangdong,  
Volksrepublik China

V2

**SAJ**



# Serie M2

**BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR  
MIKROWECHSELRICHTER**

M2-1.8K-S4 | M2-2K-S4 | M2-2.2K-S4 | M2-2.25K-S4

# Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für SAJ Wechselrichter entschieden haben. Wir freuen uns, Ihnen erstklassige Produkte und außergewöhnlichen Service angeben zu können.

Diese Anleitung enthält Informationen zu Installation, Betrieb, Wartung, Fehlerbehebung und Sicherheit. Bitte befolgen Sie die Anweisungen in dieser Anleitung, damit wir die Bereitstellung unserer professionellen Beratung und unseres uneingeschränkten Kundendienstes sicherstellen können.

Kundenorientierung ist unsere ständige Verpflichtung. Wir hoffen, dass dieses Dokument Ihnen auf Ihrem Weg zu einer saubereren und grüneren Welt eine große Hilfe sein wird.

Bitte prüfen Sie die neueste Version unter [www.saj-electric.com](http://www.saj-electric.com)

Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.



# INHALTSVERZ EICHNIS

<b>1. SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>1</b>
1.1. Anwendungsbereich .....	2
1.2. Sicherheitshinweise.....	2
1.3. Zielgruppe.....	2
1.4 Anweisungen Beschreibung .....	3
1.5 Erläuterungen zu den Symbolen.....	4
<b>2. PRODUKT INFORMATION .....</b>	<b>5</b>
2.1. Produkteinführungauf.....	6
2.2. Spezifikation für das Produktmodell .....	6
2.3. Abmessungen.....	7
2.4. Terminal-Beschreibungen .....	7
2.5. Datenblatt.....	8
<b>3. INSTALLATIONSANWEISUNG.....</b>	<b>11</b>
3.1 Sicherheitshinweise.....	12
3.2 Prüfung vor der Installation .....	12
3.2.1 Prüfen Sie die Verpackung .....	12
3.2.2 Lieferumfang.....	13
3.3 Festlegen der Installationsmethode und -position.....	14
3.4 Montageverfahren.....	15
3.4.1 Installationswerkzeug.....	15
3.4.2 Montageverfahren .....	16
<b>4. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS.....</b>	<b>17</b>
4.1 Sicherheitshinweis .....	18
4.2 Elektrisches Anschlussschema .....	19
4.3 Anschluss des AC-Kabels.....	20
4.4 Erstellen einer Installationskarte .....	26
4.5 DC-seitiger Kabelanschluss .....	27
<b>5. INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>29</b>
5.1. Inbetriebnahme des Mikro-Wechselrichters .....	30
5.2. Ausschalten des Mikro-Wechselrichters.....	30
5.3. LED-Anzeige Einführung .....	30
5.4. App Verbindung .....	30
5.4.1. Die App herunterladen.....	30
5.4.2. Anmeldung bei der App.....	31
5.4.3. Abschließen der Initialisierungseinstellungen .....	32
5.4.4. Eine Pflanze erstellen.....	35
<b>6. FEHLERSUCHE.....</b>	<b>35</b>
6.1. Fehlerbehebung .....	36
<b>7. APPENDIX.....</b>	<b>39</b>
7.1. Recycling und Entsorgung .....	40
7.2. Garantie .....	40
7.3. Kontakt SAJ.....	40
7.4. Markenzeichen.....	40

## 1.1. Anwendungsbereich

Diese Bedienungsanleitung beschreibt Anweisungen und detaillierte Verfahren zur Installation, zum Betrieb, zur Wartung und zur Fehlerbehebung der folgenden SAJ-Produkte:

M2-1.8K-S4; M2-2K-S4; M2-2.2K-S4; M2-2.25K-S4;

## 1.2. Sicherheitshinweise



### GEFAHR

· GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



### WARNUNG

· WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren oder mittelschweren 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 weist auf eine Situation hin, die zu möglichen Schäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

## 1.3. Zielgruppe

Nur qualifizierte Elektriker, die alle in dieser Anleitung enthaltenen Sicherheitsvorschriften gelesen und vollständig verstanden haben, dürfen das Gerät installieren, warten und reparieren. Die Bediener müssen sich über das Gerät mit Hochspannung im Klaren sein.

# 1.

# SICHERHEITSHIN

# WEISE



## 1.4 Anweisungen Beschreibung

Lesen Sie aus Sicherheitsgründen alle Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen, und beachten Sie die entsprechenden Vorschriften und Bestimmungen des Landes oder der Region, in dem/der Sie das All-in-One-Energiespeichersystem installiert haben.

 <b>GEFAHR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Es besteht Lebensgefahr durch Stromschlag und Hochspannung.</li> <li>· Berühren Sie nicht die Betriebskomponenten des Wechselrichters; dies kann zu Verbrennungen oder zum Tod führen.</li> <li>· Um das Risiko eines Stromschlags bei der Installation und Wartung zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass alle AC- und DC-Klemmen ausgesteckt sind.</li> <li>· Berühren Sie die Oberfläche des Geräts nicht, wenn das Gehäuse nass ist, da dies sonst zu einem Stromschlag führen kann.</li> <li>· Halten Sie sich nicht in der Nähe des Geräts auf, wenn schwere Wetterbedingungen herrschen, wie z. B. Sturm, Blitz, usw.</li> <li>· Vor dem Öffnen des Gehäuses muss der Wechselrichter SAJ vom Stromnetz und vom PV-Generator getrennt werden; Sie müssen mindestens fünf Minuten warten, damit sich die Energiespeicher-Kondensatoren nach dem Trennen vom Stromnetz vollständig entladen können.</li> <li>· Bitte schalten Sie das Gerät vor allen Arbeiten aus.</li> </ul>
 <b>WARNUNG</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nur qualifiziertes Personal, das mit den örtlichen Sicherheitsvorschriften und den lokalen Normen für Akkus vertraut ist, kann dieses Produkt installieren, warten, zurückholen und verarbeiten.</li> <li>· SAJ Electric haftet nicht für Verluste oder Garantieansprüche, die sich aus einer unbefugten Änderung des Produkts ergeben, die zu tödlichen Verletzungen des Bedieners, Dritter oder der Leistung des Geräts führen kann.</li> <li>· Zur Sicherheit von Personen und Sachen dürfen die Plus (+) und Minus (-) Elektrodenklemmen nicht kurzgeschlossen werden.</li> </ul>
 <b>Vorsicht</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Gefahr von Schäden durch unsachgemäße Änderung</li> <li>· Verwenden Sie professionelles Werkzeug, wenn Sie die Produkte verwenden.</li> <li>· Der Wechselrichter wird während des Betriebs heiß. Bitte berühren Sie während oder kurz nach dem Betrieb nicht den Kühlkörper oder die Peripheriefläche.</li> </ul>
 <b>HINWEIS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Bei der Installation des Akkus muss der Schutzschalter von der Verkabelung des Akkupacks getrennt werden.</li> </ul>

## 1.5 Erläuterungen zu den Symbolen

Symbol	Beschreibung
	<b>Gefahr: Stromschlaggefahr</b> Dieses Gerät ist direkt an das öffentliche Stromnetz angeschlossen, daher dürfen alle Arbeiten am Wechselrichter nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
	<b>Lebensgefahr durch hohe elektrische Spannung!</b> Im Wechselrichter können aufgrund der großen Kondensatoren Restströme auftreten. Warten Sie 5 Minuten, bevor Sie die Frontklappe abnehmen.
	<b>WARNUNG: Keine offenen Flammen</b> Nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Materialien aufstellen oder installieren.
	<b>Gefahr durch heiße Oberflächen</b> Die Bauteile im Inneren des Wechselrichters geben während des Betriebs viel Wärme ab. Berühren Sie während des Betriebs nicht das Metallplattengehäuse.
	<b>Achtung!</b> Lesen Sie vor der Wartung das Benutzerhandbuch. Wenn ein Fehler aufgetreten ist, lesen Sie das Kapitel zur Fehlerbehebung, um den Fehler zu beheben.
	<b>Achtung!</b> Dieses Gerät darf NICHT über den Hausmüll entsorgt werden.
	<b>CE-Zeichen</b> Geräte, die das CE-Zeichen tragen, erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und der elektromagnetischen Verträglichkeit.

## 2.1. Produkteinführungauf

Die M2-(1,8K-2,25K)-S4-Mikrowechselrichter können in netzgekoppelten Anwendungen eingesetzt werden. Die M2-Mikrowechselrichter wandeln den von den Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom um und leiten den Wechselstrom in das öffentliche Netz ein, um die Belastung des Netzes zu verringern und die Energienutzung insgesamt zu verbessern.

Die M2-Wechselrichter sind mit einem Überwachungs- und Analysesystem ausgestattet, das eine Echtzeit Leistungsverfolgung und Überprüfung des Systemzustands in Echtzeit ermöglicht und so die Betriebseffizienz und Zuverlässigkeit maximiert.

Ein Mikrowechselrichter der Serie M2-(1,8K-2,25K)-S4 kann mit maximal vier PV-Paneln integriert werden, wie die folgende Abbildung zeigt folgende Abbildung zeigt:

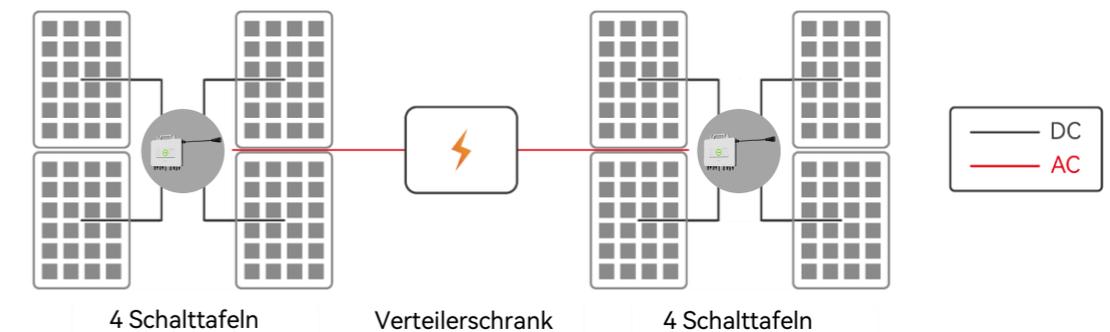


Abbildung 2.1  
Überblick über das System

## 2.2. Spezifikation für das Produktmodell

$\frac{M2}{①} - \frac{XK}{②} - \frac{S4}{③}$

① M2 steht für die Bezeichnung des Produkts.

② XK steht für die Nennleistung XkW des Wechselrichters, z.B. 2,25 K bedeutet 2,25 kW.

③ S steht für einphasig; 4 stellt dar, dass der Wechselrichter die Funktion von 4 MPP-Trackern hat.

# 2.

# PRODUKT INFORMATION



### 2.3. Abmessungen

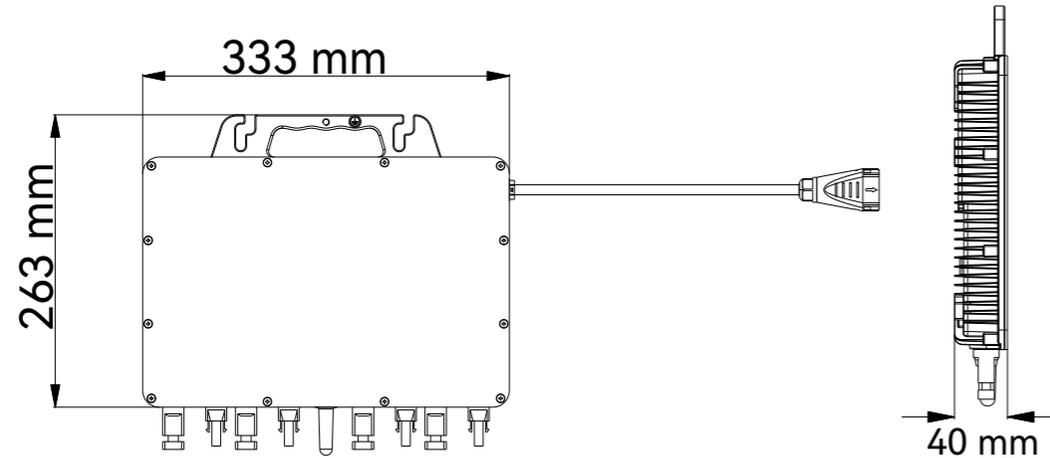


Abbildung 2.2  
Abmessungen des Mikrowechselrichters M2

### 2.4. Terminal-Beschreibungen

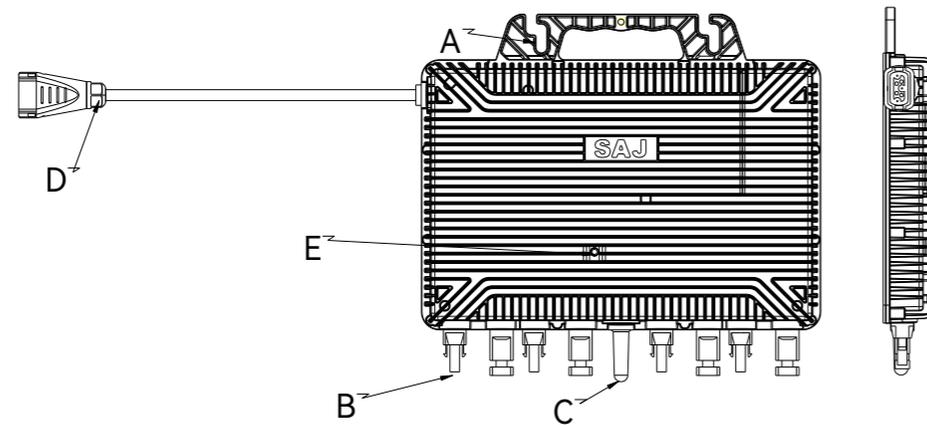


Abbildung 2.3  
Schnittstelle des Mikrowechselrichters M2  
(Rückansicht)

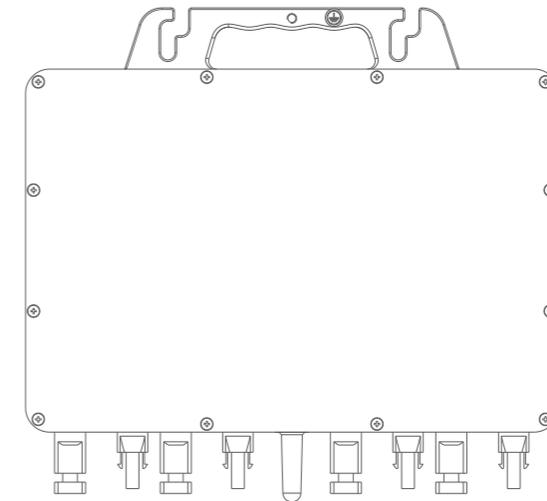
Tabelle 2.1  
Mikrowechselrichter M2  
Beschreibung der Schnittstelle

Code	Bezeichnung
A	Montagebohrung
B	DC-Kabel
C	Antenne
D	AC-Kabel
E	LED-Kontrollleuchten

### 2.5. Datenblatt

Modell	M2-1.8K-S4	M2-2K-S4	M2-2.2K-S4	M2-2.25K-S4
<b>Eingangsdaten (DC)</b>				
Empfohlene PV-Modulleistung (STC) Bereich [Wp]	400-700+			
Spitzenleistung Nachführspannung [V]	35-50			
Betriebsspannungsbereich [V]	16-55			
Maximale Eingangsspannung [V]	60			
Maximaler Eingangsstrom [A]	20 x 4			
Rüchspeisestrom [A]	0			
Überspannungskategorie	II			
<b>Ausgangsdaten (AC)</b>				
Maximale Ausgangsleistung [VA]	1800	2000	2200	2250
Nennausgangsstrom [A]	7.82	8.7	9.56	9.78
AC-Nennspannung/Bereich [V]	L+N+PE, 220, 230, 240/180-280			
Nennausgangsfrequenz/Bereich [Hz]	50: 45-55; 60: 55-65			
Leistungsfaktor [cos φ]	> 0,99 Standard 0,8 kapazitiv ~ 0,8 induktiv			
Überspannungskategorie	III			
Gesamtklirrfaktor [THDi]	<3%			
Maximale Einheiten pro 10 AWG-Zweig	4	3	3	3
<b>Wirkungsgrad</b>				
Spitzen-Wirkungsgrad	97,00 %			
CEC-Wirkungsgrad	96,00 %			
<b>Mechanische Daten</b>				

Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +60 °C (45 °C bis 60 °C mit Leistungsminderung)
Kommunikation	WLAN/Bluetooth
Kühlungsverfahren	Natürliche Konvektion
Umgebungsluftfeuchtigkeit	0-100 % nicht kondensierend
Höhenlage [m]	2.000
Geräusch [dBA]	< 20
Schutz gegen Eindringen	IP67
Abmessungen (B x H x T) [mm]	333*225*40
Gewicht [kg]	5,8 kg
Garantie [Jahr]	12
Anwendbare Norm	EN62109-1/2, EN61000-6-1/2/3/4, EN50438, EN50549, C10/11, IEC62116, IEC61727, RD1699, CEI 0-16, CEI O-021, AS4777.2, NBR16149, NBR 16150 VDE-AR-N 4015, VDE 0126-1-1, RoSH



## 3.1 Sicherheitshinweise

### GEFAHR

- Lebensgefahr durch möglichen Brand oder Stromschlag.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Gegenständen.
- Dieser Wechselrichter wird direkt an eine HOCHSPANNUNG-Stromerzeugung angeschlossen; die Installation darf nur von qualifiziertem Personal unter Einhaltung der nationalen und lokalen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

### HINWEIS

- Dieses Gerät entspricht dem Verschmutzungsgrad II.
- Eine ungeeignete Umwelt bei der Installation kann die Lebensdauer des Wechselrichters gefährden.
- Eine Installation unter direkter Sonneneinstrahlung wird nicht empfohlen.
- Der Aufstellungsort muss gut belüftet sein.

## 3.2 Prüfung vor der Installation

### 3.2.1 Prüfen Sie die Verpackung

Obwohl die Wechselrichter von SAJ vor der Auslieferung gründlich getestet und geprüft wurden, können die Produkte während des Transports beschädigt werden.

1. Überprüfen Sie die äußere Verpackung auf Schäden wie Löcher und Risse.
2. Überprüfen Sie das Gerätemodell.

