

# G3 Series\_User Manual (Global)

## User Manual\_EN

Release Notes

Read before using

Product Introduction

Product Installation

Troubleshooting

Product Maintenance

Appendix

## Manual do Usuário\_PT

Notas de Atualização

Leia antes de usar

Introdução ao Produto

Instalação do produto

Solução de Problemas

Manutenção Preventiva do Produto

Apêndice

## Manuel d'Utilisation\_FR

Notes de Mise à jour

## User Manual\_EN

### Release Notes

This document records the changes related to G3 Series microinverter.

Version	Update Date	Changes of Contents
V1.0	2024-12-18	Initial Version

### Read before using

Dear customer, thank you for choosing the microinverter from TSUN. We hope you will find our products meet your needs for renewable energy. In the meantime, we appreciate your feedback regarding our products.

A solar microinverter, or simply microinverter, is a plug-and-play device used in photovoltaics, that converts direct current (DC) generated by a single solar module to alternating current (AC). The main advantage is that small amounts of shading, debris, or snow lines on any single solar module, or even a complete module failure, do not disproportionately reduce the output of the entire array. Each microinverter harvests optimum power by performing maximum power point tracking (MPPT) for its connected module. Simplicity in system design, lower amperage wires, simplified stock management, and added safety are other factors introduced with the microinverter solution.

This manual contains important instructions for microinverters and must be read in their entirety before installing or commissioning the equipment. For safety, only qualified technicians, who have received training or have demonstrated skills can install and maintain this microinverter under the guide of this document.

## Applicable products and models

This manual is valid for the following G3 series microinverter:

Series	Model					
<b>1 in 1</b>	TSOL-MS300	TSOL-MS350	TSOL-MS400	TSOL-MX400	TSOL-MX450	TSOL-MX500
<b>2 in 1</b>	TSOL-MS600	TSOL-MS700	TSOL-MS800	TSOL-MX800	TSOL-MX900	TSOL-MX1000
<b>4 in 1</b>	TSOL-MS1600	TSOL-MS1800	TSOL-MS2000	TSOL-MX2250	/	/
<b>6 in 1</b>	TSOL-MX2400D	TSOL-MX2500D	TSOL-MX2700D	TSOL-MX3000D	TSOL-MX3300D	/

## Target Group

This manual is intended for professional technicians who are responsible for installation, operation, and maintenance of inverters, and users who need to check inverter parameters. The inverter must only be installed by professional technicians. The professional technician is required to meet the following requirements:

- Know electronics, electrical wiring and mechanical expertise, and be familiar with electrical and mechanical schematics.




- Have received professional training related to the installation and commissioning of electrical equipment.
- Be able to quickly respond to hazards or emergencies that occur during installation and commissioning.
- Be familiar with local standards and relevant safety regulations of electrical systems.
- Read this manual thoroughly and understand the safety instructions related to operations.

## Important Safety Information



During installation, testing, and inspection, adherence to all the handling and safety instructions is mandatory. Failure to do so may result in injury or loss of life and damage to the equipment.







## Product Label

The following safety symbols are used in this document. Familiarize yourself with the symbols and their meaning before installing or operating the system.

Identification	Explanation
	<b>Danger:</b> Danger indicates a dangerous situation that may cause fatal electric shock, other serious personal injury, or fire danger.
	<b>Warning:</b> Warning indicates this instruction that must be fully understood and followed to avoid potential safety hazards, including equipment damage or personal injury.
	<b>Caution:</b> Caution indicates that the described operation must not be carried out. The reader should stop the attemptation and fully understand the operations explained before proceeding.

The symbols on the microinverter are listed below and illustrated in detail.

Label	Description
	This device is directly connected to the public grid, thus all work to the inverter shall only be carried out by qualified personnel.
	The components inside the inverter will release a lot of heat during operation. Do not touch the metal plate housing during operation.

	Please read the installation manual first before installation, operation, and maintenance.
	This device SHOULD NOT be disposed of in residential waste.
	This device fulfills the requirements of the Radio Equipment Directive.
	Unauthorized removal of necessary protections, improper use, incorrect installation and operation can cause serious safety risks and shock or damage to the equipment.
	There is a risk of electric shock during energy conversion. Before releasing the remaining voltage, do not perform any operations and do not enter within 25 centimeters of the surrounding area.  Before opening the lid, it is necessary to disconnect the device and let it sit for at least 5 minutes.
	There is a risk of electric shock during energy conversion. Before releasing the remaining voltage, do not perform any operations and do not enter within 25 centimeters of the surrounding area.  Before opening the lid, it is necessary to disconnect the device and let it sit for at least 1 minute.

## Product Introduction

### System Introduction

The microinverter is used in grid-tied applications, comprised of two key elements:

- Microinverter.
- TSUN monitoring system.

The microinverter plays a crucial role in PV systems by converting the direct current (DC) electricity generated by solar panels into alternating current (AC) electricity that meets the standards of the public electrical grid. This AC power is then fed into the grid, which helps to alleviate the load on the grid during peak demand periods.

Microinverters can be connected using two primary methods:

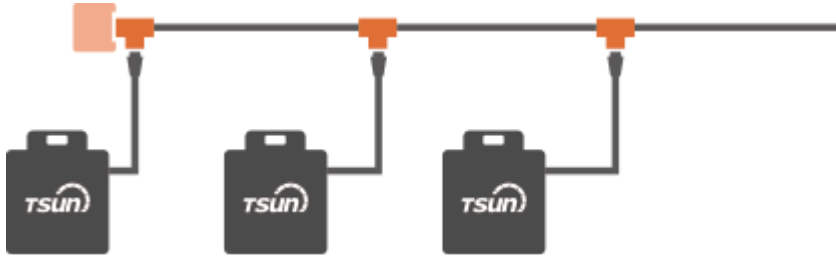
1. **Daisy Chain:** In this configuration, each microinverter is connected to the next in a series, forming a chain. This method simplifies installation and reduces the amount of cabling required.
2. **Trunk Cable:** With this approach, individual microinverters are connected to a main trunk cable, which then connects to the grid. This method can offer more flexibility in system layout and may be preferable in larger installations or where panels are spread out



### Wiring Diagram-Daisy chain:

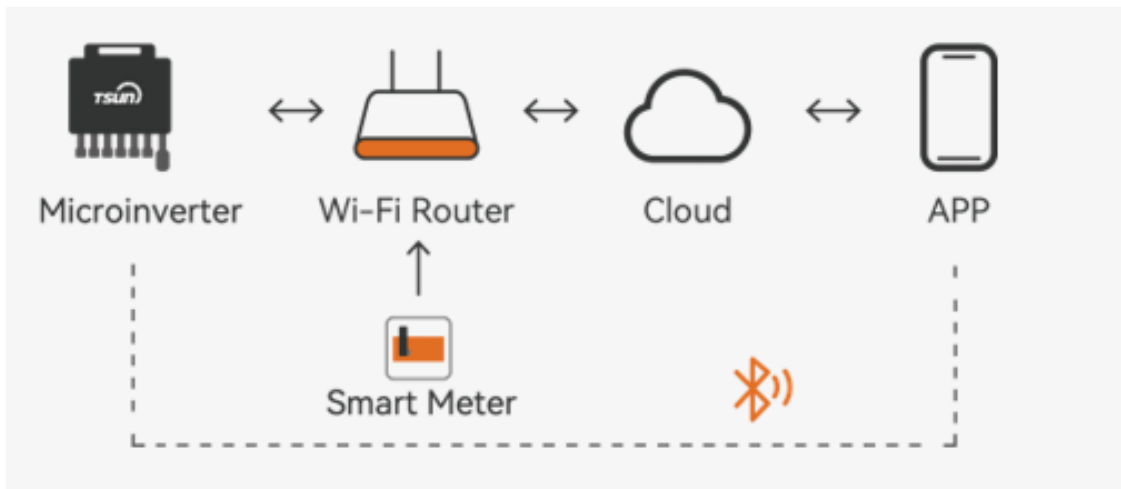


### Wiring Diagram-Trunk cable:

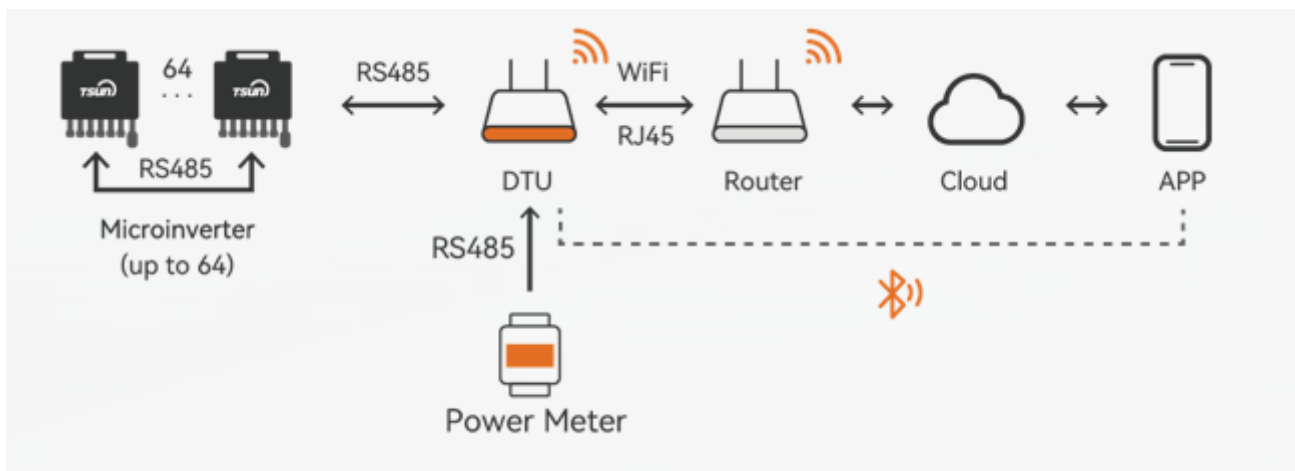


G3 Series microinverters have three types of communication methods: WiFi module only, RS485 module only, WiFi module and RS485 module compatible.

- The microinverter is integrated with the Wi-Fi module and connects to the home Wi-Fi router directly. Users can monitor the power generation of the system by TSUN monitoring App.



- In commercial and industrial rooftop scenarios, RS485 communication is used to achieve stability and reliability. The microinverter is integrated with RS485 module and connects to DTU, and DTU connects to the home Wi-Fi router. Users can monitor the power generation of the system by TSUN monitoring App.



For configuring RS485 and monitoring system, please refer to the user manual of DTU (Data Transfer Unit).

The followings are different communication types for different microinverter series.