Wenn Sie ernsthafte Schäden feststellen oder das Modell nicht Ihren Wünschen entspricht, packen Sie das Produkt nicht aus, sondern wenden Sie sich so schnell wie möglich an Ihren Händler.

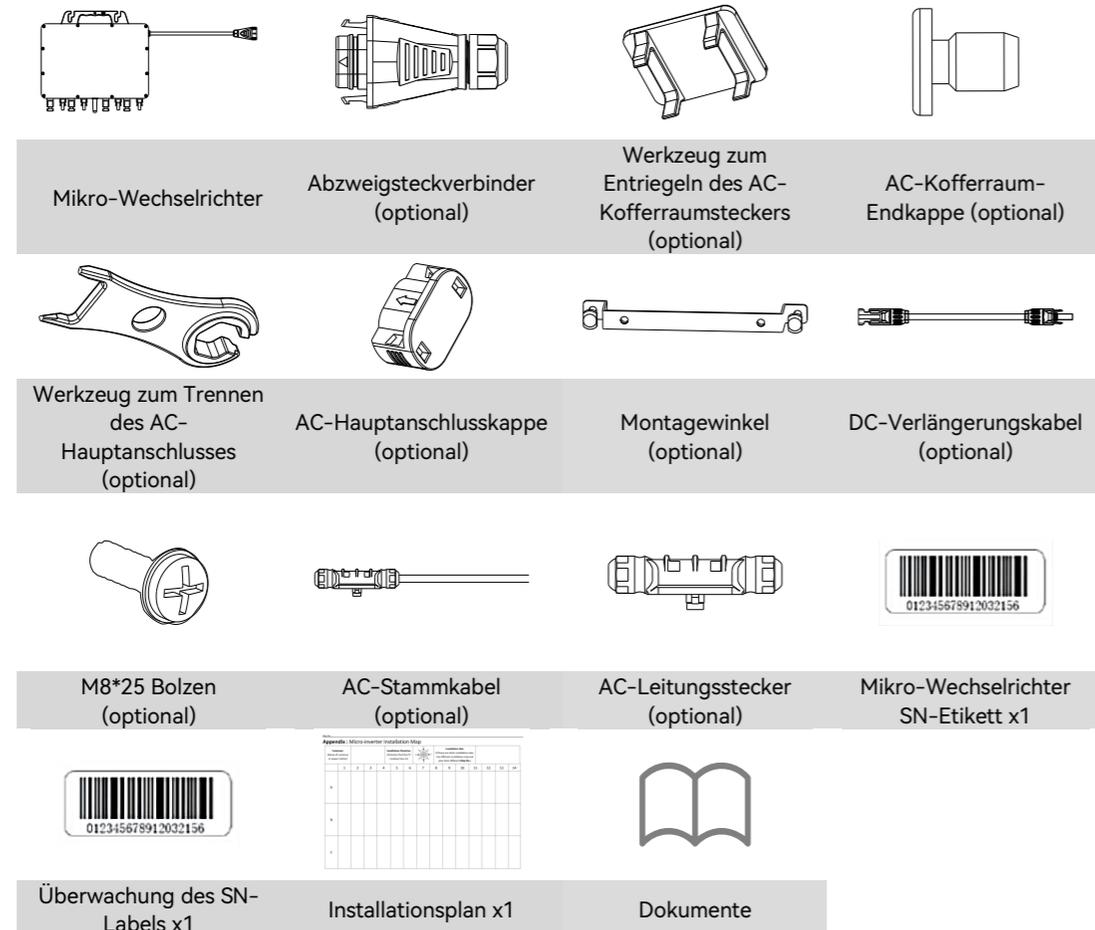
# 3.

# INSTALLATIONSANWEISUNG



### 3.2.2 Lieferumfang

Die als optional gekennzeichneten Teile sind nicht im Standardlieferumfang enthalten und können bei Bedarf vom Kunden separat bestellt werden. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn Teile fehlen oder beschädigt sind.



### 3.3 Festlegen der Installationsmethode und -position

- (1) Das Gerät arbeitet mit natürlicher Konvektionskühlung und kann im Innen- oder Außenbereich installiert werden.
- (2) Montieren Sie das Gerät waagrecht auf der Schiene oder senkrecht auf der Halterung und richten Sie die Abdeckung auf die Solarmodule.
- (3) Tragen Sie den Mikro-Wechselrichter am Griff. Heben Sie das AC-Kabel nicht an, um den Mikro-Wechselrichter zu tragen.

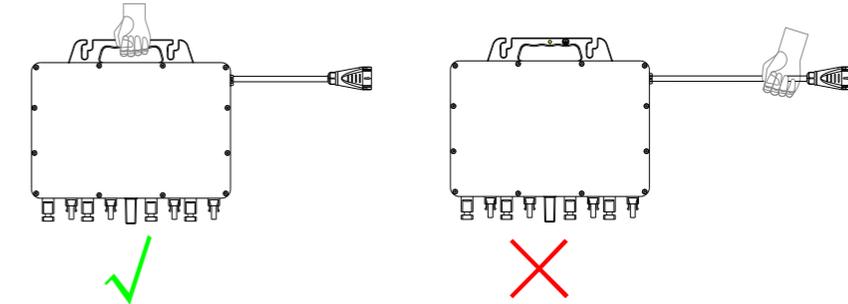


Abbildung 3.1 Halteverfahren

- (4) Achten Sie bei der Montage des Wechselrichters auf die Festigkeit der Wand oder der Schiene, einschließlich des Zubehörs. Stellen Sie sicher, dass die Wand oder die Schiene stark genug ist, um die Schrauben zu halten und das Gewicht der Produkte zu tragen. Stellen Sie sicher, dass die Halterung festmontiert ist.

#### Anforderungen an die Installationsumgebung

- Die Installationsumgebung muss frei von brennbaren oder explosiven Materialien sein.
- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe einer Wärmequelle.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem die Temperatur extrem schwankt.
- Halten Sie das Gerät von Kindern fern.
- Installeer het apparaat niet in de slaapkamer, het toilet of de badkamer.
- Wenn Sie das Gerät in der Garage installieren, halten Sie es bitte von der Einfahrt fern.
- Halten Sie das Gerät von Wasserquellen wie Wasserhähnen, Abwasserrohren und Sprinklern fern, um ein Eindringen von Wasser zu verhindern.
- Installieren Sie das Gerät an einem stark frequentierten Ort, an dem die Störung wahrscheinlich zu sehen ist.

**Hinweis:** Wenn Sie das Gerät im Freien aufstellen, sollten Sie die Höhe des Geräts über dem Boden berücksichtigen, um zu verhindern, dass das Gerät in Wasser getränkt wird. Die spezifische Höhe wird durch den Aufstellungsort bestimmt.

## 3.4 Montageverfahren

Nach der Installation empfehlen wir Ihnen, auf dem Systemetikett das richtige Kästchen (☐) entsprechend der Anzahl der Akkumodule anzukreuzen.

### 3.4.1 Installationswerkzeug

Die folgenden Werkzeuge werden für die Installation empfohlen, sind aber nicht darauf beschränkt. Bitte verwenden Sie bei Bedarf weitere Hilfswerkzeuge am Aufstellungsort.



Abbildung 3.2 Aanbevolen installatiegereedschap

### 3.4.2 Montageverfahren

Schritt 1. Markieren Sie die Position der einzelnen Mikro-Wechselrichter auf der Schiene. Befestigen Sie die beiden Schrauben entsprechend den Markierungen an der Schiene.

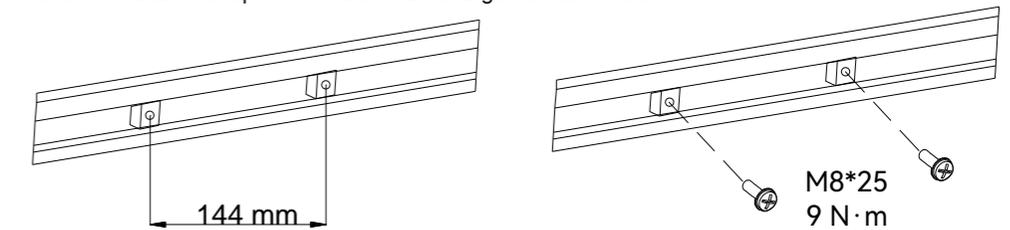


Abbildung 3.3 Markierung der Einbaupositionen

Schritt 2. Hängen Sie den Mikro-Wechselrichter mit der Abdeckung zum PV-Generator weisend an die Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben fest.

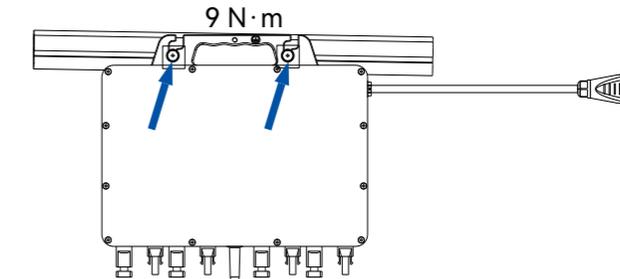


Abbildung 3.4 Montage des Mikro-Wechselrichters

Schritt 3. (optional) Wenn eine externe Erdung erforderlich ist, befestigen Sie das Erdungskabel mit einer M6-Erdungsschraube am Erdungsanschluss am Griff des Mikrowechselrichters.

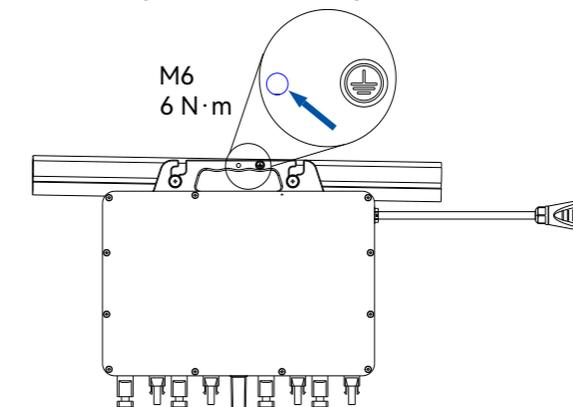


Abbildung 3.5 Verlegung des Erdungskabels

## 4.

ELEKTRISCHER  
ANSCHLUSS

## 4.1 Sicherheitshinweis

Der elektrische Anschluss darf nur von Fachleuten vorgenommen werden. Vor dem Anschließen müssen die Techniker die erforderliche Schutzausrüstung verwenden, einschließlich Isolierhandschuhe, Isolierschuhe und Schutzhelm.

 **GEFAHR**

- Lebensgefahr durch möglichen Brand oder Stromschlag.
- Die Verdrahtung und der Anschluss des Wechselrichters sollten von qualifizierten Technikern in Übereinstimmung mit den lokalen und nationalen elektrischen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

 **WARNUNG**

- Wenn die Fotovoltaikanlage Licht ausgesetzt wird, liefert sie eine DC-Spannung an den Wechselrichter.
- Stellen Sie sicher, dass alle AC-Kabel korrekt verdrahtet sind und dass keine der Drähte eingeklemmt oder beschädigt sind.

 **HINWEIS**

- Der elektrische Anschluss sollte in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften erfolgen, wie z.B. den Vorschriften für den Querschnitt der Leiter, die Sicherungen und den Erdungsschutz.
- Verwenden Sie AWG 10 (4 mm<sup>2</sup>) Kabel für AC-Trunk-Kabel.

## 4.2 Elektrisches Anschlussschema

Die folgende Abbildung zeigt die Systemanschlüsse bei einer Einzelmaschineninstallation:

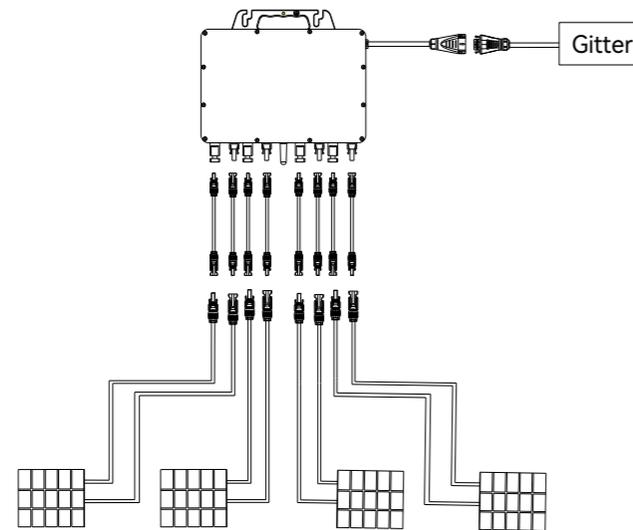


Abbildung 4.1 Systemverbindungen für eine Maschine

Die folgende Abbildung zeigt die Systemanschlüsse mehrerer Mikro-Wechselrichter:

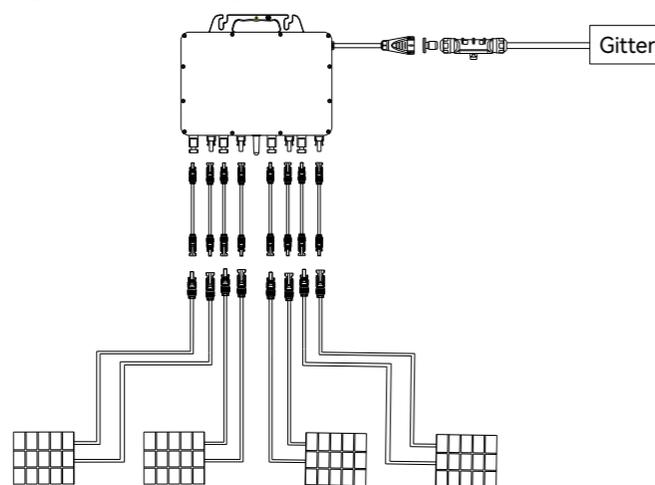


Abbildung 4.2 Systemverbindungen zu mehreren Maschinen

## 4.3 Anschluss des AC-Kabels

### Bevor Sie beginnen

1. Schließen Sie das Wechselstromkabel entsprechend den tatsächlichen Anforderungen des Stromnetzes des Kunden an.
  - Wenn der Mikrowechselrichter an ein 120/240-Volt-Splitphasennetz angeschlossen ist, schließen Sie die stromführende Leitung des Mikrowechselrichters an das Netz L1 und den Nullleiter des Mikrowechselrichters an das Netz L2 an. In diesem Fall fungiert das Netz L2 als N-Leitung.

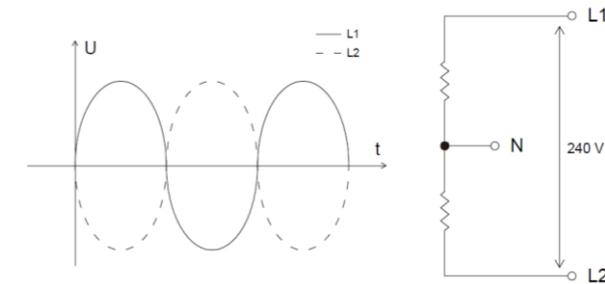


Abbildung 4.3 Anschluss an ein geteiltes Stromnetz

- Wenn der Mikrowechselrichter an ein 230/400-V-Dreiphasen-WYE-Netz angeschlossen ist, schließen Sie die stromführende Leitung des Mikrowechselrichters an das -Netz L1, L2 oder L3 und den Nullleiter des Mikrowechselrichters an das N-Netz an.

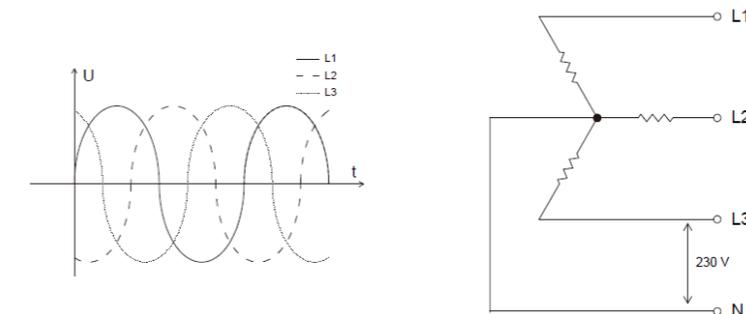


Abbildung 4.4 Anschluss an das dreiphasige WYE-Netz

- Wenn der Mikrowechselrichter an ein 127/220-V-Drehstromnetz angeschlossen ist, schließen Sie die stromführende Leitung des Mikrowechselrichters an das Netz L1, L2 oder L3 und den Nullleiter des Mikrowechselrichters an eine andere stromführende Leitung des Netzes an.

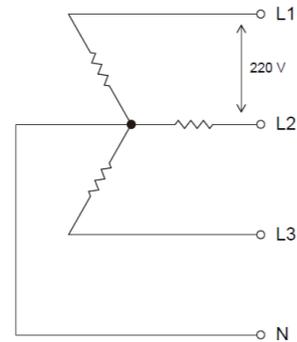


Abbildung 4.5 Anschluss an das Dreiphasennetz

2. Bereiten Sie bei Anschlüssen von Mehrmaschinen-Systemen den AC-Anschluss und die Hauptkabel gemäß den nachstehenden Kabelspezifikationen vor.

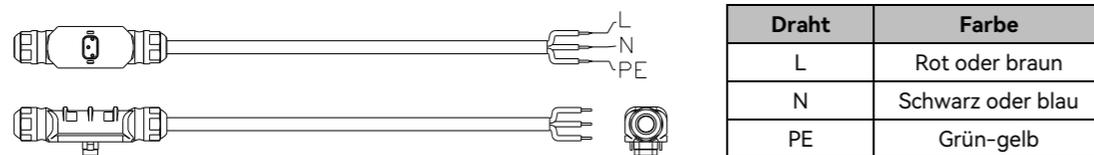


Abbildung 4.6 AC-Anschluss- und Stromkabel

Typ	Crosser Querschnitt	MaterialLeiter
Standard-AC-Kabel für den Außeneinsatz mit drei Leitern	10 AWG / 6 mm <sup>2</sup>	Conper

Tisch 4.1. Spezifikation des Fernmeldekabels erforderlich

Ein AC-Zweig mit dem 10 AWG-Kabel kann an maximal die folgende Anzahl von Mikro-Wechselrichtern angeschlossen werden:

Modell	Maximale Anzahl von Mikro-Wechselrichtern
M2-1.8K-S4	4
M2-2K-S4	3
M2-2.2K-S4	
M2-2.25K-S4	

Tisch 4.2. Mikro-Wechselrichter pro AC-Zweig

**Verfahren**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Wechselstromkabel für ein **Einzelgerätesystem** anzuschließen:

- Schritt 1. Für die Verkabelung entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Schrauben der oberen Schallwand.
- Schritt 2. Führen Sie das Wechselstromkabel in das Gehäuse ein, quetschen Sie die inneren Drähte und führen Sie die Drähte entsprechend den Markierungen L, PE und N in die Klemmen ein. Ziehen Sie die Schrauben fest.

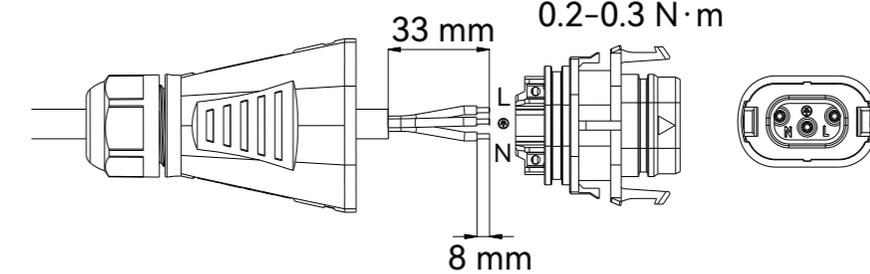


Abbildung 4.7 Crimpen und Einführen der Kabel

- Schritt 3. Schieben Sie die Klemmenleiste in das Gehäuse, bis Sie ein "Klick" hören.

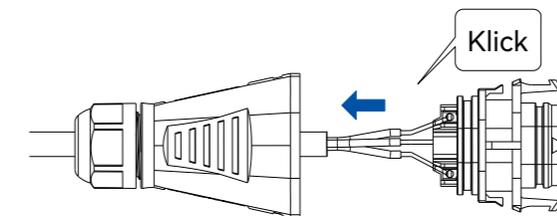


Abbildung 4.8 Verbindung zur Shell

- Schritt 4. Setzen Sie die Mutter wieder in den Anschluss ein und ziehen Sie die Mutter fest.

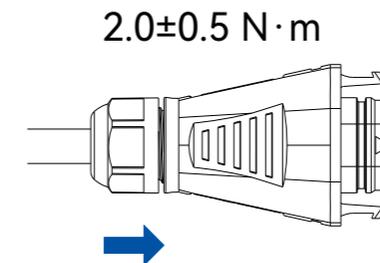


Abbildung 4.9 Die Mutter anziehen

Schritt 5. Stecken Sie auf der Ausgangsseite den Stecker des Abzweigkabels in den Abzweigstecker, bis Sie ein "Klick" hören.

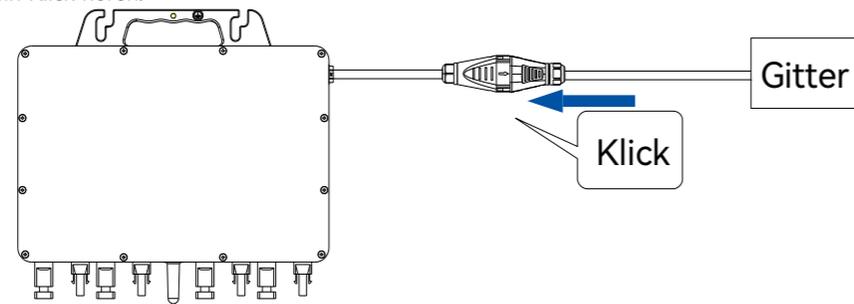


Abbildung 4.10 Anschließen des AC-Kabels

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Wechselstromkabel für ein **Mehrgerätesystem** anzuschließen:

Schritt 1. Setzen Sie das Entriegelungswerkzeug für das AC-Gehäuse auf die Rückseite des AC-Gehäuses und richten Sie es an den vier Schnallen der Frontabdeckung aus. Drücken Sie das Entriegelungswerkzeug gleichmäßig in Richtung Frontabdeckung, um die Abdeckung zu entfernen.

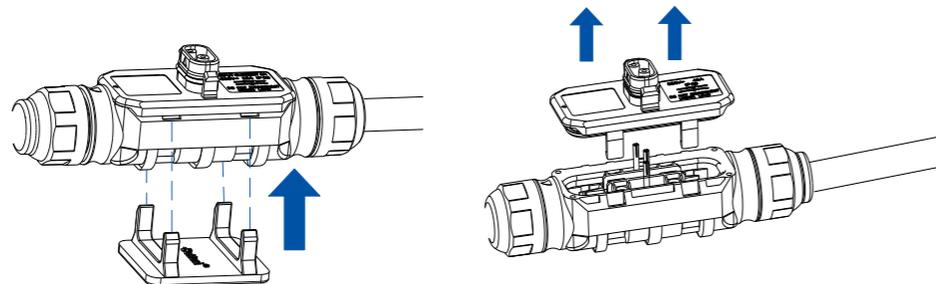


Abbildung 4.11 Abnehmen der Frontabdeckung

Schritt 2. Führen Sie das Hauptkabel in das Gehäuse ein, quetschen Sie die inneren Drähte und befestigen Sie die Drähte in den Klemmen entsprechend den Markierungen L, PE und N. Bringen Sie die Mutter wieder am AC-Gehäuse an.

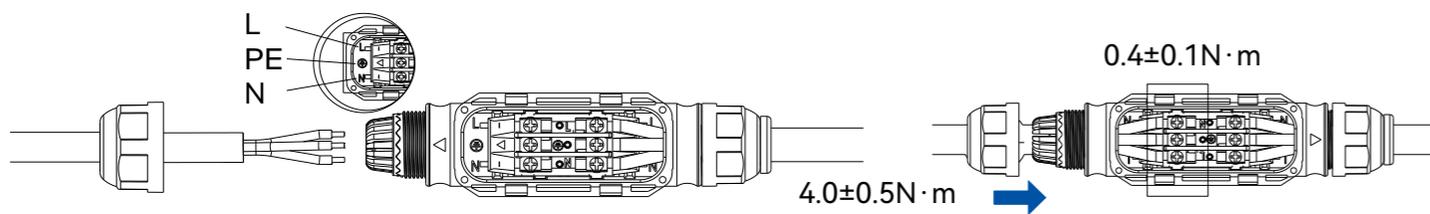


Abbildung 4.12 Anschließen der AC-Leitungen

Schritt 3. Schließen Sie den Deckel entsprechend dem Pfeil, bis Sie ein "Klick" hören.

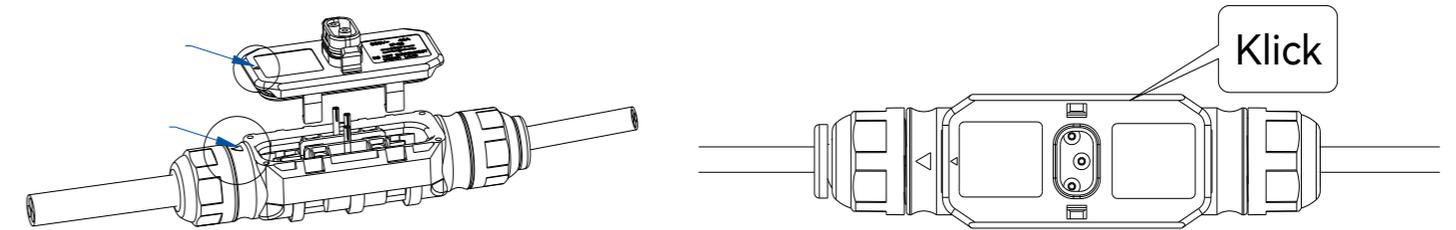


Abbildung 4.13 Schließen des Deckels

Schritt 4. Bereiten Sie weitere AC-Hauptkabel vor und schalten Sie sie zur Sicherung in Reihe. Siehe . 0 über die maximale Anzahl von Mikro-Wechselrichtern, die pro AC-Zweig angeschlossen werden können.



Abbildung 4.14 Weitere AC-Leitungen vorbereiten

Schritt 5. Setzen Sie die Endkappe des Wechselstromgehäuses auf das Wechselstromkabel. Ziehen Sie die Endkappe und die Mutter fest.

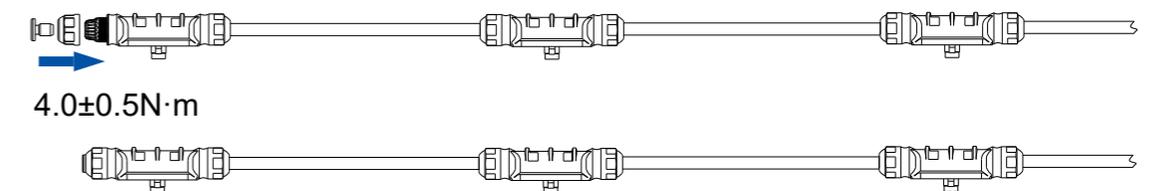


Abbildung 4.15 Anbringen der Endkappe

Schritt 6. Legen Sie die AC-Bündelkabel auf die Führungsschiene und sichern Sie die Kabel mit Kabelbindern.

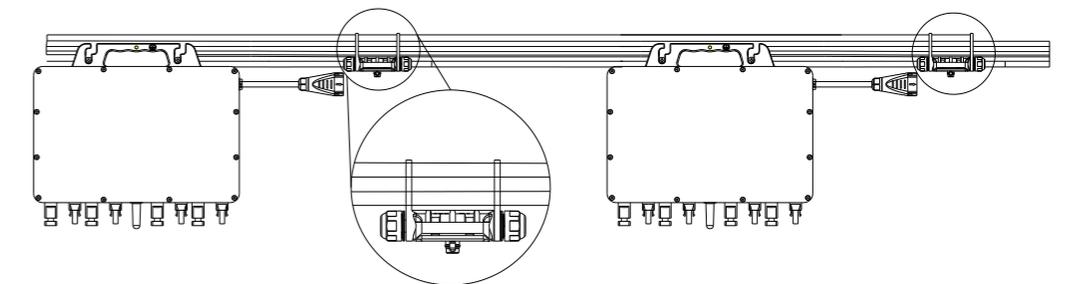


Abbildung 4.16 Verlegung der AC-Kabel

Schritt 7. Stecken Sie den ausgangsseitigen Stecker des Abzweigkabels in das AC-Netz-kabel, bis Sie ein "Klick" hören.

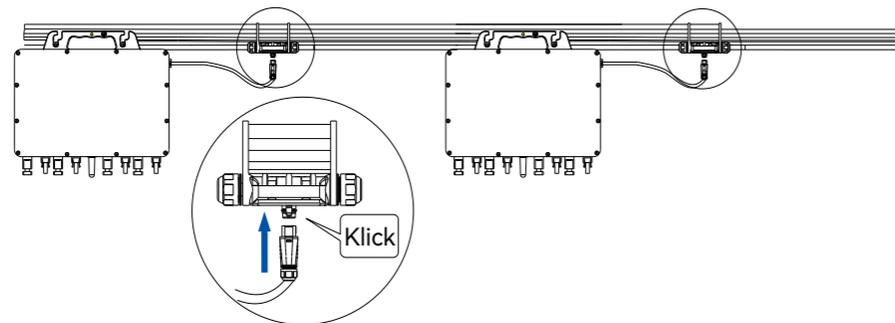


Abbildung 4.17 Anschließen des AC-Kabels

Schritt 8. Schließen Sie das Ende des Wechselstromkabels an den Verteilerkasten an, der mit dem örtlichen Stromnetz verbunden ist.

Schritt 9. Wenn der Stecker des Wechselstromkabels einen leeren Anschluss hat, setzen Sie die Kappe des Wechselstromkabels auf die Abdeckung des Wechselstromkabels, um sicherzustellen, dass der Stecker staub- und wasserdicht ist.

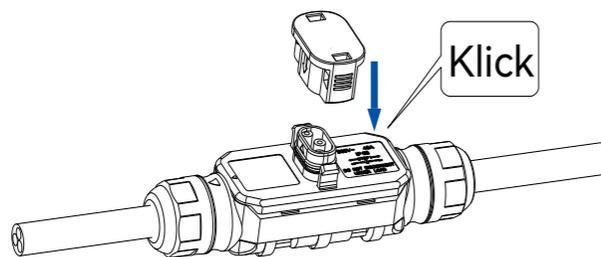


Abbildung 4.18 Montage der Torabdeckung

**Hinweis:** Wenn Sie den AC-Anschluss auf der Ausgangsseite des Mikrowechselrichters vom AC-Abzweigkabel entfernen müssen, setzen Sie das Werkzeug zum Lösen des Abzweiganschlusses in den AC-Abzweigkabelanschluss ein.

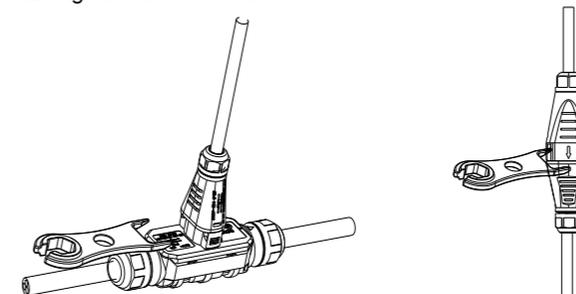


Abbildung 4.19 Trennen des AC-Steckers

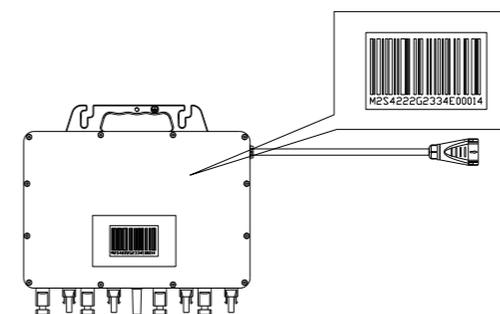
## 4.4 Erstellen einer Installationskarte



### HINWEIS

- Wenn Sie mehr als einen Aufstellungsort haben, erstellen Sie die Installationskarte bitte separat und beschreiben Sie den Aufstellungsort genau.
- Die Zeile der Tabelle entspricht der kürzeren Seite des PV-Moduls und die Spalte der Tabelle entspricht der längeren Seite des PV-Moduls. Die Richtung in der oberen linken Ecke bedeutet die tatsächliche Installationsausrichtung.
- Die SN-Kennzeichnung des Mikrowechselrichters beginnt mit „T“. Die SN-Kennzeichnung des Monitors beginnt mit „R“.

Ziehen Sie das SN-Etikett von jedem Mikrowechselrichter ab und kleben Sie das SN-Etikett wie folgt auf den Installationsplan.



Appendix : Micro-inverter Installation Map

Customer: (Name of customer or power station)	Installation Direction: (Direction from the PV modules face to)	Installation Date: (If there are different installation sites, use different installation maps and give them different Map No.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A																
B																
C																

Abbildung 4.20 SN-Etikett und Installationsplan

## 4.5 DC-seitiger Kabelanschluss

Installieren Sie die Mikro-Wechselrichter unter den PV-Generatoren. Schließen Sie das DC-Ausgangskabel der PV-Generatoren an die DC-Eingangsseite der Mikrowechselrichter gemäß den folgenden Diagrammen an.

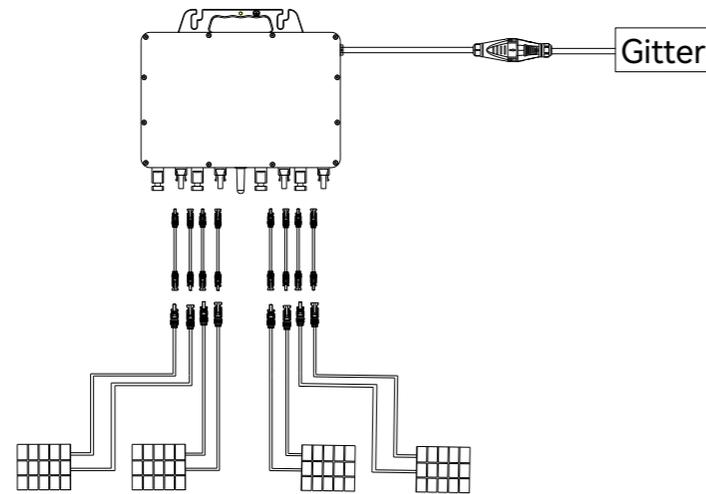


Abbildung 4.21 Anschluss für eine Maschine

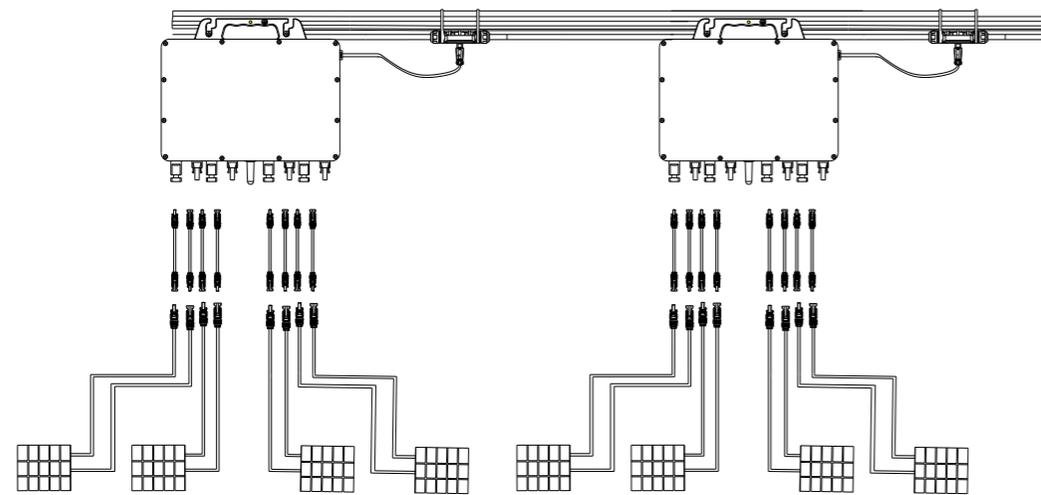


Abbildung 4.22 Anschluss für mehrere Maschinen

**ACHTUNG:** Die Länge des DC-Kabels vom PV-Generator zum Wechselrichter muss weniger als 3 Meter betragen, um die gesetzlichen Vorschriften zu erfüllen. Stellen Sie sicher, dass die DC-Kabel korrekt angeschlossen sind. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Stromversorger und in den örtlichen Vorschriften.