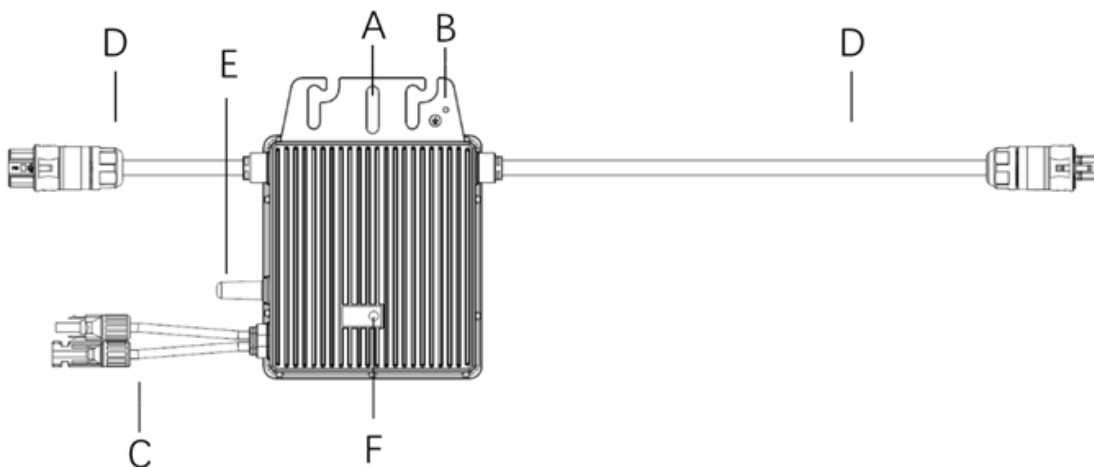
Series	WiFi	RS485
1 in 1	√	×
2 in 1(TSOL-MS series)	√	×
2 in 1(TSOL-MX series)	√	√
4 in 1	√	√
6 in 1	√	√

## Microinverter Display

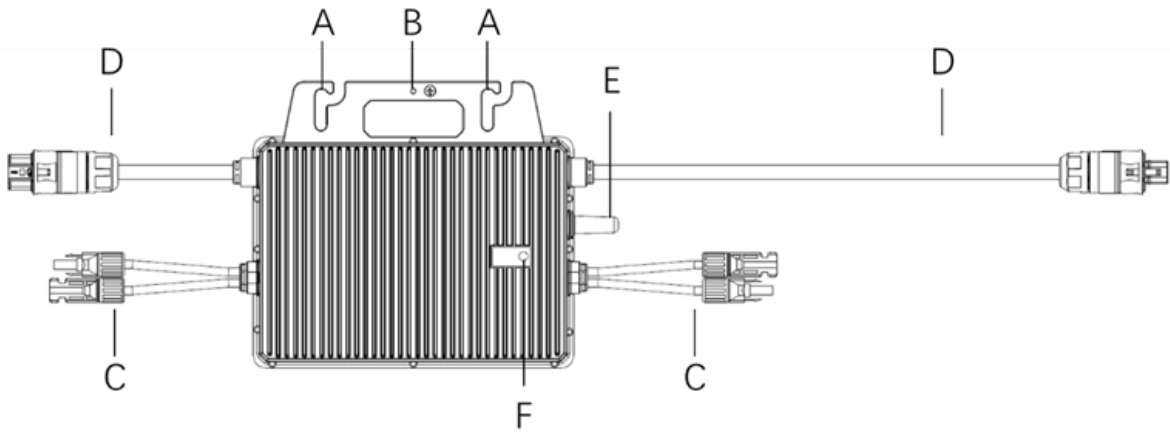
### Daisy-chain

A	Mounting Hole	D	AC Output
B	Grounding Hole	E	Antenna
C	DC Input	F	Status Light
G	RS485 Port	/	/

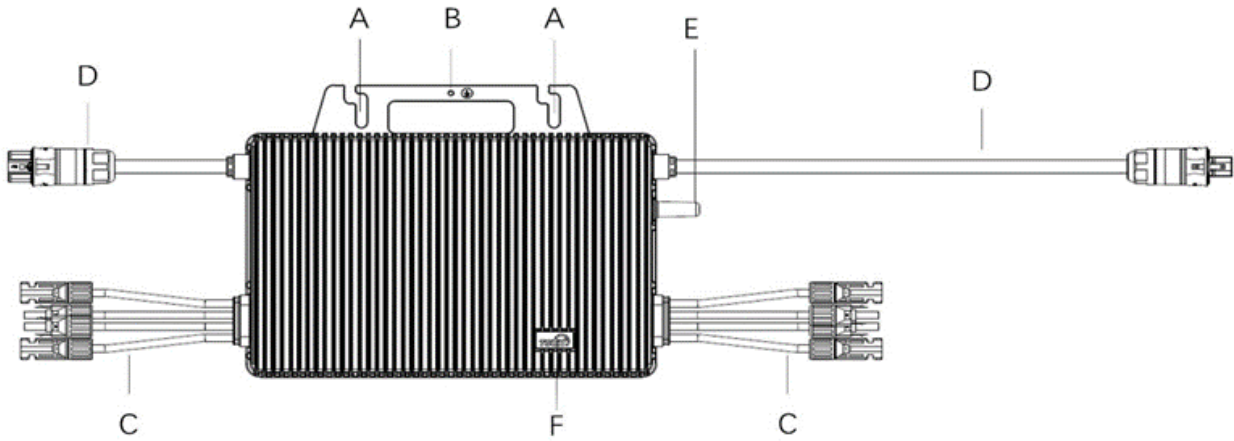
### 1 in 1



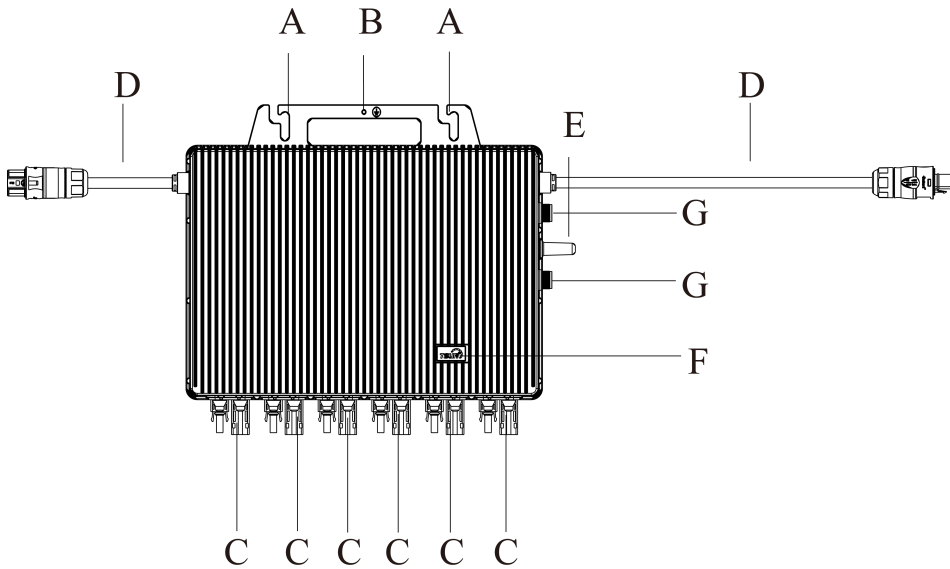
### 2 in 1



### 4 in 1



### 6 in 1

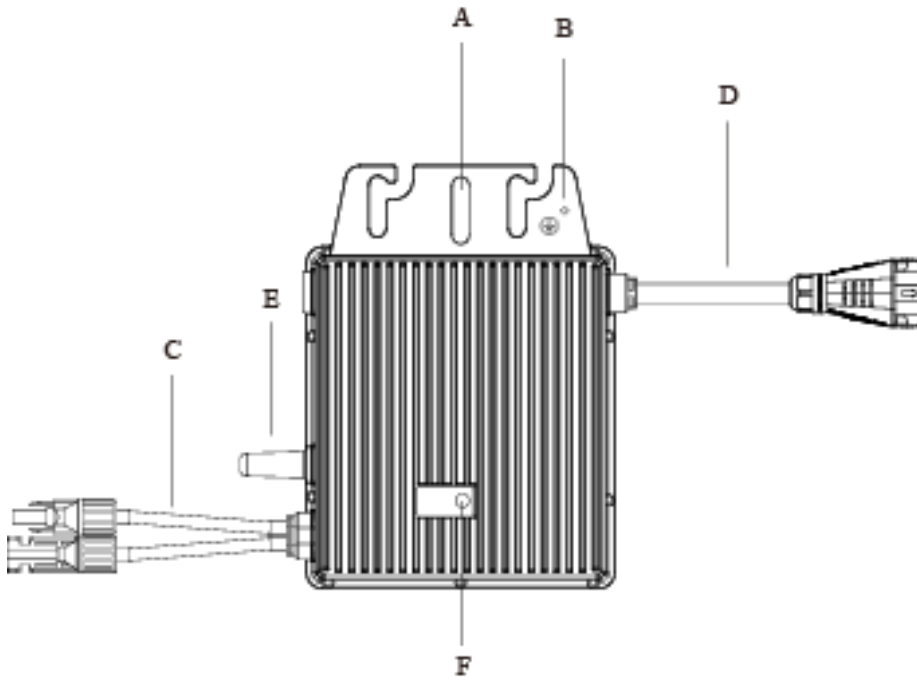


### Trunk cable

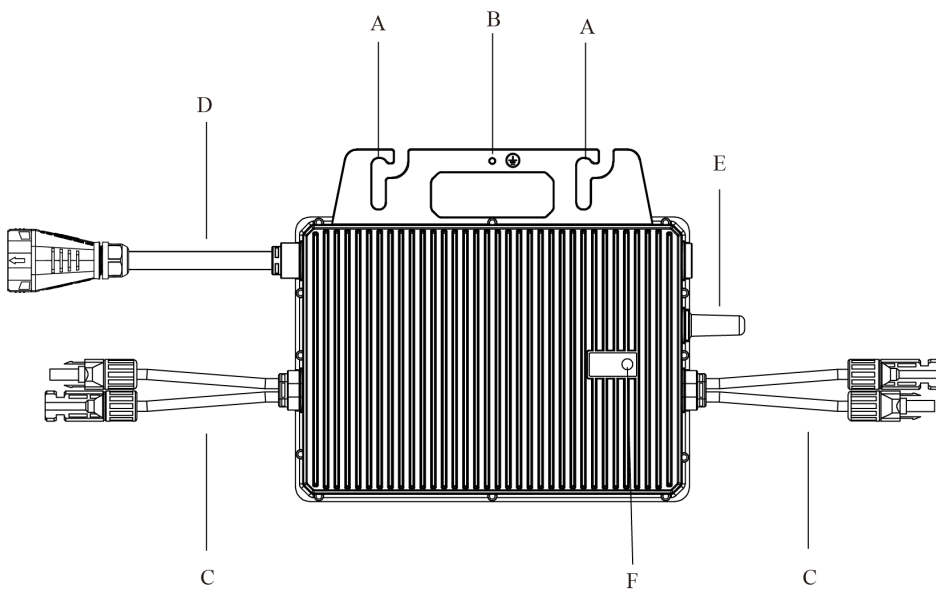
A	Mounting Hole	D	AC Cable
B	Grounding Hole	E	Antenna
C	DC input	F	Status Light