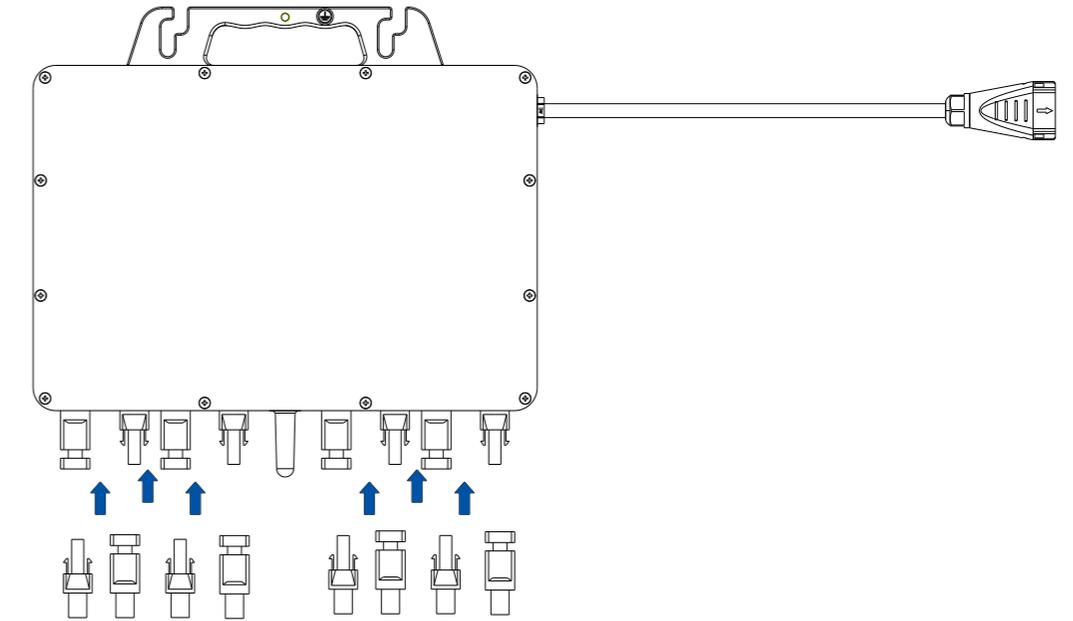


Abbildung 4.23 Anschließen der DC-Kabel

## 5.

## INBETRIEBNAHME



## 5.1. Inbetriebnahme des Mikro-Wechselrichters

Schritt 1. Schalten Sie den AC-Netzschalter ein, um die Mikro-Wechselrichter an das Stromnetz anzuschließen.

Schritt 2. Warten Sie zwei Minuten, bis das System hochgefahren ist. Die LED blinkt während des Hochfahrens grün und rot.

## 5.2. Ausschalten des Mikro-Wechselrichters

Trennen Sie den Mikro-Wechselrichter von den PV-Generatoren.

Die LED-Anzeige erlischt und das System schaltet sich aus.

## 5.3. LED-Anzeige Einführung

Die Definition von LED ist unten dargestellt.

Status		Zeigt an.
Grün	Stetig	Arbeitet normal
Grün	Ademhaling	Standby/Warten
Rot	Knipperend	Keine Verbindung möglich
Rot	Stetig	Störung
Rot	Ademhaling	Aufrüsten
Rot und Grün	Aus	Arbeitet nicht

**Hinweis:** 1. ein Atemzyklus dauert 6 Sekunden.

## 5.4. App Verbindung

### 5.4.1. Die App herunterladen

Die Elekeeper App (früher eSAJ Home genannt) kann sowohl für die Nah- als auch für die Fernüberwachung verwendet werden. Sie unterstützt Bluetooth, 4G und Wi-Fi zur Kommunikation mit dem Gerät.

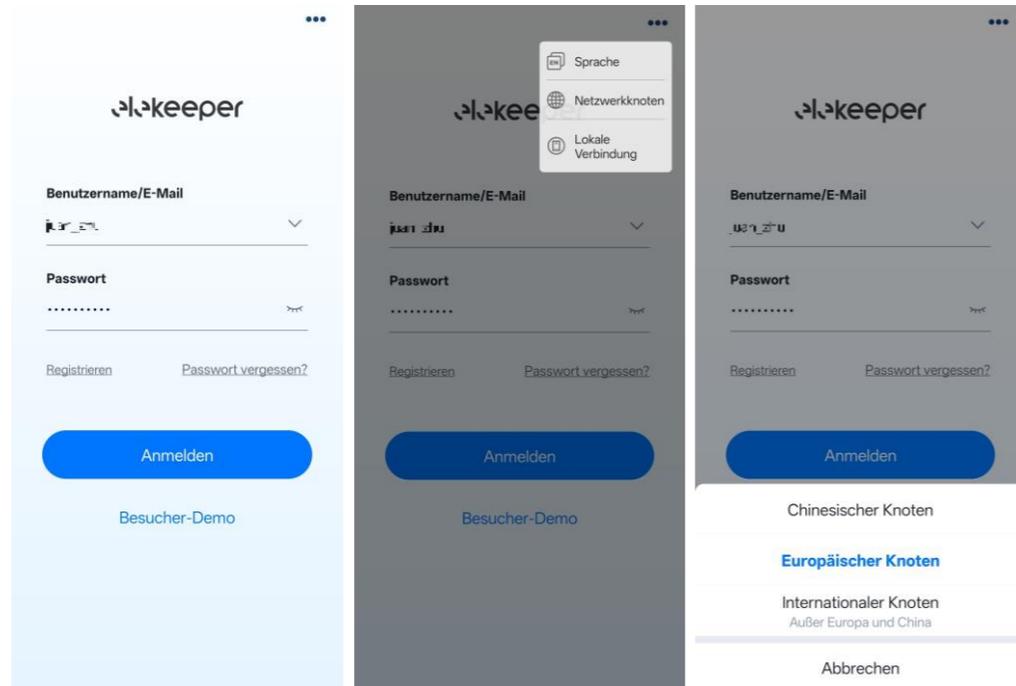
Suchen Sie auf Ihrem Mobiltelefon im App-Store nach "**elekeeper**" und laden Sie die App herunter. Sie können auch den folgenden QR-Code scannen, um die App herunterzuladen:



## 5.4.2. Anmeldung bei der App

### Vorgehensweise

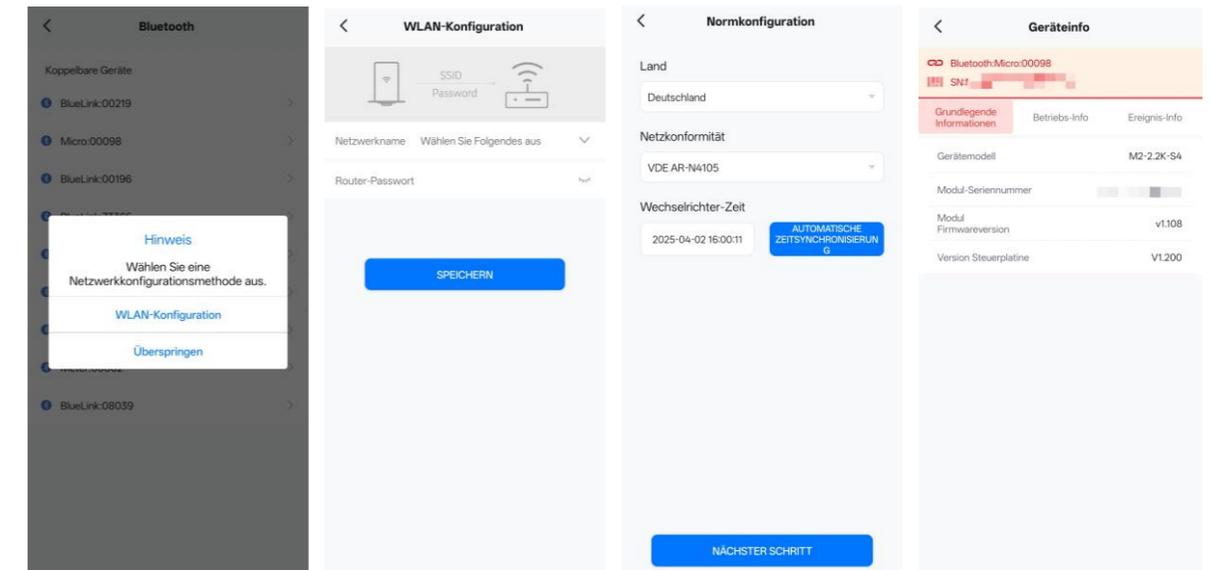
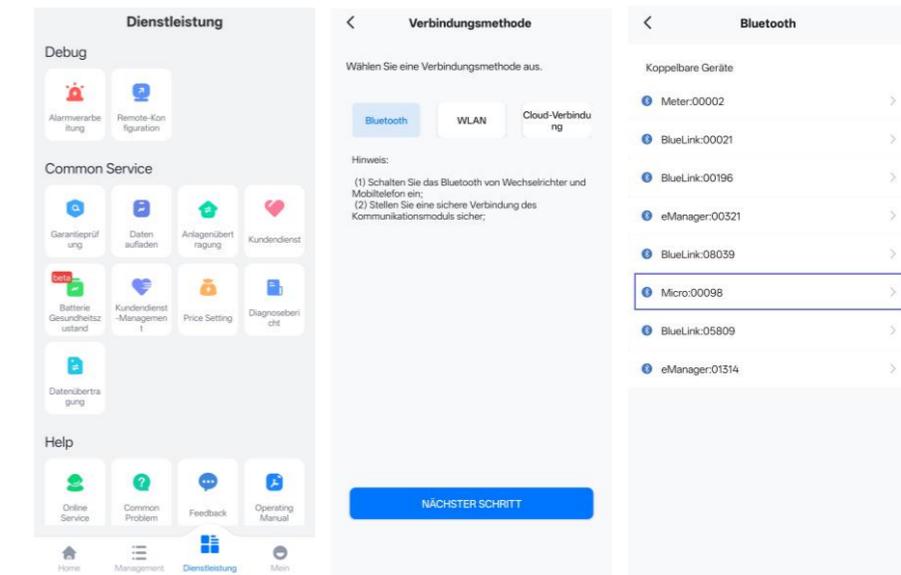
- Öffnen Sie die App und tippen Sie auf das Drei-Punkte-Symbol  in der oberen rechten Ecke.
- Stellen Sie die **Sprache** auf **Deutsch** und **Netzwerknoten** auf **Europäischer-Knoten**.



- Wenn Sie noch kein Konto haben, registrieren Sie sich zuerst.
  - Klicken Sie auf **Registrieren**. Wählen Sie, ob Sie Eigentümer, Installateur oder Händler sind.
  - Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Registrierung abzuschließen.
- Verwenden Sie das Konto und das Passwort, um sich bei der App anzumelden.
- Aktivieren Sie die Bluetooth-Funktion Ihres Mobiltelefons.
- Wählen Sie auf der Seite **Service** die Option **Remote-Konfiguration**. Wählen Sie **Bluetooth** und tippen Sie auf **Nächster Schritt**.
- Wählen Sie auf der **Bluetooth-Seite** die Seriennummer des Mikrowechselrichters. Zum Beispiel: **Micro:00090**.

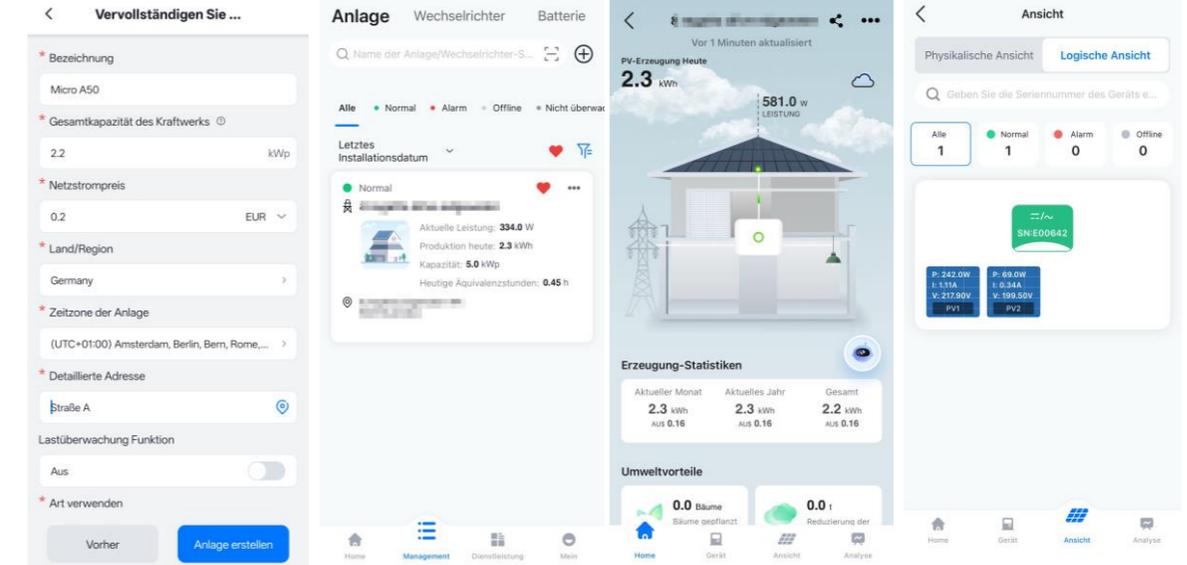
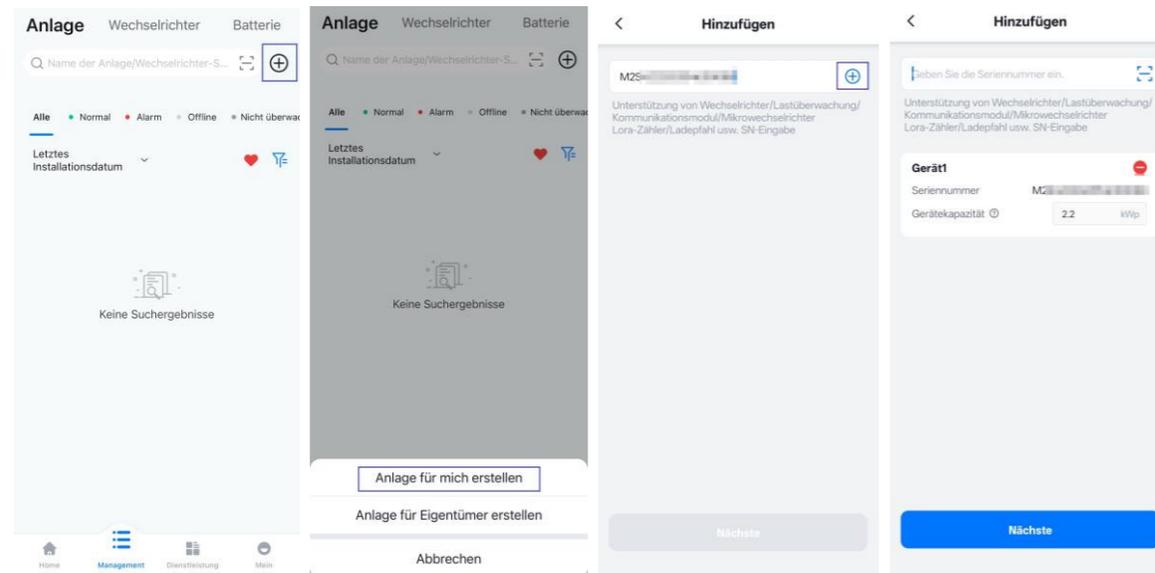
## 5.4.3. Abschließen der Initialisierungseinstellungen

Verbinden Sie sich mit dem Mikro-Wechselrichter über eine Bluetooth-Verbindung und Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display.



#### 5.4.4. Eine Pflanze erstellen

1. Tippen Sie auf der Seite **Management** auf die Schaltfläche **+** in der oberen rechten Ecke und wählen Sie dann **Anlage für mich erstellen**.
2. Auf der Seite **Hinzufügen**, Geben Sie die Wechselrichter-SN ein, tippen Sie auf die Schaltfläche **+**, um die Geräteinformationen zu lesen, und tippen Sie dann auf **Nächste**.
3. Geben Sie auf der Seite **Vervollständigen Sie die Standortinfor** die grundlegenden Informationen zur Anlage ein und tippen Sie auf **Anlage erstellen**.
4. Wählen Sie auf der Seite **Anlage** die neu erstellte Anlage aus, um die Energiestatistiken zu prüfen und zu überwachen.



## 6.

## FEHLERSUCHE

## 6.1. Fehlerbehebung

Code	Fehlermeldung	Fehlerbehebung
1	Master-Bus-Hochspannung	Trennen Sie den AC-Schalter für 5-10 Minuten, und prüfen Sie, ob der Fehler verschwindet. Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
2	Master-Bus-Niederspannung	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
3	Master Inselbildung-Fehler	Prüfen Sie, ob das Stromnetz ausgeschaltet ist, ob der Schalter des Netzanschlusskastens ausgelöst ist und ob das AC-Kabel des Wechselrichters fest angeschlossen ist. Wenn nach den oben genannten Prüfungen kein Stromausfall, keine Unterbrechung oder unsichere Verbindung vorliegt, schließen Sie bitte den AC-Schalter und stellen Sie die Verbindung zum Netz wieder her. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
4	Master Adc Abtastfehler	Trennen Sie den AC- und DC-Schalter für 5 Minuten und starten Sie dann den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
5	Frequenzkonfigurationsfehler	Prüfen Sie, ob die Sicherheitsvorschriften korrekt ausgewählt sind; Trennen Sie den AC- und DC-Schalter für 5 Minuten und starten Sie dann den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
6	Master-EEPROM-Fehler	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
7	Master-Hochtemperaturfehler	Prüfen Sie, ob das Gehäuse des Wechselrichters zur Wärmeableitung umwickelt oder durch andere Gegenstände abgedeckt ist. Prüfen Sie, ob der Wechselrichter an einem Ort mit direkter Sonneneinstrahlung installiert ist. Prüfen Sie, ob die Umgebung, in der er montiert wird, gut belüftet ist; Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
8	Master-Niedertemperaturfehler	Bitte prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur am Installationsort des Wechselrichters zu niedrig ist.

Code	Fehlermeldung	Fehlerbehebung
		Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
9	ISO-Fehler	Trennen Sie den AC-Schalter und überprüfen Sie, ob der Erdungsdraht der AC-Ausgangsklemme fest ist und ob die AC-Verkabelung korrekt ist. Prüfen Sie, ob die AC- und DC-Kabel beschädigt sind, ob sie mit Wasser getränkt sind und ob die Platine des Akkus mit Wasser getränkt ist. Nachdem die oben genannten Prüfungen bestätigt wurden, schließen Sie bitte den AC-Schalter und starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
10	Ausgang Hochstrom Dci	Trennen Sie den AC-Schalter für 5 Minuten und starten Sie dann den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
12	Master HW Wechselrichter Hochstrom	Trennen Sie den AC-Schalter und prüfen Sie, ob das AC-Kabel fest angeschlossen ist. Nachdem die oben genannten Prüfungen bestätigt wurden, schließen Sie bitte den AC-Schalter und starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
13	Master SW Wechselrichter Hochstrom	
14	Netzhochspannung 10 Min	Bitte prüfen Sie, ob die Netzspannung zu hoch ist, ob das AC-Ausgangskabel des Wechselrichters fest angeschlossen ist und ob das Netzanschlusskabel zu dünn ist.
15	Netzhochspannung	Prüfen Sie, ob die Sicherheitsvorschriften für den Netzanschluss des Wechselrichters richtig gewählt sind. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
16	Netzniederspannung	Bitte prüfen Sie, ob die Netzspannung zu niedrig ist. Bitte prüfen Sie, ob das AC-Ausgangskabel des Wechselrichters fest angeschlossen ist. Prüfen Sie, ob die Sicherheitsvorschriften für den Netzanschluss des Wechselrichters richtig gewählt sind. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
17	Master Netz-Hochfrequenz	Prüfen Sie, ob die Sicherheitsvorschriften für den Netzanschluss des Wechselrichters richtig gewählt sind. Nachdem Sie den AC-Schalter für 5 Minuten ausgeschaltet haben, schließen Sie den AC-Schalter und starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.

Code	Fehlermeldung	Fehlerbehebung
18	Master Netz-Niederfrequenz	Prüfen Sie, ob die Sicherheitsvorschriften für den Netzanschluss des Wechselrichters richtig gewählt sind. Nachdem Sie den AC-Schalter für 5 Minuten ausgeschaltet haben, schließen Sie den AC-Schalter und starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
19	Master Kein Netz-Fehler	Bitte bestätigen Sie, ob das Stromnetz ausgeschaltet ist, ob der Schalter der Netzanschlussdose ausgelöst wurde und ob das AC-Kabel des Wechselrichters fest angeschlossen ist. Nachdem die obigen Überprüfungen bestätigt haben, dass kein Stromausfall, keine Unterbrechung oder unsichere Verbindung vorliegt, schließen Sie bitte den AC-Schalter und verbinden Sie sich erneut mit dem Netz, Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
20	Master PV1 Hochspannungs-Fehler	Bitte prüfen Sie, ob die Leerlaufspannung der einzelnen Akku-Panels die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters überschreitet. Nachdem die oben genannten Prüfungen bestätigt wurden, schließen Sie bitte den AC-Schalter und starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
21	Master PV2 Hochspannungs-Fehler	
22	Master PV3 Hochspannungs-Fehler	
23	Master PV4 Hochspannungs-Fehler	
24	Master HW PV1 Hochstrom	
25	Master SW PV1 Hochstrom	Bitte prüfen Sie, ob die Plus- und Minus-Pole der Akku-Platine vertauscht sind. Nachdem die oben genannten Prüfungen bestätigt wurden, schließen Sie bitte den AC-Schalter und starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn dieser Fehler ständig auftritt, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
26	Master HW PV2 Hochstrom	
27	Master SW PV2 Hochstrom	
28	Master HW PV3 Hochstrom	
29	Master SW PV3 Hochstrom	
30	Master HW PV4 Hochstrom	
31	Master SW PV4 Hochstrom	Automatische Wiederherstellung, die Wiederherstellungswartezeit beträgt 10 Minuten und es erfolgt keine Wiederherstellung nach insgesamt 4 Malen. Tritt dieser Fehler dauerhaft auf, wenden Sie sich bitte an den SAJ-Service.
32	Master-Relaisfehler	

# 7.

## APPENDIX



### 7.1. Recycling und Entsorgung

Dieses Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Ein Wechselrichter, der das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, muss nicht an Ihren Lieferanten zurückgegeben werden. Der Wechselrichter sollte sorgfältig bei einem zugelassenen Sammel- und Recyclingunternehmen in Ihrer Nähe entsorgt werden.

### 7.2. Garantie

Besuchen Sie die SAJ-Website für die Garantiebedingungen: <https://www.saj-electric.com/>.

### 7.3. Kontakt SAJ

**Technischer Online-Support:** Besuchen Sie <https://www.saj-electric.com/services-support-technical>, um die häufig gestellten Fragen zu lesen oder Ihre Nachricht oder Produkthanfrage zu übermitteln.

**Rufen Sie den Kundendienst an:** Unter <https://www.saj-electric.com/locations> finden Sie Einzelheiten zum Kundendienst in Ihrer Region.

**Hauptsitz:** Guangzhou Sanjing Electric Co, LTD.

**Adres:** SAJ Innovation Park, No.9, Lizhishan Road, GuangzhouScience City, Guangdong, P.R.China.

**Tel:** +86 20 6660 8588

**E-mail:** [service@saj-electric.com](mailto:service@saj-electric.com)

**Website:** <https://www.saj-electric.com/>

### 7.4. Markenzeichen

SAJ ist das Markenzeichen von Sanjing.

# Preface

Thank you for choosing SAJ inverter. We are pleased to provide you first-class products and exceptional service.

This manual includes information for installation, operation, maintenance, trouble shooting and safety. Please follow the instructions of this manual so that we can ensure delivery of our professional guidance and wholehearted service.

Customer-orientation is our forever commitment. We hope this document proves to be of great assistance in your journey for a cleaner, greener world.

Please check for the latest version at [www.saj-electric.com](http://www.saj-electric.com)

Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.



# TABLE OF CONTENTS

<b>1. SAFETY INSTRUCTIONS .....</b>	<b>1</b>
1.1. Scope of Application .....	2
1.2. Safety Instructions .....	2
1.3. Target Group .....	2
1.4. Instructions Description .....	3
1.5. Explanations of Symbols.....	4
<b>2. PRODUCT INFORMATION .....</b>	<b>5</b>
2.1. Product Introduction .....	6
2.2. Model Description .....	6
2.3. Dimensions.....	7
2.4. Terminal Descriptions.....	7
2.5. Datasheet .....	8
<b>3. INSTALLATION INSTRUCTION .....</b>	<b>11</b>
3.1. Safety Instructions .....	12
3.2. Pre-installation Check.....	12
3.2.1. Check the Package.....	12
3.2.2. Scope of Delivery .....	13
3.3. Determining the Installation Method and Position.....	14
3.4. Mounting Procedure.....	15
3.4.1 Installation Tools .....	15
3.4.2 Mounting Procedure .....	16
<b>4. ELECTRICAL CONNECTION.....</b>	<b>17</b>
4.1. Safety Instruction.....	18
4.2. Electrical Connection Diagram .....	19
4.3. AC-side Cable Connection .....	20
4.4. Make an Installation Map.....	26
4.5. DC-side Cable Connection .....	27
<b>5. COMMISSIONING.....</b>	<b>29</b>
5.1. Start up the Microinverter .....	30
5.2. Shut down the Microinverter .....	30
5.3. LED Indicator Introduction.....	30
5.4. App Connection.....	30
5.4.1. Download the App.....	30
5.4.2. Log in to the App .....	31
5.4.3. Complete the Initialization Settings .....	32
5.4.4. Create a Plant .....	33
<b>6. TROUBLESHOOTING .....</b>	<b>35</b>
6.1. Troubleshooting .....	36
<b>7. APPENDIX.....</b>	<b>39</b>
7.1. Recycling and Disposal .....	40
7.2. Warranty.....	40
7.3. Contact SAJ.....	40
7.4. Trademark.....	40

## 1.1. Scope of Application

This User Manual describes instructions and detailed procedures for installing, operating, maintaining, and troubleshooting of the following SAJ products:

M2-1.8K-S4; M2-2K-S4; M2-2.2K-S4; M2-2.25K-S4

## 1.2. Safety Instructions



### **DANGER**

· DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



### **WARNING**

· WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, can result in death or serious injury or moderate injury.



### **CAUTION**

· CAUTION indicates a hazardous condition which, if not avoided, can result in minor or moderate injury.



### **NOTICE**

· NOTICE indicates a situation that can result in potential damage, if not avoided.

## 1.3. Target Group

Only qualified electricians who have read and fully understood all safety regulations contained in this manual can install, maintain and repair the device. Operators must be aware of the high-voltage device.

# 1.

# SAFETY INSTRUCTIONS



## 1.4. Instructions Description

For safety, be sure to read all the safety instructions carefully prior to any works, and please observe the appropriate rules and regulations of the country or region where you installed all-in-one energy storage system.

 <b>DANGER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Danger to life due to electrical shock and high voltage.</li> <li>· Do not touch the operating component of the inverter; it might result in burning or death.</li> <li>· To prevent risk of electric shock during installation and maintenance, make sure that all AC and DC terminals are plugged out.</li> <li>· Do not touch the surface of the equipment while the housing is wet. Otherwise, it might cause electrical shock.</li> <li>· Do not stay close to the equipment while there are severe weather conditions including storm, lightning, etc.</li> <li>· Before opening the housing, the SAJ inverter must be disconnected from the grid and PV generator; you must wait for at least five minutes to let the energy storage capacitors completely discharged after disconnecting from the power source.</li> <li>· Please keep the power off prior to any operations.</li> <li>· Keep inflammable and explosive dangerous items or flames away from the inverter.</li> </ul>
 <b>WARNING</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Only qualified personnel who have full knowledge of local safety regulations and local standards can install, maintain, retrieve, and process this product.</li> <li>· SAJ Electric shall not be liable for any loss or warranty claims arising from any unauthorized change of product which may cause fatal injury to the operator, third party, or equipment performance.</li> <li>· For personal and property safety, do not short-circuit the positive (+) and negative (-) electrode terminals.</li> </ul>
 <b>CAUTION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Risk of damage due to improper modification</li> <li>· Use professional tools when operating the products.</li> <li>· The inverter will become hot during operation. Please do not touch the heat sink or peripheral surface during or shortly after the operation.</li> </ul>
 <b>NOTICE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· The inverter is designed to feed AC power directly to the public utility power grid; do not connect AC output of the inverter to any private AC equipment.</li> </ul>

## 1.5. Explanations of Symbols

Symbol	Description
	<b>Danger: Electrical shock hazard</b> This device is directly connected to the public grid, thus all operations on the inverter shall only be carried out by qualified personnel.
	<b>Danger to life due to high electrical voltage!</b> There might be residual currents in the inverter because of the large capacitors. Wait for 5 minutes before you remove the front lid.
	<b>WARNING: No open flames</b> Do not place or install near flammable or explosive materials.
	<b>Danger of hot surface</b> The components inside the inverter will release a lot of heat during operation. Do not touch the metal plate housing during operation.
	<b>Attention:</b> Check the user manual before service. If an error has occurred, refer to the troubleshooting chapter to remedy the error.
	<b>Attention:</b> This device shall NOT be disposed of in residential waste.
	<b>CE Mark</b> Equipment with the CE mark fulfills the requirements of the Low Voltage Directive and Electro-Magnetic Compatibility.
	<b>RoHS compliant mark</b> Equipment with the RoHS mark does not exceed the allowable amounts of the restricted substances defined in Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment.

## 2.1. Product Introduction

The M2-(1.8K-2.25K)-S4 microinverters can be applied in grid-tied applications. The M2 microinverters convert the DC electricity generated by solar panels into grid-compliant AC electricity and sends the AC into the public grid to reduce the load pressure of the grid and enhance overall energy utilization.

The M2 inverters are equipped with the monitoring and analysis system that allows for real-time performance tracking and system health checks, maximizing operational efficiency and reliability.

One M2-(1.8K-2.25K)-S4 series microinverter can be integrated with four PV panels at maximum as the following figure shows:

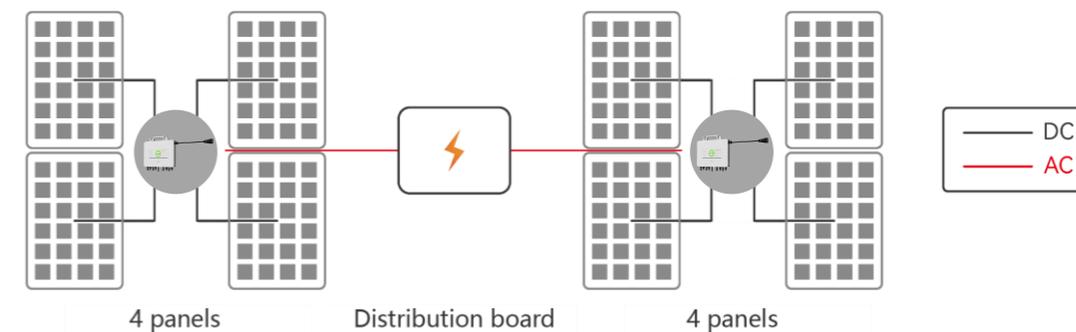


Figure 2.1. System overview

## 2.2. Model Description

$\frac{M2}{①} - \frac{XK}{②} - \frac{S4}{③}$

① M2 represents the product name.

② XK represents the rated power of the inverter in kW. For example, 2.25K means 2.25kW.

③ S means single phase; 4 represents that the inverter has the function of 4 MPP trackers.

# 2.

# PRODUCT INFORMATION



### 2.3. Dimensions

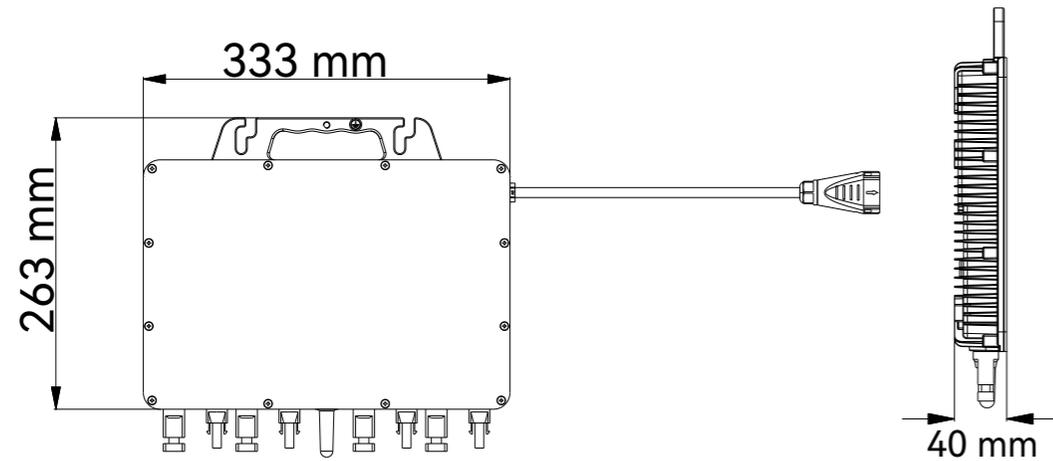


Figure 2.2. Dimensions of M2 microinverter

### 2.4. Terminal Descriptions

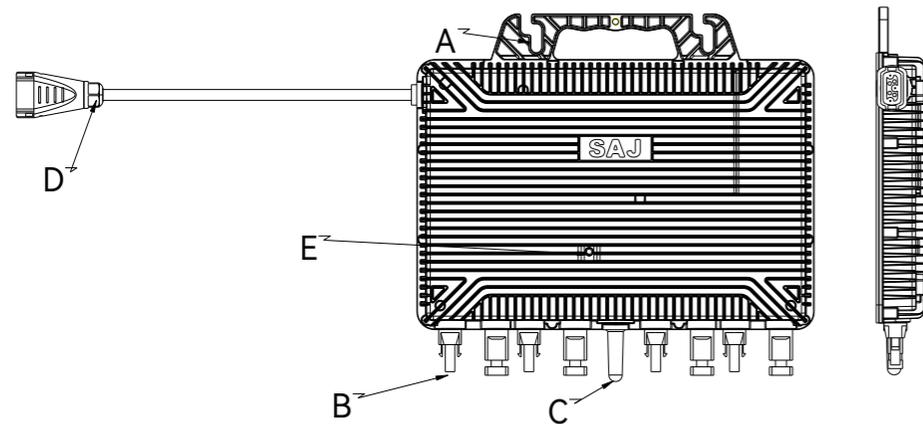


Figure 2.3. Electrical interfaces (rear view)

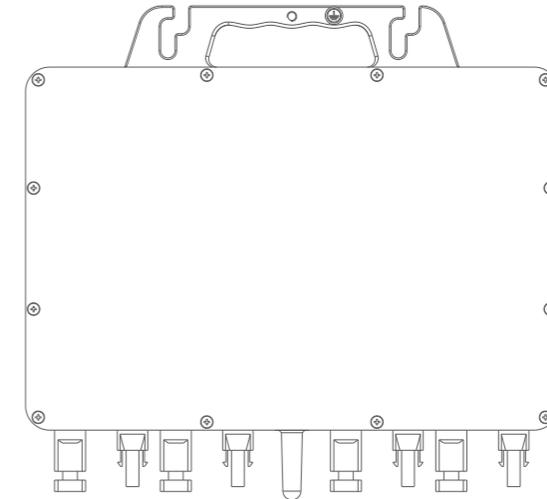
Callout	Description
A	Mounting Hole
B	DC Cables
C	Antenna
D	AC Cables
E	LED Indicators

Table 2.1. Interface descriptions

### 2.5. Datasheet

Model	M2-1.8K-S4	M2-2K-S4	M2-2.2K-S4	M2-2.25K-S4
<b>Input Data (DC)</b>				
Recommended PV Module Power (STC) Range [Wp]	400-700+			
Peak Power Tracking Voltage [V]	35-50			
Operating Voltage Range [V]	16-55			
Maximum Input Voltage [V]	60			
Maximum Input Current [A]	20 x 4			
Back-Feed Current [A]	0			
Overvoltage Category	II			
<b>Output Data (AC)</b>				
Maximum Output Power [VA]	1800	2000	2200	2250
Nominal Output Current [A]	7.82	8.7	9.56	9.78
Rated AC Voltage/Range [V]	L+N+PE, 220, 230, 240/180-280			
Rated Output Frequency/Range [Hz]	50: 45-55; 60: 55-65			
Power Factor [cos φ]	> 0.99 default 0.8 leading ~ 0.8 lagging			
Overvoltage Category	III			
Total Harmonic Distortion [THDi]	<3%			
Maximum Units per 10AWG Branch	4	3	3	3
<b>Efficiency</b>				
Peak Efficiency	97.00%			
CEC Efficiency	96.00%			
<b>Mechanical Data</b>				
Operating Temperature Range	-40°C to +60°C (45°C to 60°C with derating)			

Communication	Wi-Fi / Bluetooth
Cooling Method	Natural convection
Ambient Humidity	0-100% non-condensing
Altitude	2000m
Noise [dBA]	< 20
Ingress Protection	IP67
Dimensions (W x H x D) [mm]	333*225*40
Weight [kg]	5.8
Warranty [Year]	12
Applicable Standard	EN62109-1/2, EN61000-6-1/2/3/4, EN50438, EN50549, C10/11, IEC62116, IEC61727, RD1699, CEI 0-16, CEI O-021, AS4777.2, NBR16149, NBR 16150 VDE-AR-N 4015, VDE 0126-1-1, RoSH



# 3.

# INSTALLATION INSTRUCTION



## 3.1. Safety Instructions

### DANGER

- Danger to life due to potential fire or electricity shock.
- Do not install the inverter near any inflammable or explosive items.
- This inverter will be directly connected with HIGH VOLTAGE power generation device; the installation must be performed by qualified personnel only in compliance with national and local standards and regulations.