G	RS485 Port	/	/
---	------------	---	---

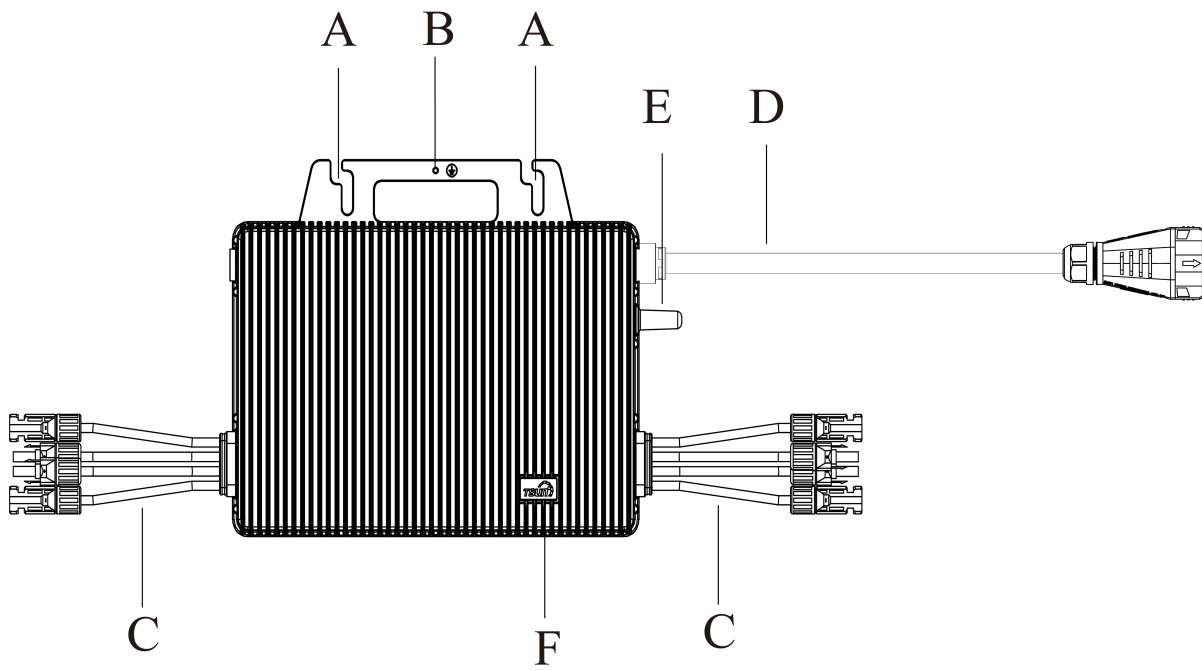
1 in 1



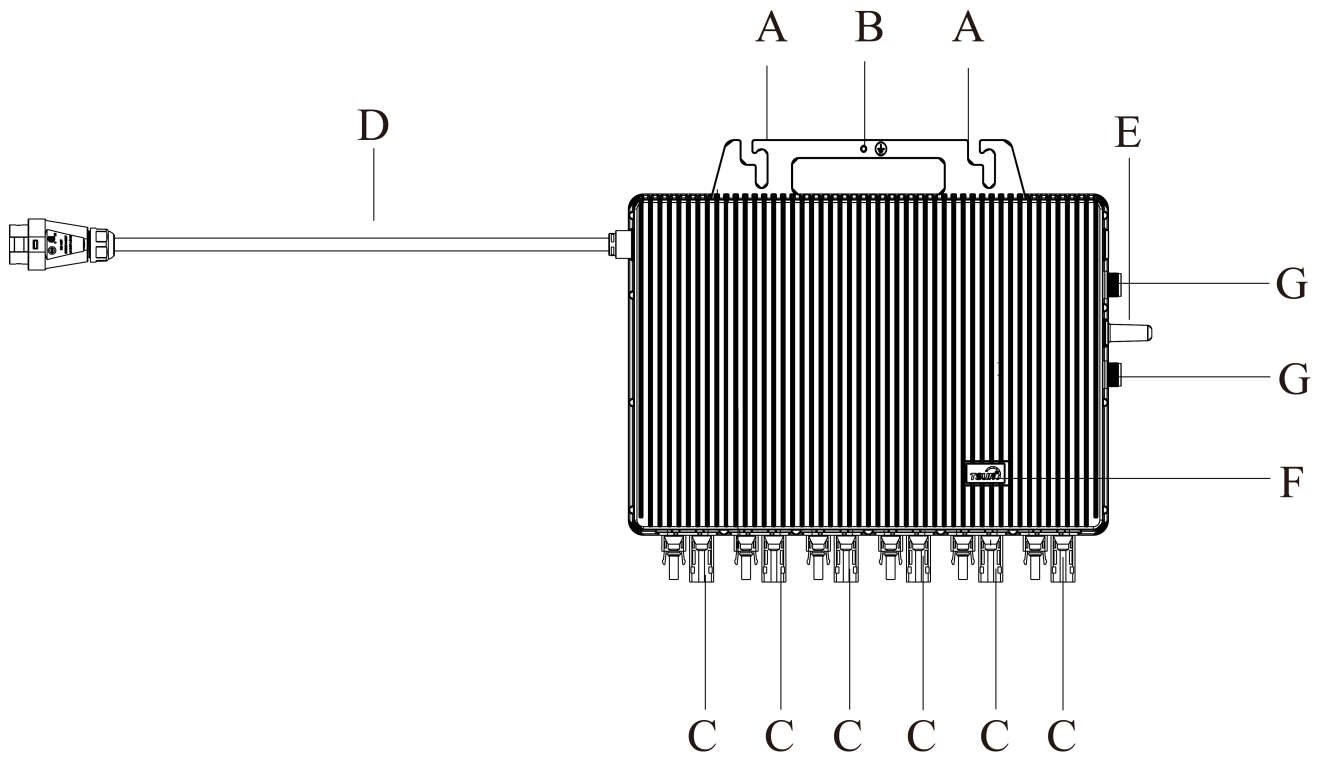
2 in 1



4 in 1



6 in 1

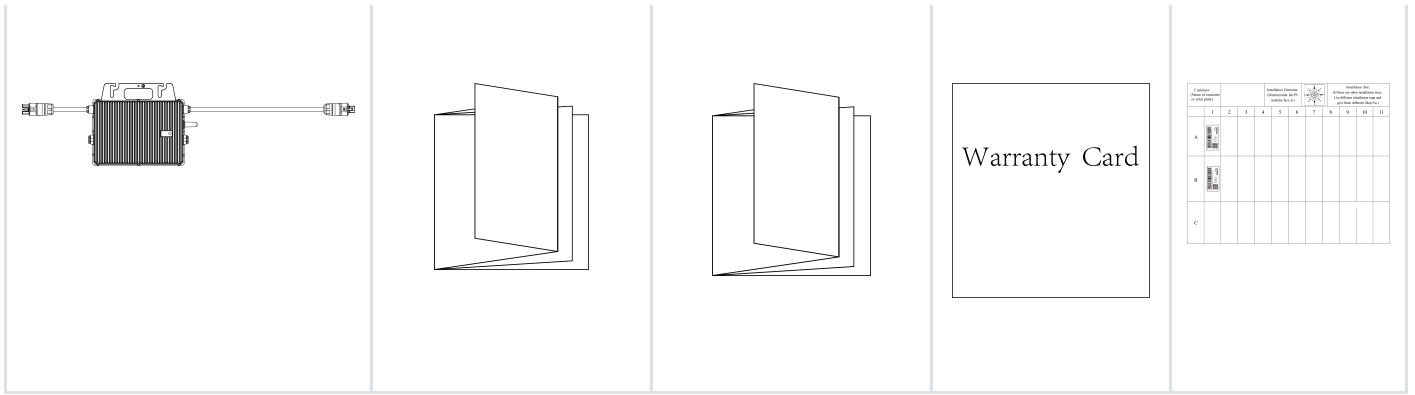


## What's in the box

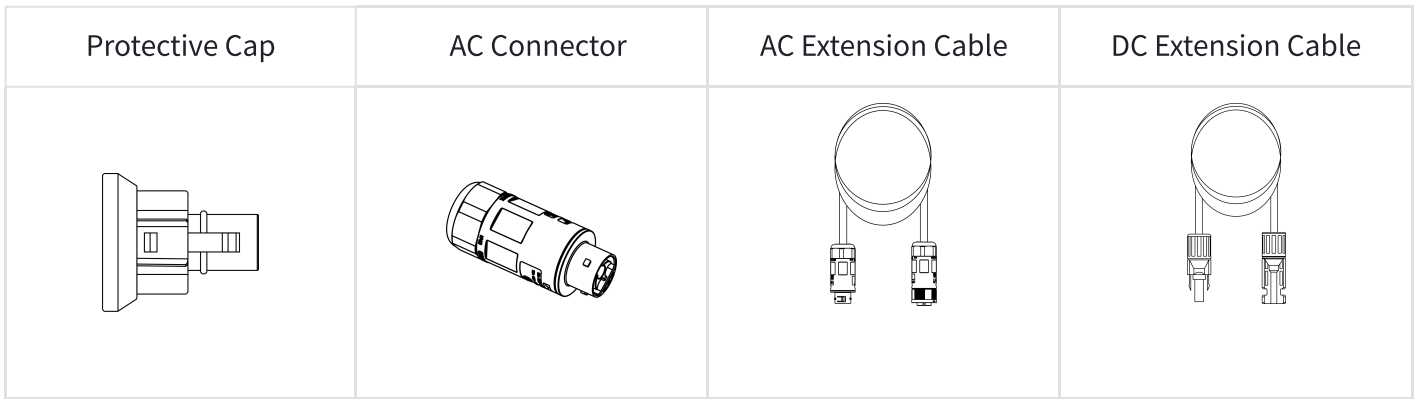
### Daisy-chain

### Standard Accessories

Microinverter	Quick Guide	APP Quick Guide	Warranty Card	Installation Map
---------------	-------------	-----------------	---------------	------------------

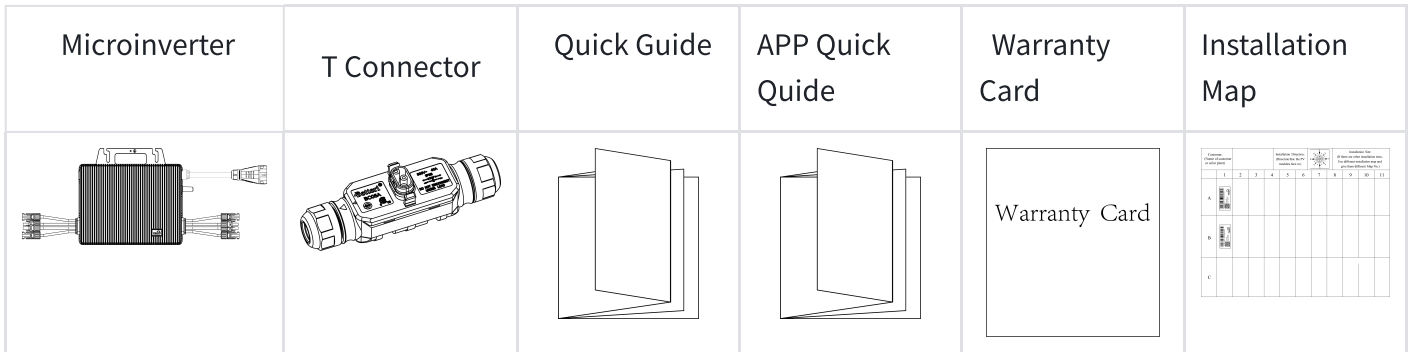


### Optional Accessories

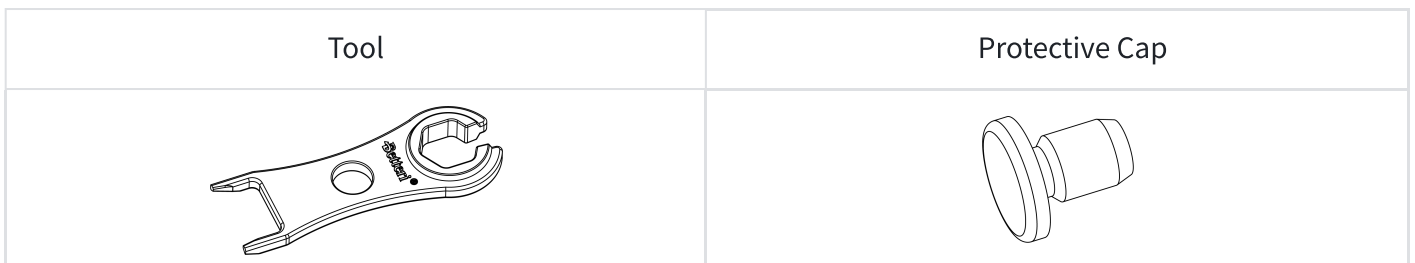


### Trunk cable-BC05A

#### Standard Accessories

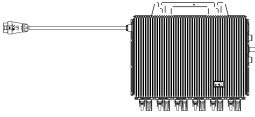
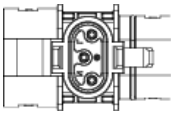
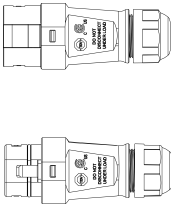
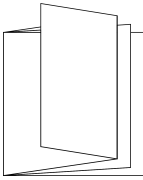
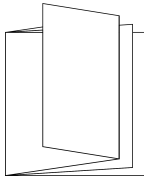
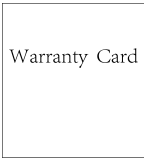



#### Optional Accessories



### Trunk cable-BC05C/ PECO-T-C

## Standard Accessories

Microinverter	T Connector	Trunk Cable Connector	Quick Guide	APP Quick Guide	Warranty Card	Installation Map
						

## Optional Accessories

Tool	Protective Cap
	

## Product Installation

### Check before Installation

#### Check the Package

Although TSUN' s microinverters have surpassed stringent testing and are checked before they leave the factory, but it is still possible that during transportation microinverters may suffer damage. Please check the package for any obvious signs of damage, and if such evidence is present, do not open the package and contact your dealer as soon as possible.

#### Check the Installation Environment and Position

When choosing the position of installation, comply with the following conditions:

- To avoid unexpected power derating due to high internal temperature, do not expose it to direct sunlight.
- To avoid overheating, always make sure the microinverter is with good ventilation condition.
- Do not install in places where explosive or flammable substances may be present.
- Avoid electromagnetic interference that can compromise the correct operation of electronic equipment.

- It's recommended to install microinverter on structures underneath the photovoltaic modules so that they work in the shade.
- Use a mobile phone to check the Wi-Fi signal strength at the installation position. If the Wi-Fi signal is not strong enough, we recommend to install the microinverter in another position with better Wi-Fi signal coverage or move the Wi-Fi router near the installation position.选 repeater

## Installation Steps (Daisy-chain)



- Only qualified personnel should install, troubleshoot, or replace G3 micro inverters or the cable and accessories.
- Before installation, check the unit to ensure the absence of any transportation or handling damage, which could affect insulation integrity or safety clearances.
- Unauthorized removal of necessary protections, improper use, incorrect installation, and operation may lead to serious human injury, electrical shock hazards or equipment damage.




### Step 1. Make an installation map



- If there are more than one installation site, please use separate installation map for each site and mark a clear description of each site.
- The row of the table corresponds to the shorter side of the PV module and the column of the table corresponds to the longer side of the PV module. The direction in the upper left corner means the actual installation orientation.

Take out the SN labels and installation map from the package. Paste the SN labels on the installation map as below according to the actually installation position of the microinverters and complete the information for the solar plant.



Customer: (Name of customer or solar plant)		Installation Direction: (Direction that the PV modules 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	
A												
B												
C												

## Step 2. Mount the microinverter



When choosing the position of installation,

- Avoid direct sunlight, overheating environment, flammable/explosive substances, and strong electromagnetic device.
- Please use your mobile phone to check the WiFi signal strength around the installation spot within 1m. If the WiFi signal is less than two bars, please try another installation spot or move the WiFi router near to the installation spot.
- Make sure good air ventilation. Suggest minimum 5cm distance between roof and the lower surface of microinverter.

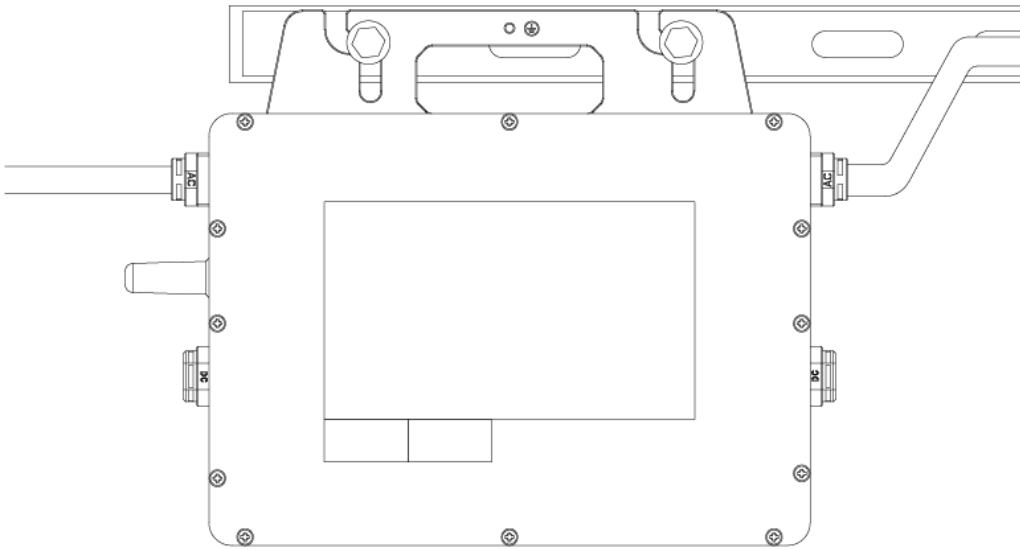


- There are no screws or nuts in the package.

The distance between each two connected microinverters should not exceed the total length of the connected AC cables of these two microinverters. The length of AC cables are shown as below:

PV Input	Cable Length
Microinverter(6 PV Inputs)	3.7m
Microinverter(4 PV Inputs)	2.52 m
Microinverter(2 PV Inputs)	2.43 m
Microinverter(1 PV Input)	1.45 m

Using two pairs of screws and nuts to mount the microinverter on the rail. Mount the microinverter's flat surface up.

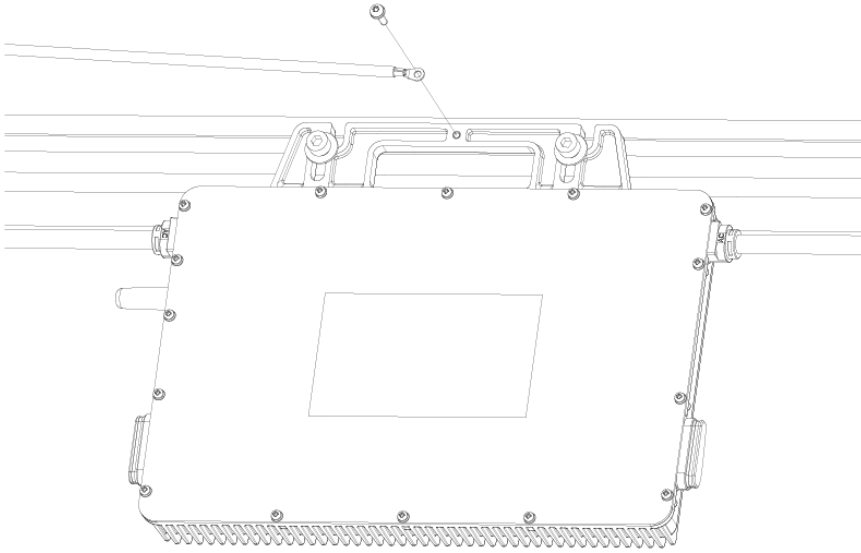


### Step 3. Connect the ground cable



- Ensure that all the microinverters are well grounded **or it will affect the warranty.**
- Use  $\phi 6$  screw for the grounding hole.
- **Use a 4mm<sup>2</sup> ground cable.**

Fix the ground cable to the grounding hole of the microinverter using  $\phi 6$  screw, and connect the other end of the ground cable to the rail or **valid grounding position.**



#### Step 4. Connect the AC cable of two microinverters



· Max. installation quantity for the microinverter in each string is based on the Max. current of the AC cable.

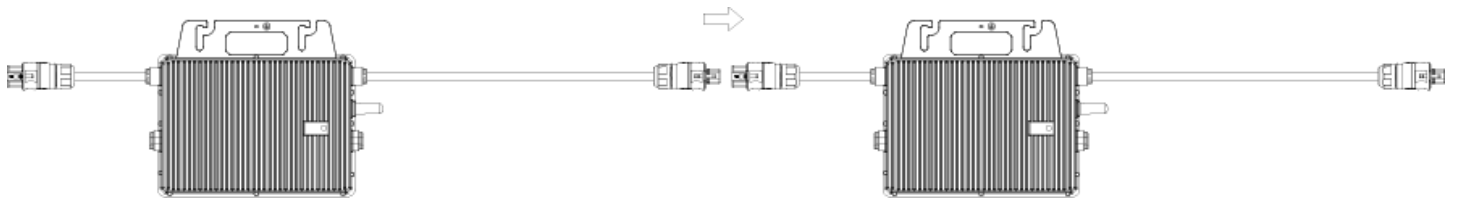
Model[W]	300	350	400	450	500
Max. Units Per Branch(12AWG)	23	20	17	15	14
Max. Units Per Branch(10AWG)	31	26	23	20	18

Model[W]	600	700	800	900	1000
Max. Units Per Branch(12AWG)	12	10	9	8	7
Max. Units Per Branch(10AWG)	15	13	12	10	9