### NOTICE

- This equipment meets the pollution degree II.
- Inappropriate installation environment may jeopardize the life span of the inverter.
- Installation directly exposed under intensive sunlight is not recommended.
- The installation site must be well ventilated.

## 3.2. Pre-installation Check

### 3.2.1. Check the Package

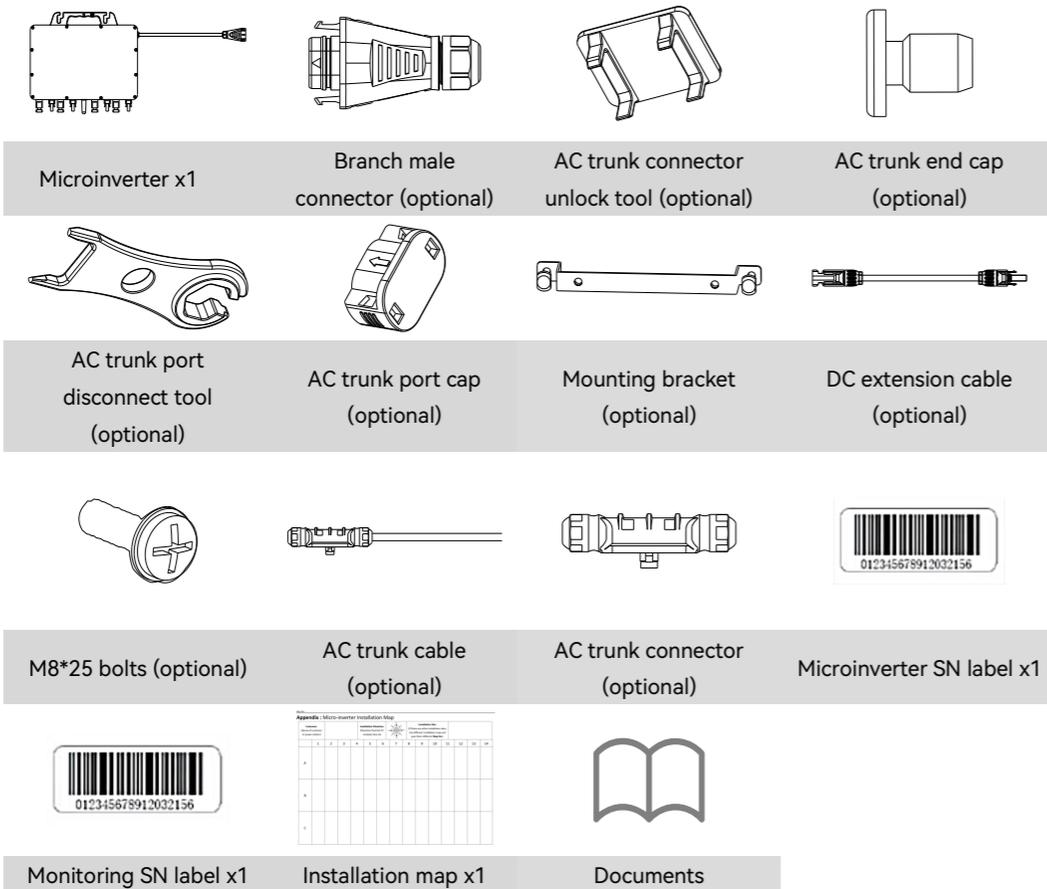
Although SAJ's inverters have thoroughly tested and checked before delivery, the products may suffer damages during transportation.

1. Check the outer packing package for any damage, such as holes and cracks.
2. Check the equipment model.

If any serious damage is found or the model is not what you requested, do not unpack the product, and contact your dealer as soon as possible.

### 3.2.2. Scope of Delivery

The parts marked with optional are not included in the standard product package and can be ordered separately by the customers as needed. Contact after sales if there is missing or damaged components.



### 3.3. Determining the Installation Method and Position

1. The equipment employs natural convection cooling, and it can be installed indoor or outdoor.
2. Mount the equipment horizontally on the rail or vertically on the mounting bracket and face the cover toward the solar panels.
3. Carry the microinverter by holding its handle. Do not lift the AC cable to carry the microinverter.

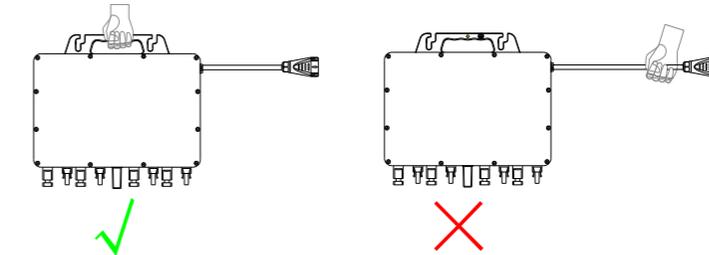


Figure 3.1. Carrying the microinverter

4. When mounting the inverter, make sure that the wall or the mounting rail can bear the weight of the inverter and all the accessories. Ensure that the mounting bracket is mounted tightly.

#### Installation Environment Requirements

- The installation environment must be free of inflammable or explosive materials.
- Install the device away from any heat source.
- Do not install the device at a place where the temperature changes extremely.
- Keep the device away from children.
- Do not install the device in the bedroom, toilet, or bathroom.
- When installing the device at the garage, keep it away from the driveway.
- Keep the device from water sources such as taps, sewer pipes and sprinklers to prevent water seepage.
- Install the product at a location with easy monitoring and maintenance.

**Note:** When installing outdoors, the height of the device from the ground should be considered to prevent the device from soaking in water. The specific height is determined by the site environment.

### 3.4. Mounting Procedure

#### 3.4.1. Installation Tools

Installation tools include but are not limited to the following recommended ones. Use other auxiliary tools on site if necessary.

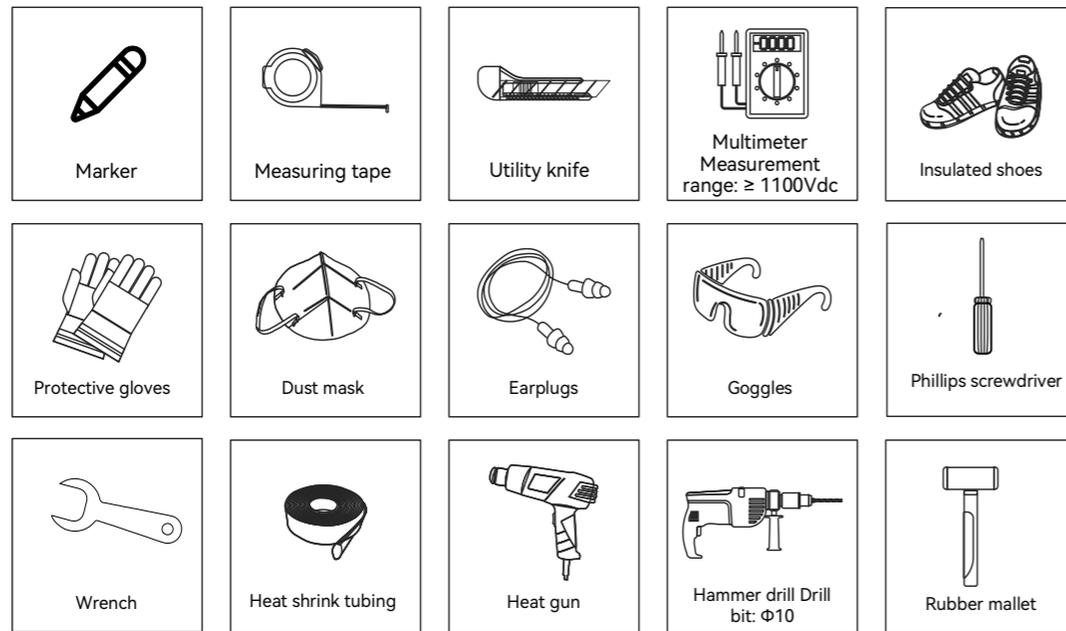


Figure 3.2. Suggested installation tools

#### 3.4.2. Mounting Procedures

Step 1. Mark the position of each microinverter on the rail. Secure the two screws to the rail according to the markings.

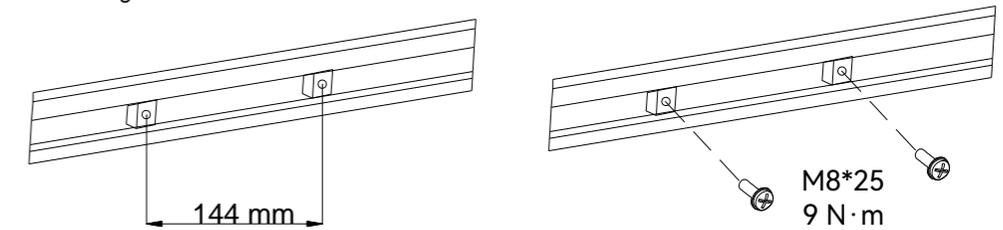


Figure 3.3. Marking the mounting positions

Step 2. Hang the microinverter on the screws with the cover facing towards the PV arrays. Tighten the screws.

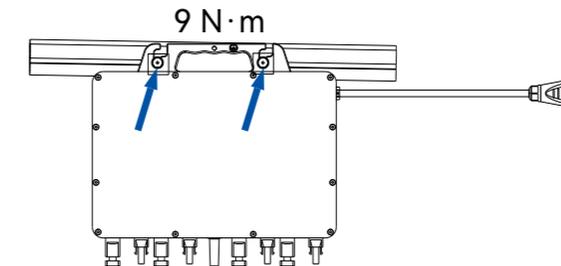


Figure 3.4. Mounting the microinverter

Step 3. (optional) If external grounding is required, secure the grounding cable to the grounding port on the microinverter handle with an M6 grounding screw.

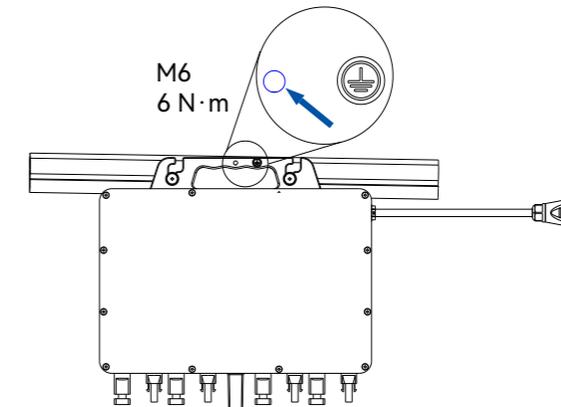


Figure 3.5. Installing the grounding cable

# 4.

# ELECTRICAL CONNECTION



## 4.1. Safety Instruction

Electrical connection must only be carried out by professional technicians. Before connection, necessary protective equipment must be employed by technicians including insulating gloves, insulating shoes and safety helmet.

### DANGER

- Danger to life due to potential fire or electricity shock.
- The wiring and connection of the inverter should be carried out by qualified technicians in accordance with local and national electrical standards and regulations.

### WARNING

- When the photovoltaic array is exposed to light, it supplies a DC voltage to the inverter.
- Ensure that all AC cables are correctly wired and that none of the wires are pinched or damaged.

### NOTICE

- Electrical connection should be in conformity with proper stipulations, such as stipulations for cross-sectional area of conductors and ground protection.

## 4.2. Electrical Connection Diagram

The following figure shows the system connections of single-machine deployment:

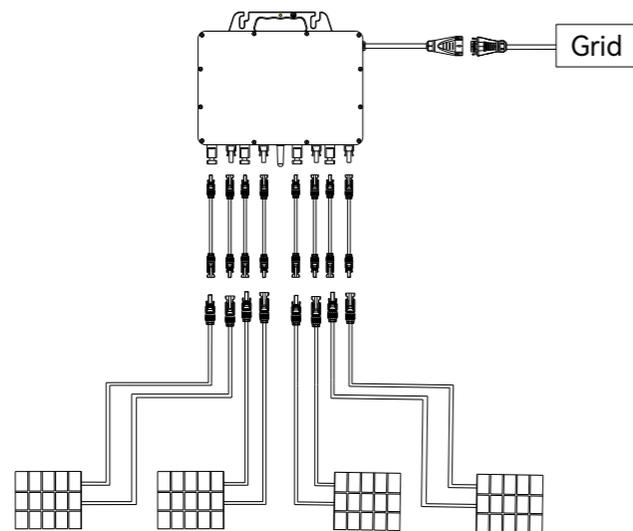


Figure 4.1. Single machine system connections

The following figure shows the system connections of multiple microinverters deployment:

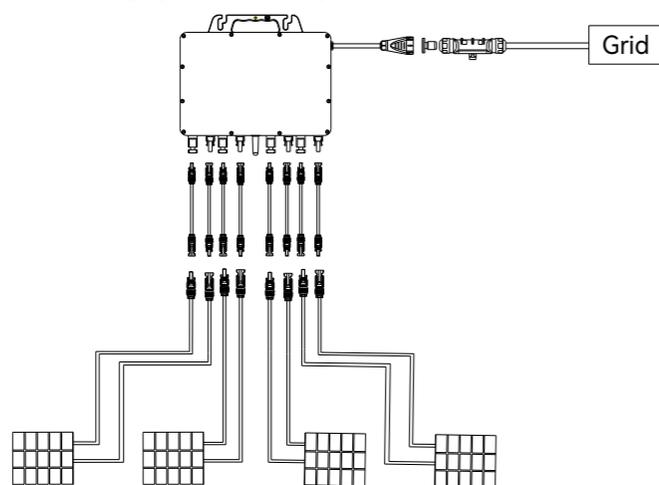


Figure 4.2. Multiple machines system connections

## 4.3. AC-side Cable Connection

### Before you start

- Plan the AC cable connection according to the actual requirement of the power grid of the customer.
  - When the microinverter is connected to 120/240V split-phase power grid, connect the microinverter live line to grid L1, and connect the microinverter neutral line to grid L2. In this case, grid L2 works as the N line.

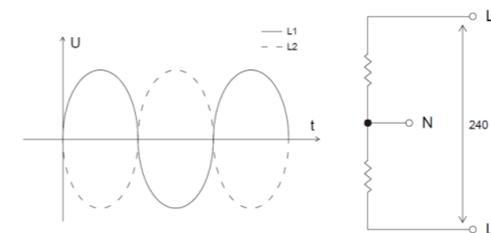


Figure 4.3. Connecting to split-phase power grid

- When the microinverter is connected to 230/400V three-phase WYE power grid, connect the microinverter live line to grid L1, L2, or L3, and connect the microinverter neutral line to grid N line.

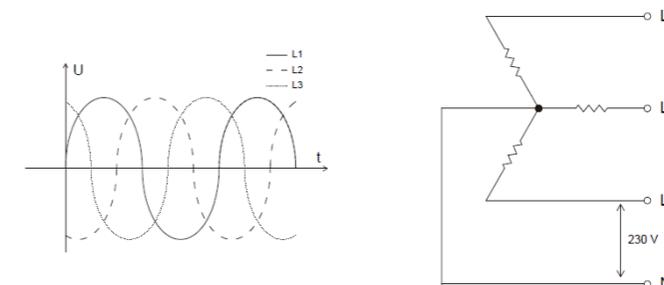


Figure 4.4. Connecting to three-phase WYE power grid

- When the microinverter is connected to 127/220 V three-phase power grid, connect the microinverter live line to grid L1, L2, or L3, and connect the microinverter neutral line to another grid live line.

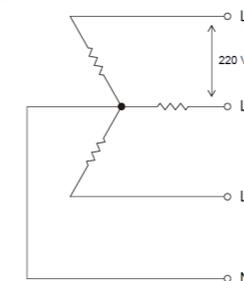


Figure 4.5. Connecting to three-phase power grid

2. For multi-machine system connections, prepare the AC connector and trunk cables according to the cable specification below.

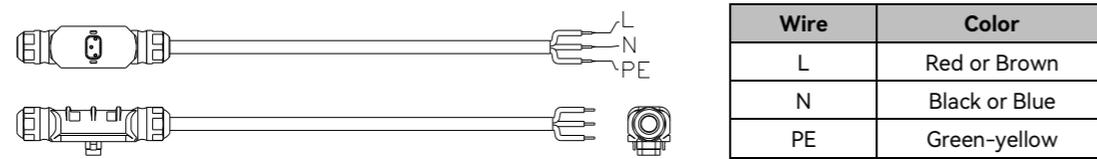


Figure 4.6. AC connector and trunk cables

Type	Cross-sectional area	Conductor material
Standard outdoor three-core AC cable	10 AWG / 6 mm <sup>2</sup>	Copper

Table 4.1. Trunk cable specification requirement

One AC branch with the 10 AWG cable can connect with the following number of microinverters at maximum:

Model	Maximum number of microinverters
M2-1.8K-S4	4
M2-2K-S4	3
M2-2.2K-S4	
M2-2.25K-S4	

Table 4.2. Microinverters per AC branch

**Procedure**

Take the following steps to connect the AC cables for **single-machine** system:

- Step 1. Before wiring, use a Phillips screwdriver to remove the screws from the uppermost baffle.
- Step 2. Insert the AC cable into the body shell, crimp the inner wires, and insert the wires into the terminals according to the L, PE, and N marks. Tighten the screws.

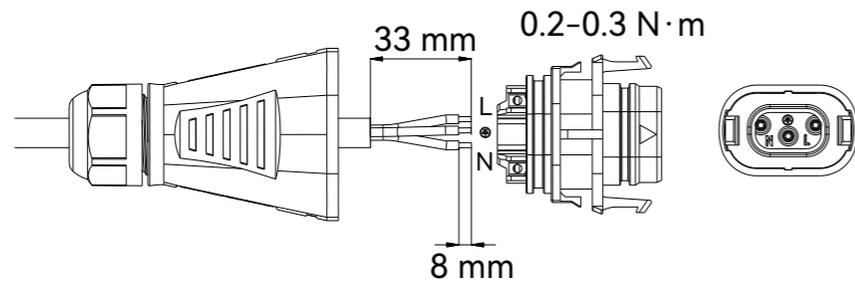


Figure 4.7. Crimping and inserting the cables

Step 3. Press the terminal block into the shell until you hear a "click" sound.

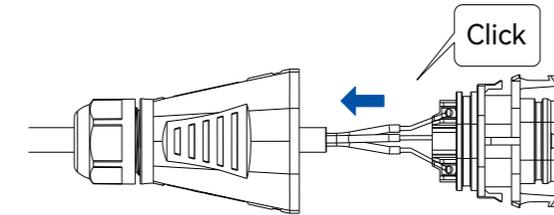


Figure 4.8. Connecting to the shell

Step 4. Put the nut back into the port and tighten the nut.

**2.0±0.5 N·m**

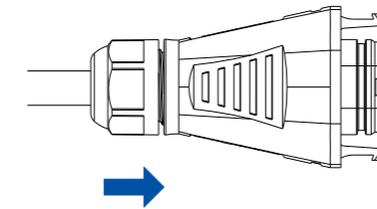


Figure 4.9. Tightening the nut

Step 5. Insert the branch cable connector on the output side into the male branch connector until you hear a "click" sound.

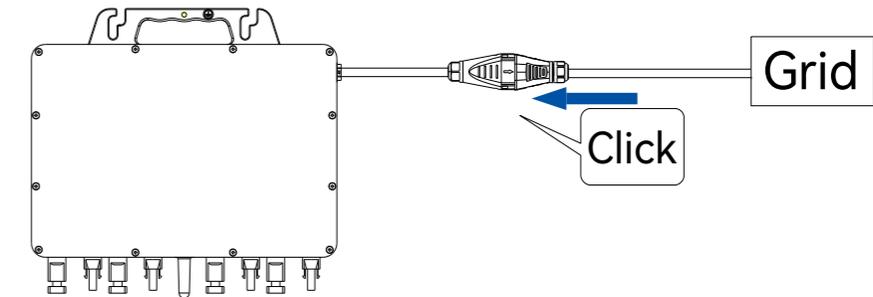


Figure 4.10. Connecting the AC cable

Take the following steps to connect the AC cables for **multi-machine** system:

Step 1. Place the AC trunk connector unlock tool to the backside of the AC trunk and align with the four buckles of the front lid. Press the unlock tool towards the front lid evenly to remove the lid.

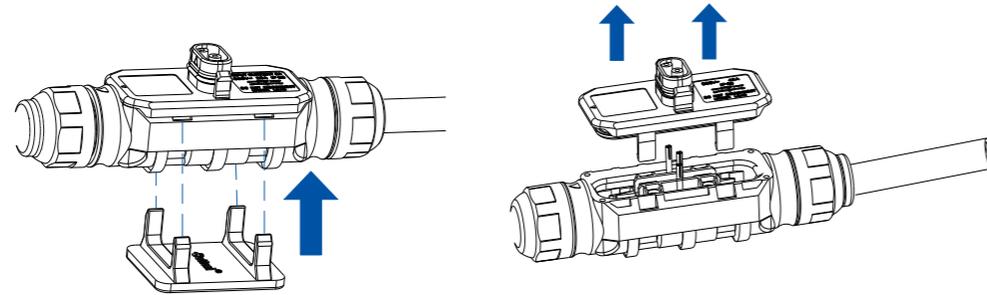


Figure 4.11. Removing the front lid

Step 2. Insert the main cable into the body shell, crimp the inner wires, and secure the wires into the terminals according to the L, PE, and N marks. Fasten the nut back to the AC trunk.

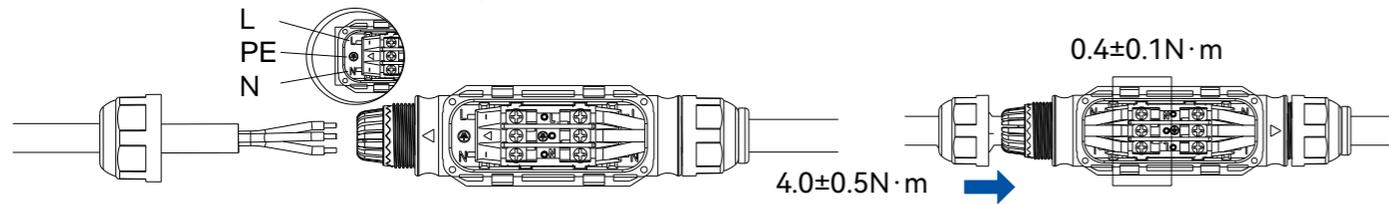


Figure 4.12. Connecting the AC wires

Step 3. Close the lid following the guide arrow until you hear a "click" sound.

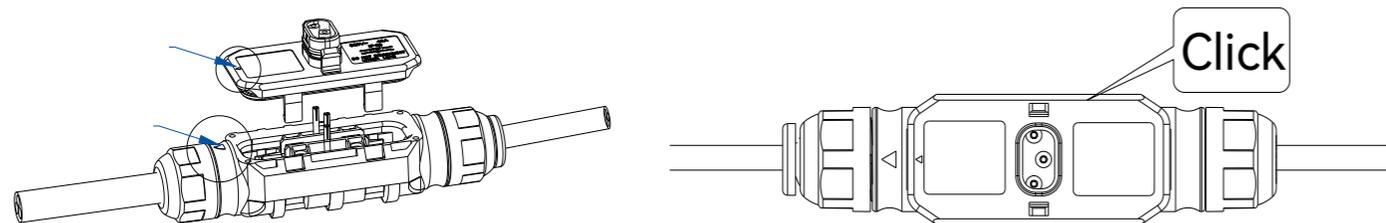


Figure 4.13. Closing the lid

Step 4. Prepare more AC trunk cables and string them in series for backup. See 0 about the maximum number of microinverters to be connected per AC branch.



Figure 4.14. Preparing more AC trunk cables

Step 5. Insert the AC trunk end cap to the AC trunk cable. Tighten the end cap and the nut.

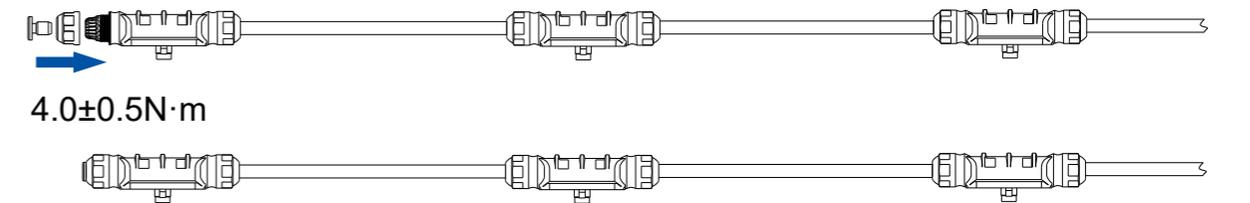


Figure 4.15. Installing the end cap

Step 6. Lay the AC trunk cables on the guide rail and secure the cables with cable ties.

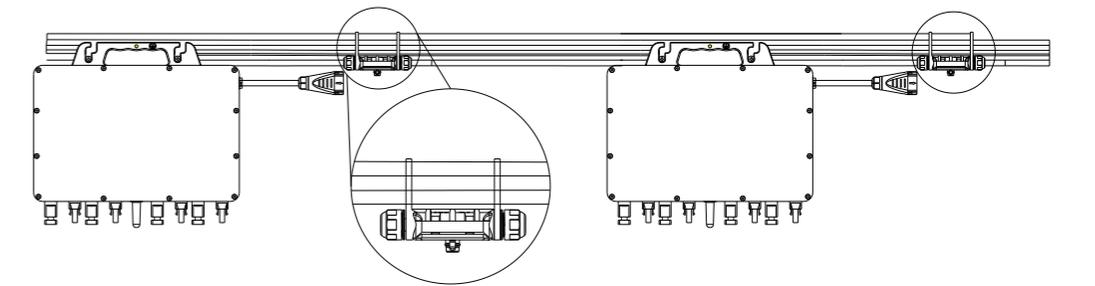


Figure 4.16. Laying the AC cables

Step 7. Insert the branch cable connector on output side into the AC trunk cable until you hear a "click" sound.

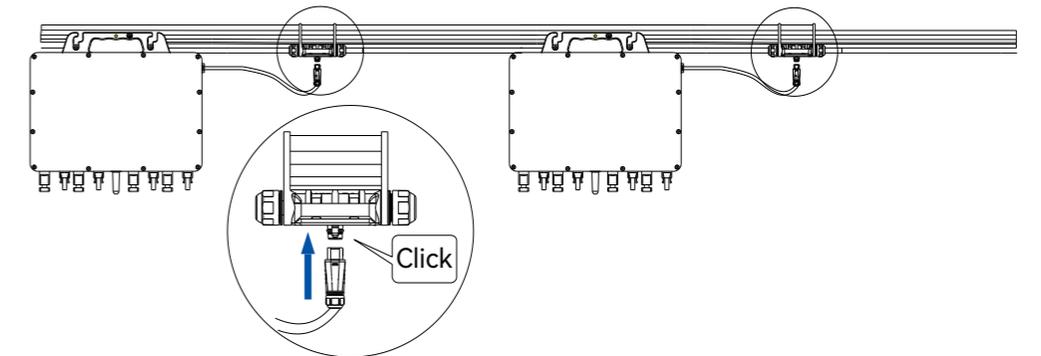


Figure 4.17. Connecting the AC cable

- Step 8. Connect the end of the AC cable to the distribution box that connects to the local power grid.
- Step 9. If there is an empty port on the AC trunk cable connector, insert the AC trunk port cap onto the AC trunk port cover to ensure that the connector is dustproof and waterproof.

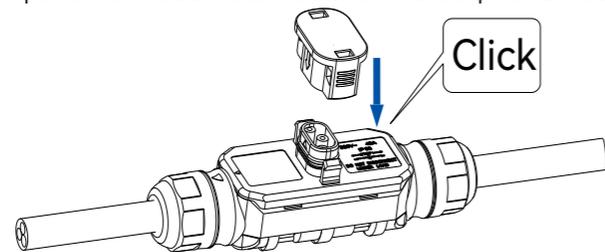


Figure 4.18. Inserting the port cap

**Note:** If you need to remove the output-side AC connector of the microinverter from the AC trunk cable, insert the branch connector unlock tool into the AC branch cable connector.

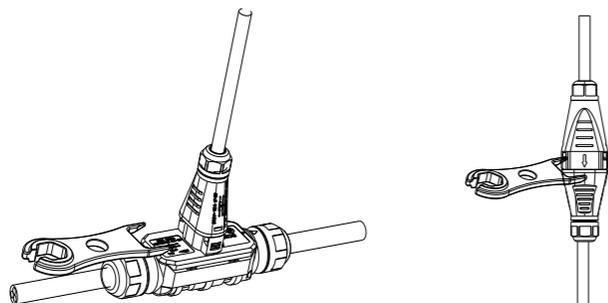


Figure 4.19. Disconnecting the AC connector

## 4.4. Make an Installation Map

**NOTICE**

- If there is more than one installation site, make the installation map separately and give a clear description about the installation site.
- The row of the table corresponds the shorter side of PV module and the column of the table corresponds to the longer side of PV module. The direction on the upper left corner means the actual installation orientation.
- The microinverter SN label start with “T”. The monitor SN label start with “R”.

Peel off the SN label on the microinverter and attach the SN label to the installation map as follows:

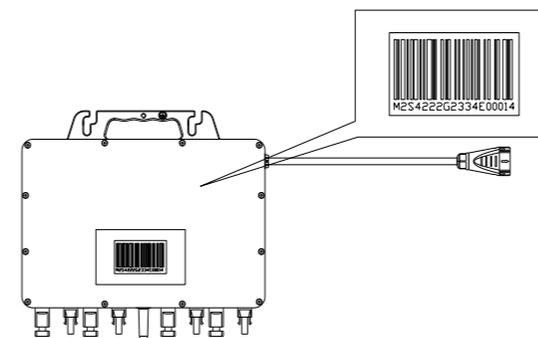


Figure 4.20. Making an installation map

Appendix : Micro-inverter Installation Map

Customer (Name of customer or power system)	Installation Direction: (Direction that the PV module face to)													
	Installation Site: (If there are other installation sites, use different installation map and give them different Map No.)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A														
B														
C														

### 4.5. DC-side Cable Connection

Install the microinverters under the PV arrays. Connect the DC output cable of PV arrays to the DC input side of the microinverters according to the following diagrams.

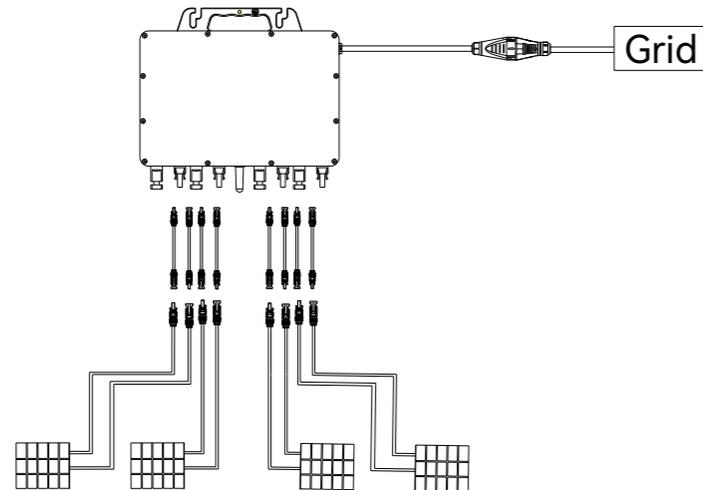


Figure 4.21. Single-machine connection

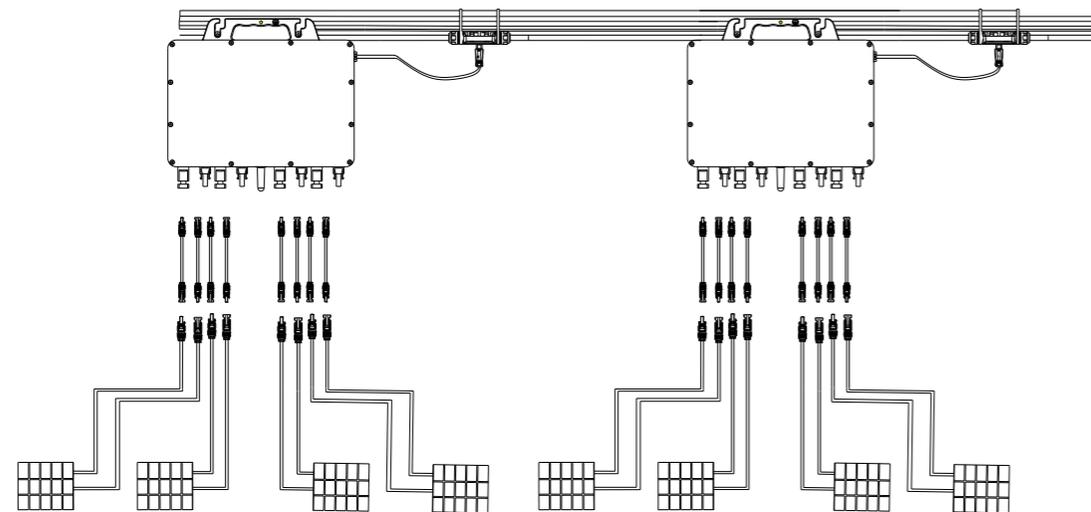


Figure 4.22. Multi-machine connection

**ATTENTION:** The DC cable length from the PV array to the inverter must be smaller than 3 meters to meet relevant regulatory requirements. Ensure that the DC cables are correctly connected. For details, consult your local electric power operator and refer to local regulatory requirements.