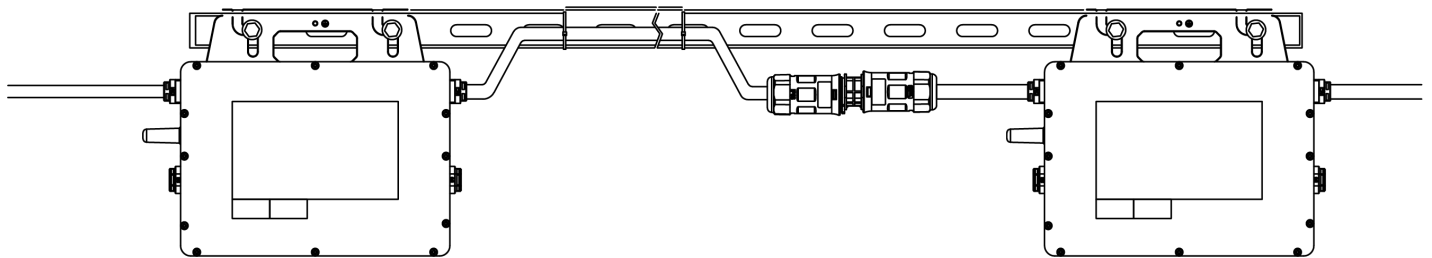
Model[W]	1600	1800	2000	2250
Max. Units Per Branch(12AWG)	4	4	3	3
Max. Units Per Branch(10AWG)	6	5	5	4

Model[W]	2400	2500	2700	3000	3300
Max. Units Per Branch(12AWG)	3	3	2	2	2
Max. Units Per Branch(10AWG)	4	4	3	3	3

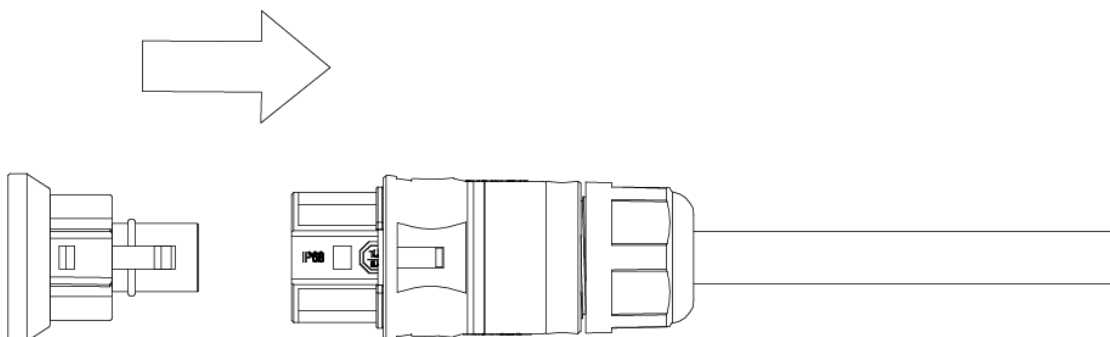
Connect AC cables between two microinverters.



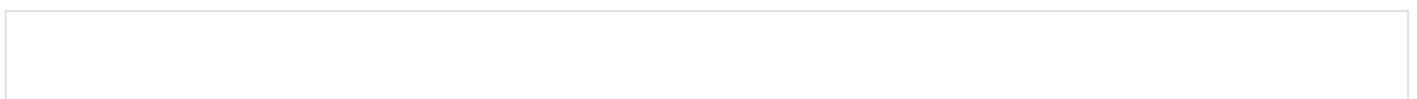
Use Nylon cable ties to fix the AC cables onto the rail.



Attach the protective cap to the terminal AC connector of each string.



**Step 5. Connect AC end cable**





- Switch off AC breaker before installation.



- Ensure that all AC cables are correctly wired and that none of the wires are pinched or damaged.
- Use AWG 12 (4 mm<sup>2</sup>) cable for AC end cable.

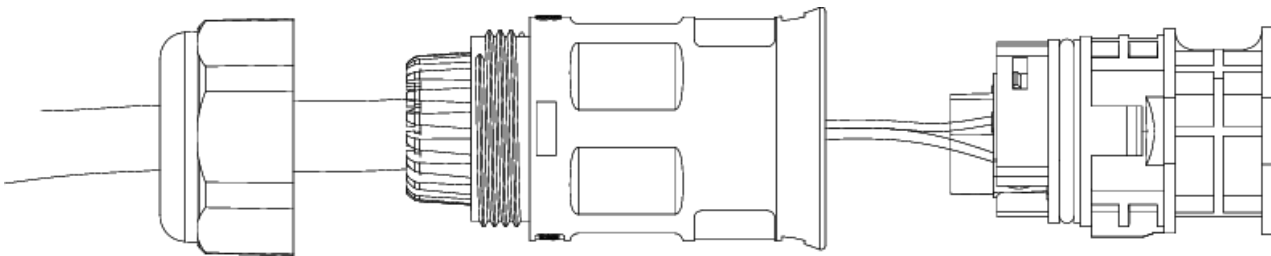


- The installation technician is responsible for using the suitable AC cable and connecting the microinverter system to the home distribution network correctly.
- The AC connectors may be provided by different suppliers. The port definitions are subject to actual objects.
- The AC connector and protection cap is not included in the microinverter package.

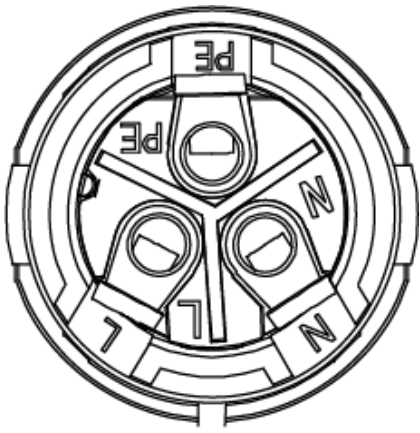
Disassemble the AC connector as shown below.



Get the AC cable through the shell of the AC connector and connect the cable to the right port.

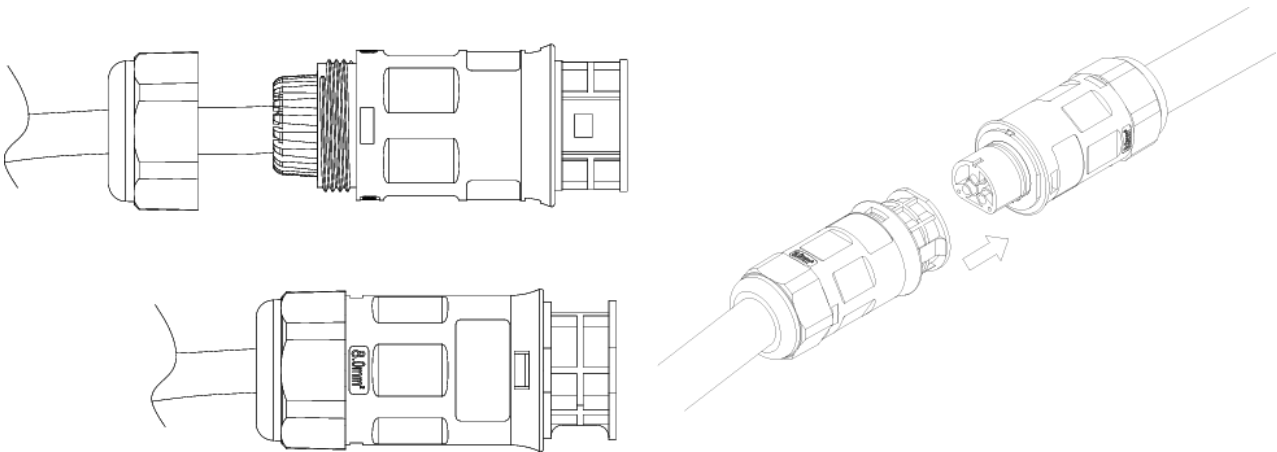


The definition of the port is shown below:



L: Live	—————	(Brown/Red)
N/L: Neutral/Live	—————	(Blue/Black)
PE: Ground	—————	(Yellow-Green)

Reassemble the AC connector. Connect it with the other corresponding AC connector of the last microinverter of the string and then connect the AC cable to the AC distribution box.



### Step 6. Connect DC cable



· When the PV Module is exposed to light, it provides DC voltage to the microinverter.



- Ensure that all DC cables are correctly wired and that none of the wires are pinched or damaged.
- The maximum open circuit voltage of the PV module shall not exceed the specified maximum input DC voltage of the TSOL microinverter.



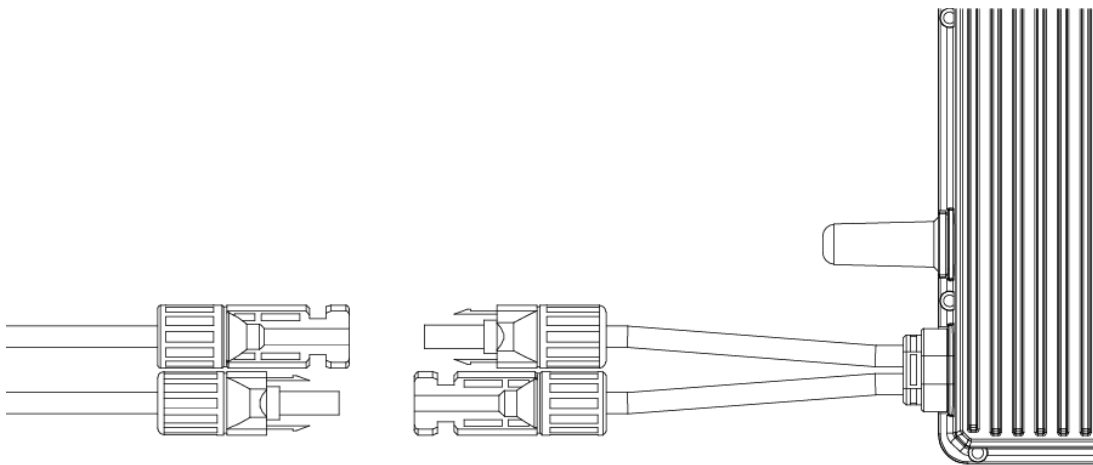
- If the DC cable is too short for installation, please use DC Extension Cable to connect PV modules to the microinverter.
- Use MC4 compatible DC connectors for the inverter side of the DC extension cable, or get the same type of DC connectors from TSUN.

· Contact PV module manufacturers for the requirements of the DC connectors for the module side of the DC extension cable.

Install the PV modules and connect the DC cable to the microinverter.



Please pay attention to MPPTs and polarities if product series are 6 in 1. 6 in 1 series have 6 DC inputs and 3 MPPTS. Therefore, 1 MPPT for every two modules, as shown in the figure. Avoid installing different power modules or directions in the same MPPT.



## Step 7. Start the system



· Only qualified personnel should connect this system to the utility grid.



· Do not connect microinverters to the grid or energize the AC circuit(s) until you have completed all the installation procedures and have received prior approval from the local utility company.

While installation is all finished, turn on the main utility-grid AC circuit breaker. Your system will start to produce power in about two minutes.

The LED might flash green and red in the beginning. Once the system starts regular production of electricity, the LED light will keep flashing green. The definition of LED is shown below:

Status	Indicates
Flashing Green	Working normally
Flashing Red	Working abnormally
Solid Red	Fault

## Installation Steps (Trunk cable-BC05A)

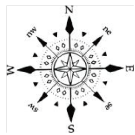


### Step 1. Make an installation map



- If there are more than one installation site, please use separate installation map for each site and mark a clear description of each site.
- The row of the table corresponds to the shorter side of the PV module and the column of the table corresponds to the longer side of the PV module. The direction in the upper left corner means the actual installation orientation.

Take out the SN labels and installation map from the package. Paste the SN labels on the installation map as below according to the actual installation position of the microinverters and complete the information for the solar plant.



Customer: (Name of customer or solar plant)							Installation Direction: (Direction that the PV modules 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	
A												
B												
C												

## Step 2. Mount the microinverter



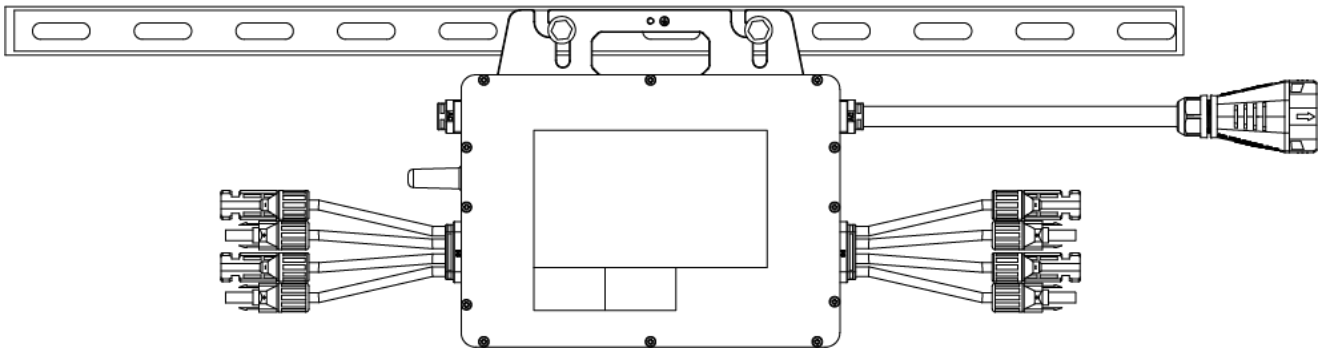
When choosing the position of installation,

- Avoid direct sunlight, overheating environment, flammable and explosive substances, electromagnetic device.
- Please use your mobile phone to check the WiFi signal strength near the installation spot within 1m. If the WiFi signal is less than two bars, please change to another installation spot or move the WiFi router.
- Make sure good air ventilation. Suggest at least 5cm distance between roof and microinverter.



- There are no screws and nuts in the package.

Using two pairs of screws and nuts to mount the microinverter on the rail. Mount the microinverter' s flat surface up.

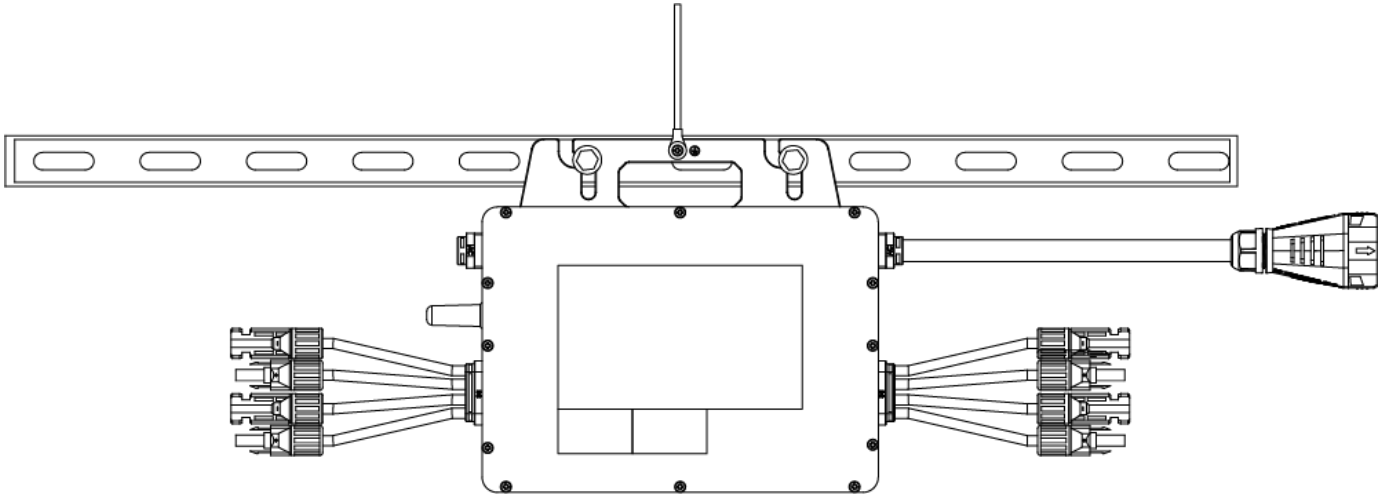


### Step 3. Connect the ground cable



- Ensure that all the microinverters are well grounded or it will affect the warranty.
- Use  $\phi 6$  screw for the grounding hole.
- Use a  $4\text{mm}^2$  ground cable.

Fix the ground cable to the grounding hole of the microinverter using  $\phi 6$  screw, and connect the other end of the ground cable to the rail or valid grounding position.



### Step 4. AC trunk cable pre-installation



- Select AC trunk cable according to maximum system power and maximum system AC current.

Model[W]	300	350	400	450	500
Max. Units Per Branch(12AWG)	23	20	17	15	14

Max. Units Per Branch(12AWG)	31	26	23	20	18
------------------------------	----	----	----	----	----

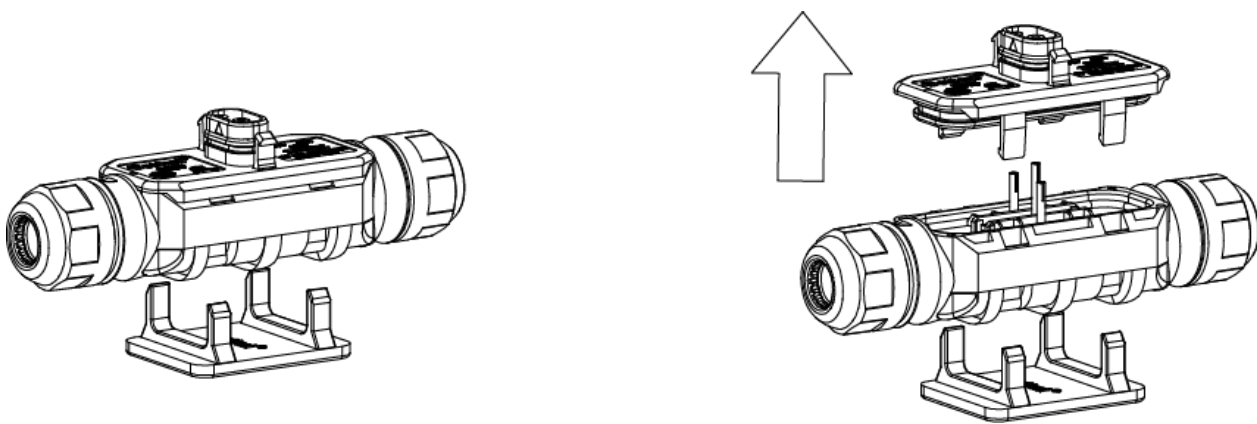
Model[W]	600	700	800	900	1000
Max. Units Per Branch(12AWG)	12	10	9	8	7
Max. Units Per Branch(12AWG)	15	13	12	10	9

Model[W]	1600	1800	2000	2250
Max. Units Per Branch(12AWG)	4	4	3	3
Max. Units Per Branch(12AWG)	6	5	5	4

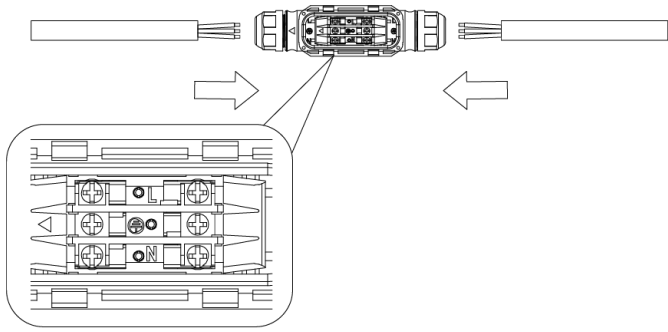


·Tools and protection cap should be purchased additionally.

Use the AC trunk connector unlock tool to unlock the upper cover.

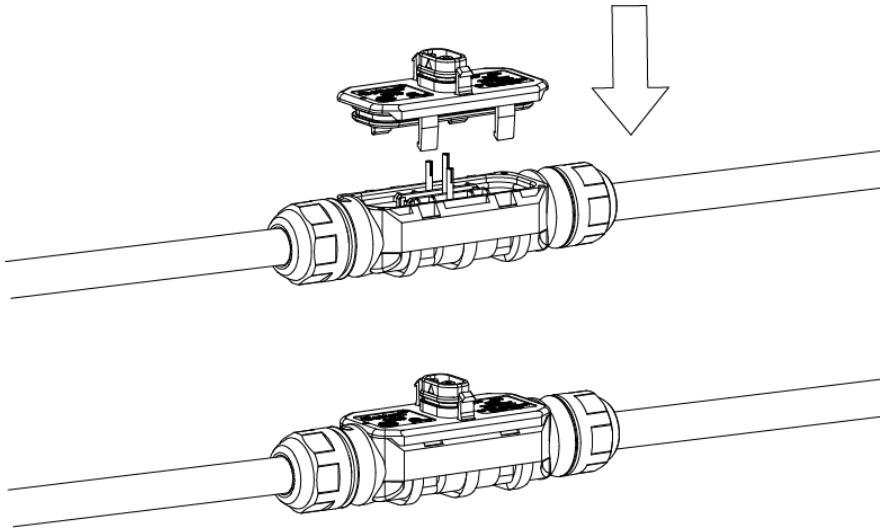


Insert the AC trunk cable into the T connector . Tighten the T connector.

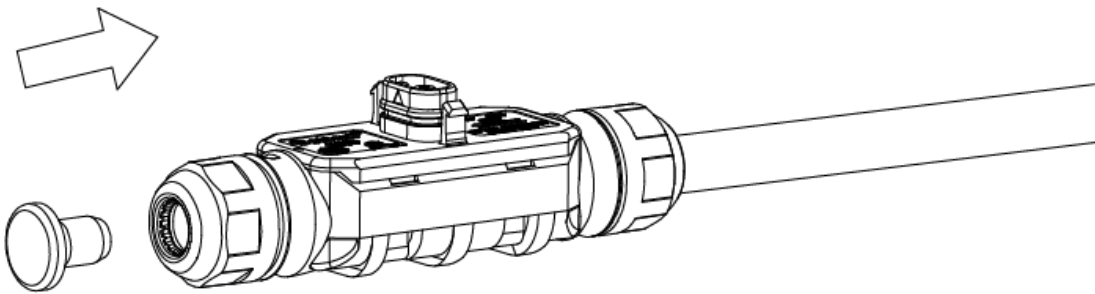


L:	Live	————	(Brown/Red)
N/L:	Neutral/Live	————	(Blue/Black)
PE:	Ground	————	(Yellow-Green)

Plug the upper cover back to the T connector.