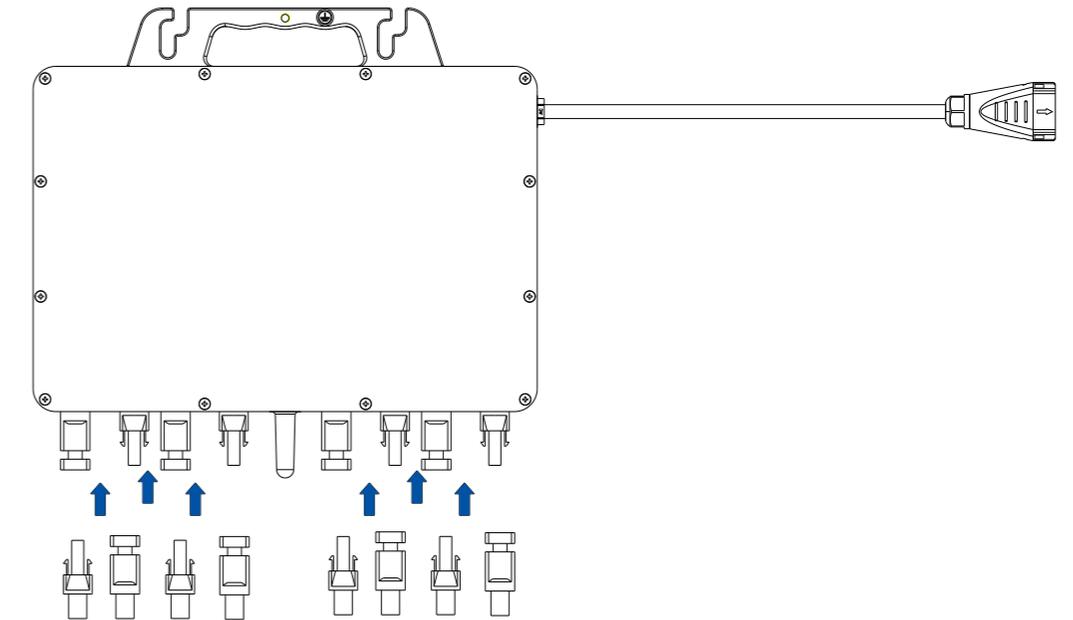


Figure 4.23. Connecting the DC cables

## 5.

## COMMISSIONING



## 5.1. Start up the Microinverter

Schritt 1. Turn on the AC circuit breaker of the main utility grid to connect the microinverters to the grid.

Schritt 2. Wait for two minutes for the system to start up. The LED will flash green and red at startup.

## 5.2. Shut down the Microinverter

Disconnect the microinverter from the PV arrays.

The LED indicator will light off and the system will shut down.

## 5.3. LED Indicator Introduction

The definition of LED is shown as below.

Status		Description
Green	Solid	Working normally
Green	Breathing	Standby/Waiting
Red	Flashing	Unable to connect
Red	Solid	Fault
Red	Breathing	Upgrading
Red and Green	Off	Not working

**Note:** 1. One breathing cycle is 6s.

## 5.4. App Connection

### 5.4.1. Download the App

The elekeeper App (used to be called eSAJ Home) can be used for both nearby and remote monitoring. It supports Bluetooth, 4G and Wi-Fi to communicate with the device.

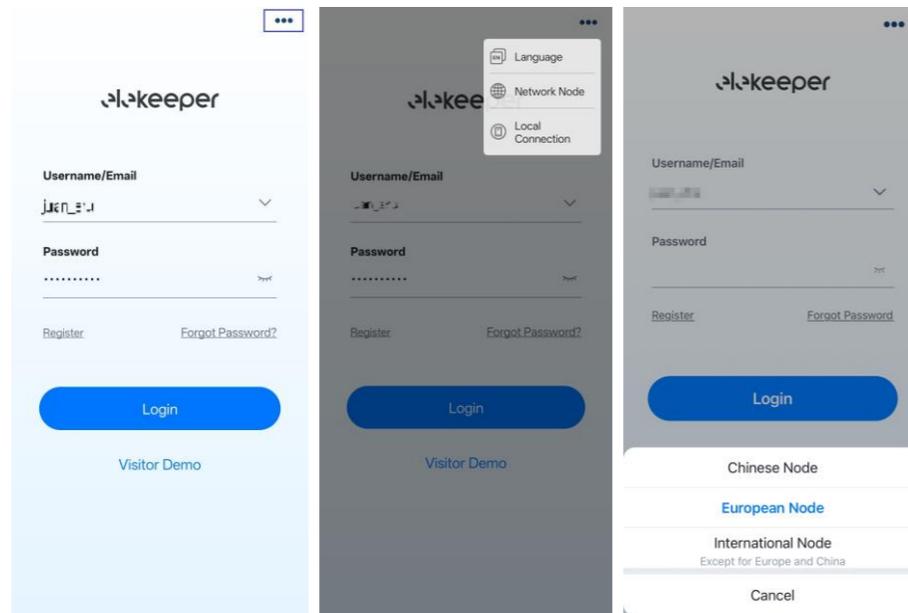
On your mobile phone, search for “**elekeeper**” in the App store and download the App. You can also scan the following QR code to download the App:



## 5.4.2. Log in to the App

### Procedure

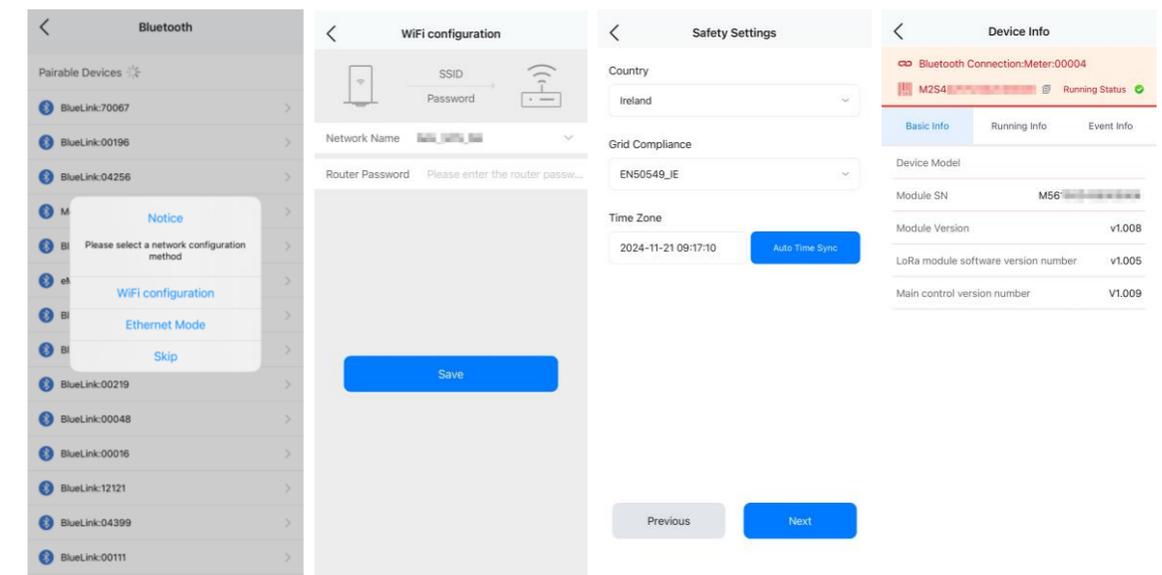
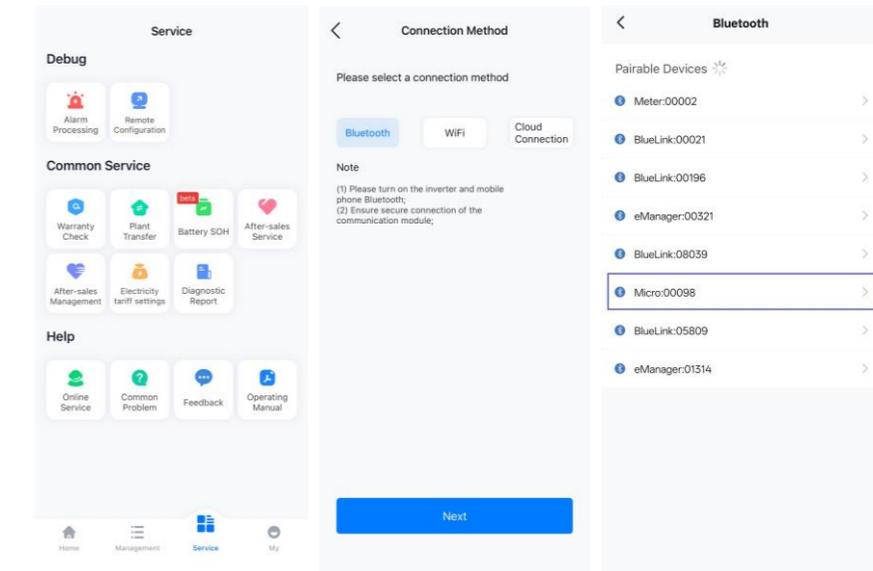
1. Open the App and click on the three-dot icon  on the top right corner.
2. Set the **Language** to **English** and **Network Node** to **European Node**.



3. If you do not have an account, register first.
  - a. Click **Register**. Choose whether you are an owner or an installer or distributor.
  - b. Follow the instructions on the screen to complete the registration.
4. Use the account and password to log in to the App.
5. On the **Service** page, select **Remote Configuration**. Click on **Bluetooth** and enable the Bluetooth function on your mobile phone. Then, click on **Next** to connect to the microinverter through Bluetooth connection.

## 5.4.3. Complete the Initialization Settings

Follow the instructions on the screen.



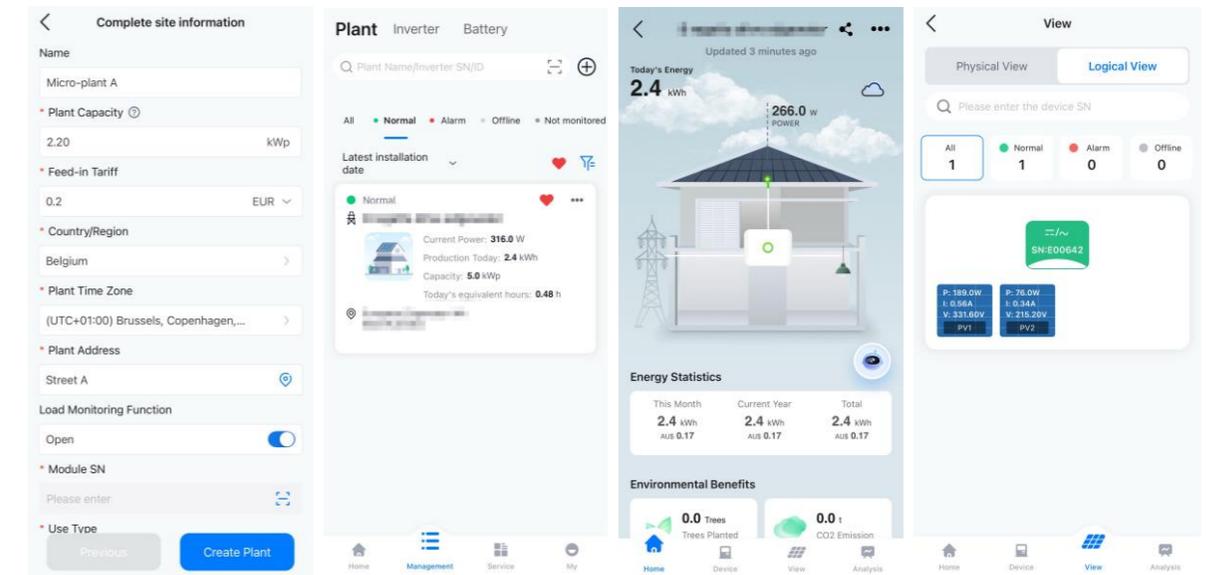
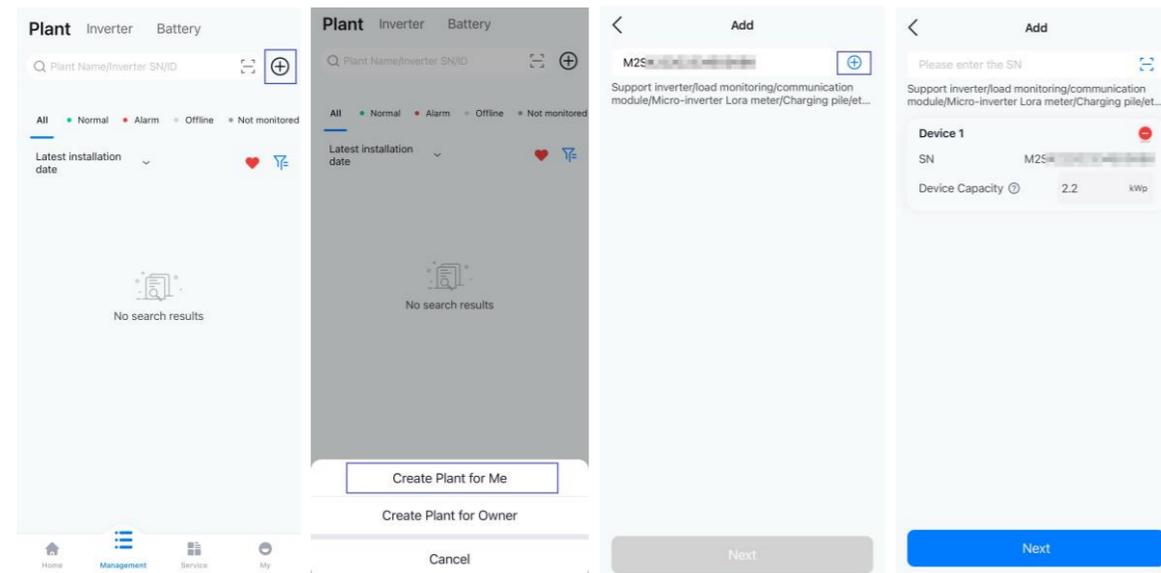
## 5.4.4. Create a Plant

Step 1: On the **Management** page, tap the + button in the upper right corner, and then select **Create Plant for Me**.

Step 2: On the **Add** page, enter the inverter SN, tap the + button to read the device information, and then tap **Next**.

Step 3: On the **Complete site information** page, enter the plant basic information and tap **Create Plant**.

Step 4: On the **Plant** page, select the newly created plant to check and monitor the energy statistics.



## 6.

## TROUBLESHOOTING



## 6.1. Troubleshooting

Code	Error Message	Troubleshooting
1	Master Bus Voltage High	Disconnect the AC switch for 5-10 minutes, and check whether the fault disappears. Restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
2	Master Bus Voltage Low	Restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
3	Master Islanding Error	Please check whether the power grid is powered off, whether the grid-connected box switch is tripped, and whether the AC cable of the inverter is connected firmly. After the above inspections and there is no power failure or disconnection, or insecure connection, please close the AC switch and re-connect to the grid. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
4	Master Adc Sample Error	Disconnect the AC and DC switch for 5 minutes, and then restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
5	Frequency Config Error	Please check whether the safety regulations are selected correctly. Disconnecting the AC and DC switch for 5 minutes, and then restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
6	Master EEPROM Error	Restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
7	Master Temperature High Error	Please check whether the heat dissipation shell of the inverter is wrapped or covered by other items. Please check whether the inverter is installed in a place exposed to direct sunlight. Please check whether the installation environment is well-ventilated. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
8	Master Temperature Low Error	Please check whether the ambient temperature at the inverter installation location is too low. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
9	ISO Error	Disconnect the AC switch, and please check whether the ground wire of the AC output terminal is firm, and whether the AC wiring is correct. Please check whether the AC and DC cables are damaged, whether they are

Code	Error Message	Troubleshooting
		soaked in water, and whether the battery board is soaked in water. After the above checks are confirmed, please close the AC switch and restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
10	Output Current Dci High	Disconnect the AC switch for 5 minutes and then restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
12	Master HW Inv Current High	Disconnect the AC switch and check whether the AC cable is firmly connected; After the above checks are confirmed, please close the AC switch and restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
13	Master SW Inv Current High	
14	Grid Voltage 10Min High	Please check whether the grid voltage is too high, whether the AC output cable of the inverter is connected firmly and whether the grid-connected cable is too thin. Please check whether the grid-connected safety regulations of the inverter are selected correctly. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
15	Grid Voltage High	
16	Grid Voltage Low	Please check whether the grid voltage is too low. Please check whether the AC output cable of the inverter is firmly connected. Please check whether the grid-connected safety regulations of the inverter are selected correctly. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
17	Master Grid Frequency High	Please check whether the grid-connected safety regulations of the inverter are selected correctly. After disconnecting the AC switch for 5 minutes, close the AC switch and restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
18	Master Grid Frequency Low	Please check whether the grid-connected safety regulations of the inverter are selected correctly. After disconnecting the AC switch for 5 minutes, close the AC switch and restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
19	Master No Grid Error	Please confirm whether the power grid is powered off, whether the grid-connected box switch is tripped, and whether the AC cable of the inverter is

Code	Error Message	Troubleshooting
		connected firmly. After the above inspections confirm that there is no power failure or disconnection, or insecure connection, please close the AC switch and re-connect to the grid, If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
20	Master PV1 Voltage High Error	Please check whether the open-circuit voltage of each battery panel exceeds the maximum input voltage of the inverter. After the above checks are confirmed, please close the AC switch and restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
21	Master PV2 Voltage High Error	
22	Master PV3 Voltage High Error	
23	Master PV4 Voltage High Error	
24	Master HW PV1 Current High	Please check whether the positive and negative poles of the battery board are reversed. After the above checks are confirmed, please close the AC switch and restart the inverter. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.
25	Master SW PV1 Current High	
26	Master HW PV2 Current High	
27	Master SW PV2 Current High	
28	Master HW PV3 Current High	
29	Master SW PV3 Current High	
30	Master HW PV4 Current High	
31	Master SW PV4 Current High	
32	Master Relay Error	Automatic recovery, the recovery wait time is 10 minutes, and it will not recover after a total of 4 times. If this fault appears continuously, please contact the SAJ service.

# 7.

## APPENDIX



### 7.1. Recycling and Disposal

This device should not be disposed of as residential waste. An Inverter that has reached the end of its life is not required to be returned to your dealer. It must be disposed of carefully by an approved collection and recycling facility in your area.

### 7.2. Warranty

Visit the SAJ website for warranty conditions and terms: <https://www.saj-electric.com/>.

### 7.3. Contact SAJ

**Online technical support:** Go to <https://www.saj-electric.com/services-support-technical> to check FAQs or send your message or product enquiry.

**Call for assistance:** For SAJ support telephone numbers, see <https://www.saj-electric.com/locations> for your region support details.

**Head Quarter:** Guangzhou Sanjing Electric Co., LTD.

**Address:** SAJ Innovation Park, No.9, Lizhishan Road, Guangzhou Science City, Guangdong, P.R.China.

**Tel:** +86 20 6660 8588

**E-mail:** [service@saj-electric.com](mailto:service@saj-electric.com)

**Website:** <https://www.saj-electric.com/>

### 7.4. Trademark

SAJ is the trademark of Sanjing.