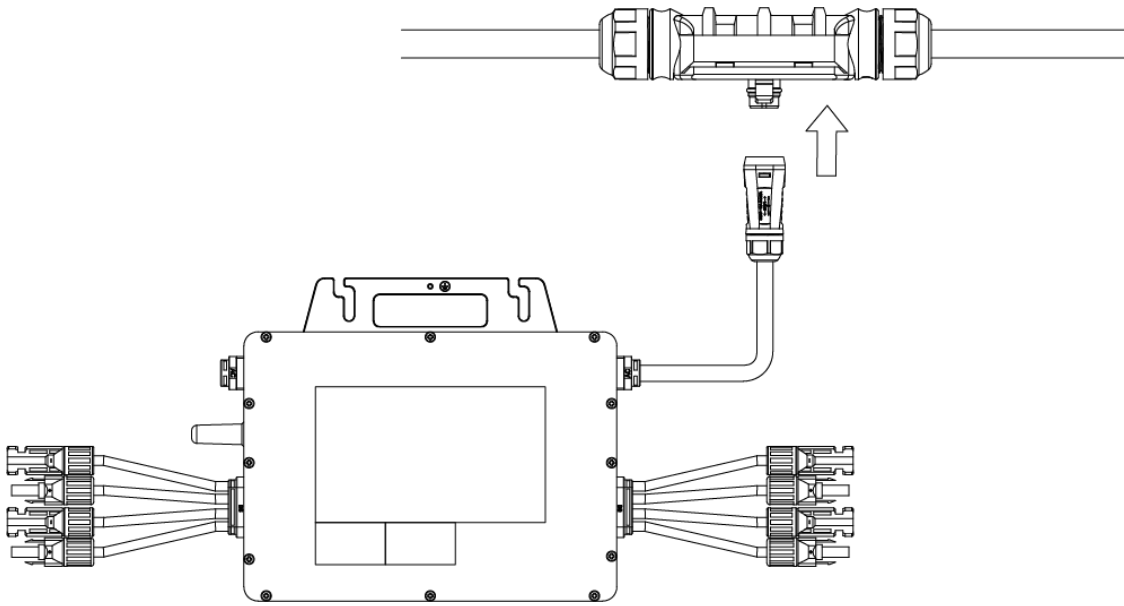
Install the AC trunk cable protective cap if only one side of the AC cable is connected.



Connect AC trunk cable to distribution box or combiner box.

Fixen the AC trunk cable to the mounting rail, and secure the cable with ties.

**Step 5. Connect microinverter to the AC trunk cable**



## Step 6. Connect DC cable



· When the PV Module is exposed to light, it provides DC voltage to the microinverter.

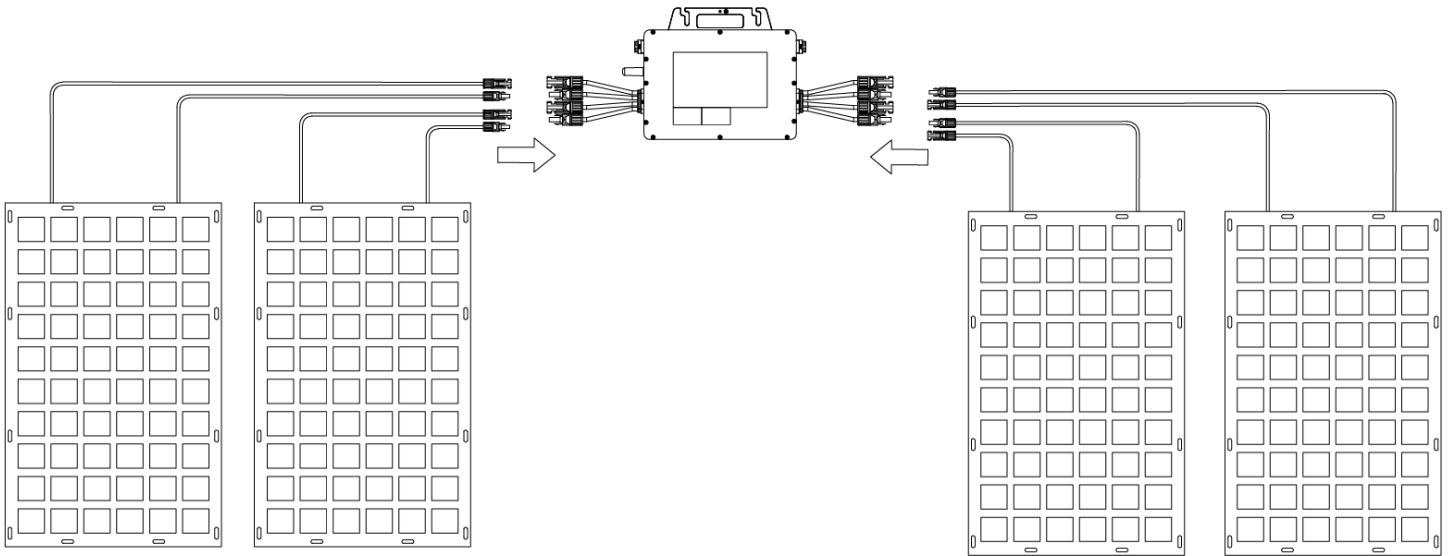


- Ensure that all DC cables are correctly wired and that none of the wires are pinched or damaged.
- The maximum open circuit voltage of the PV module must not exceed the specified maximum input DC voltage of the TSOL microinverter.



- If the DC cable is too short for installation, use a DC Extension Cable to connect PV modules to the microinverter.
- Use MC4 compatible DC connectors in the inverter side of the DC extension cable, or get the DC connectors from TSUN.
- Contact PV module manufacturers for the requirements of the DC connectors in the module side of the DC extension cable.

Install the PV modules and connect the DC cable to the microinverter.



## Step 7. Start the system



· Only qualified personnel should connect this system to the utility grid.



· Do not connect microinverters to the grid or energize the AC circuit(s) until you have completed all the installation procedures and have received prior approval from the electrical utility company.

While installation is all finished, turn on the main grid AC circuit breaker. Your system will start to produce power in about two minutes.

The LED might flash green and red in the beginning. Once the system starts regular production of electricity, the LED light will keep flashing green. The definition of LED is shown below:

Status	Indicates
Flashing Green (0.2-0.8s)	Working normally
Flashing Red	Working abnormally
Solid Red	Fault

## Installation Steps (Trunk cable-BC05C/PECO-T-C)

### Step 1. Make an installation map



- If there is more than one installation site, please make the installation map separately and give a clear description of the installation site.
- The row of the table corresponds to the shorter side of the PV module and the column of the table corresponds to the longer side of the PV module. The direction in the upper left corner means the actual installation orientation.

Take out the SN labels and installation map from the package. Paste the SN labels on the installation map as below according to the actually installation position of the microinverters and complete the information for the solar plant.

Customer: (Name of customer or solar plant)	Installation Direction: (Direction that the PV modules 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
A 											
B 											
C											

## Step 2. Mount the microinverter



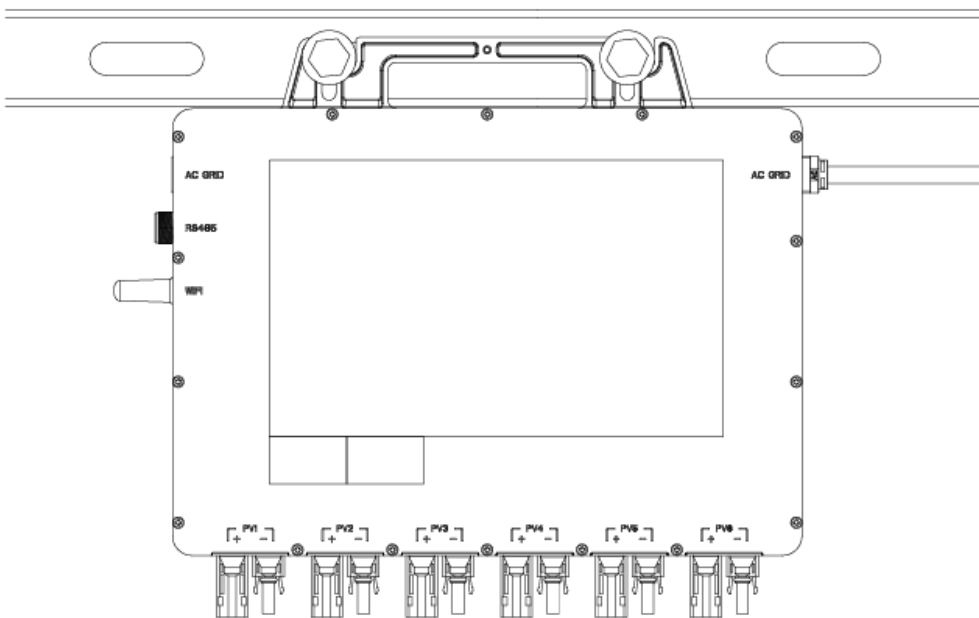
When choosing the position of installation,

- Avoid direct sunlight, overheating environment, flammable and explosive substances, electromagnetic device.
- Please use your mobile phone to check the WiFi signal strength near the installation spot within 1m. If the WiFi signal is less than two bars, please change to another installation spot or move the WiFi router.
- Make sure good air ventilation. Suggest at least 5cm space gap between roof and microinverter.



- There are no screws and nuts in the package.

Using two pairs of screws and nuts to mount the microinverter on the rail. Mount the microinverter's flat surface up.



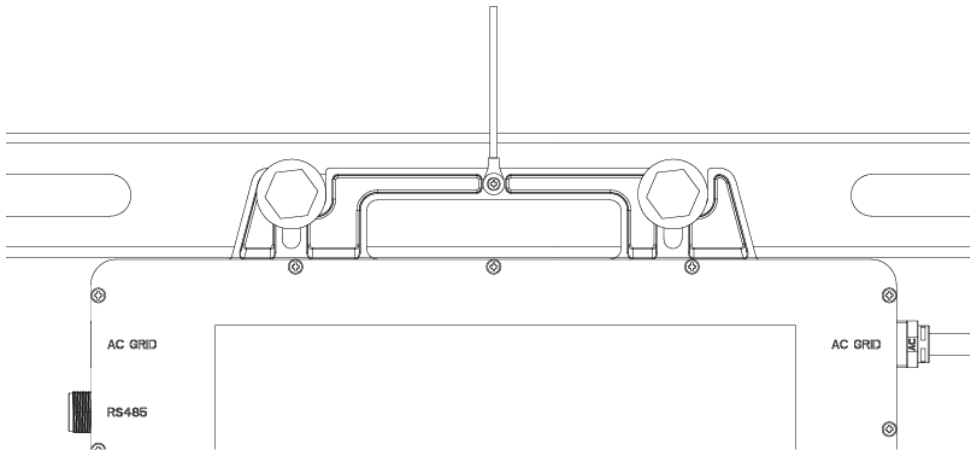
### Step 3. Connect the ground cable



- Ensure that all the microinverters are well grounded or it will affect the warranty.
- Use  $\phi 6$  screw for the grounding hole.
- Use a 4mm<sup>2</sup> ground cable.



Fix the ground cable to the grounding hole of the microinverter using  $\phi 6$  screw, and connect the other end of the ground cable to the rail or valid grounding position.



#### Step 4.AC trunk cable pre-installation



· Select AC trunk cable according to maximum system power and maximum system AC current.

Model[W]	300	350	400	450	500
Max. Units Per Branch(12AWG)	23	20	17	15	14
Max. Units Per Branch(10AWG)	31	26	23	20	18

Model[W]	600	700	800	900	1000
Max. Units Per Branch(12AWG)	12	10	9	8	7
Max. Units Per Branch(10AWG)	15	13	12	10	9

Model[W]	1600	1800	2000	2250
Max. Units Per Branch(12AWG)	4	4	3	3

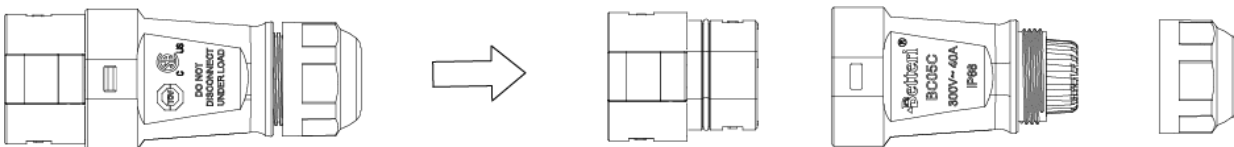
Max. Units Per Branch(10AWG)	6	5	5	4
------------------------------	---	---	---	---

Model[W]	2400	2500	2700	3000	3300
Max. Units Per Branch(12AWG)	3	3	2	2	2
Max. Units Per Branch(10AWG)	4	4	3	3	3

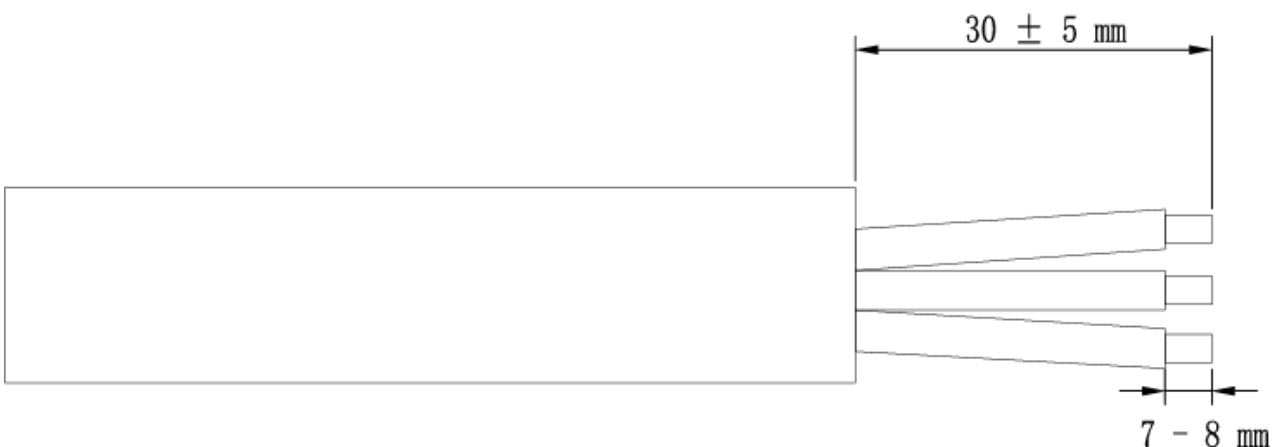


·Tools and protection cap should be purchased additionally.

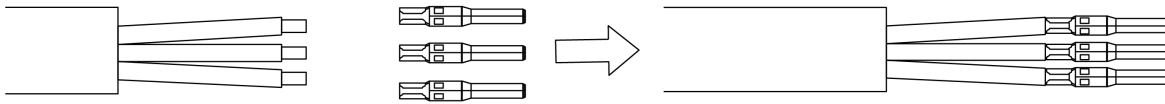
Take out the connectors, disassemble the wiring plastic housing from the outer housing and extract the corresponding metal pins/sockets of the male/female connector.



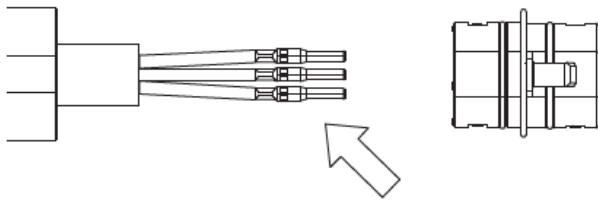
Installers shall only purchase and use the suitable AC trunk cables which is compatible with the system power/current and shall adjust the cable to the required length. Strip the conductors as shown in the image below(outer cable sheath:  $30 \pm 5$ mm, inner core: 7-8mm).



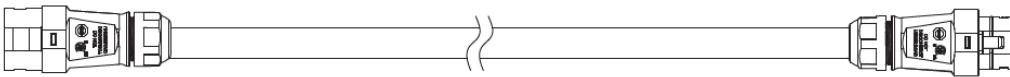
Use tools to crimp the metal pins or sockets.



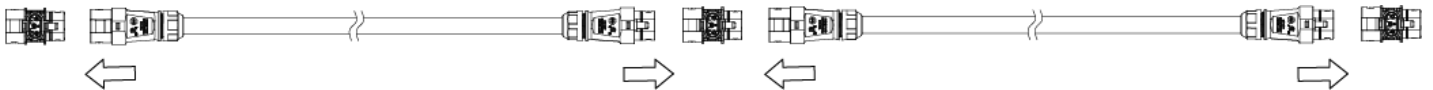
Insert the pin of the wiring into the corresponding hole of the male or female connector.



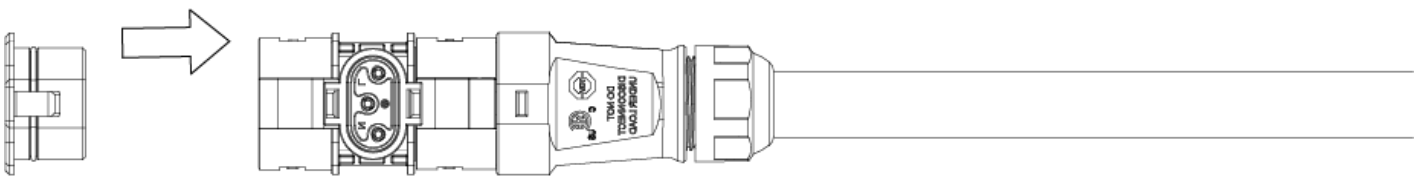
L: Live	—	(Brown/Red)
N/L: Neutral/Live	—	(Blue/Black)
PE: Ground	—	(Yellow-Green)



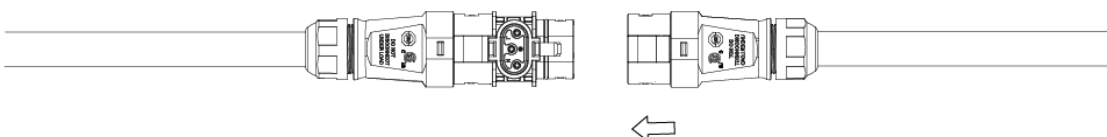
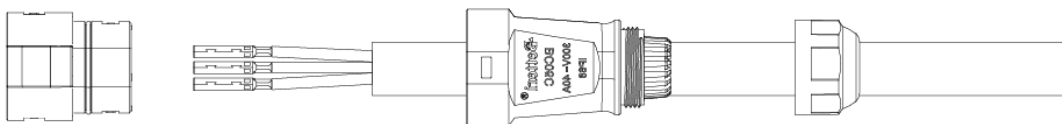
Connect the trunk cable and the T connector.



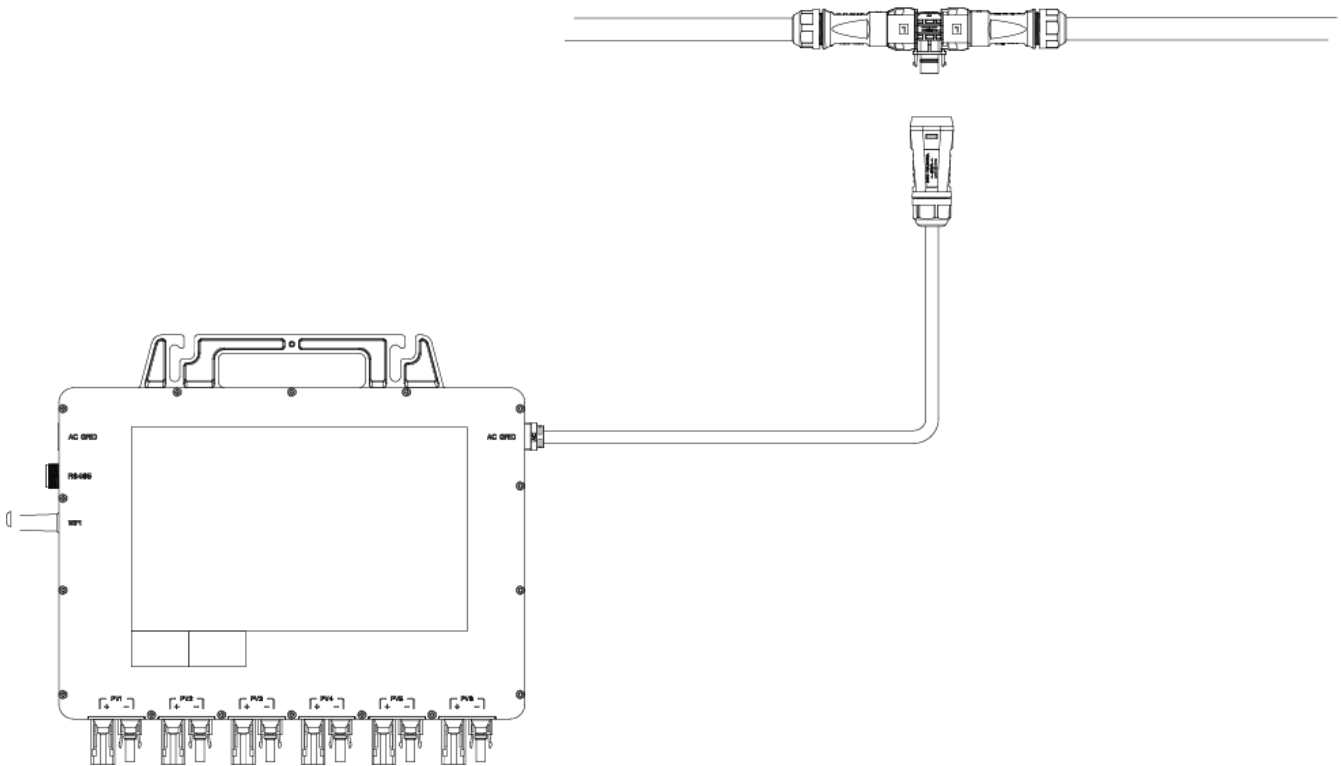
Install the T connector protective cap if only one side of AC cable is connected.



Prepare the AC end cable, insert the connector of the AC end cable into the T connector, and connect the other side to the Distribution Box.



## Step 5. Connect microinverter to the AC trunk cable



## Step 6. Connect DC cable



· When the PV Module is exposed to light, it provides DC voltage to the microinverter.



- Ensure that all DC cables are correctly wired and that none of the wires are pinched or damaged.
- The maximum open circuit voltage of the PV module must not exceed the specified maximum input DC voltage of the TSOL microinverter.

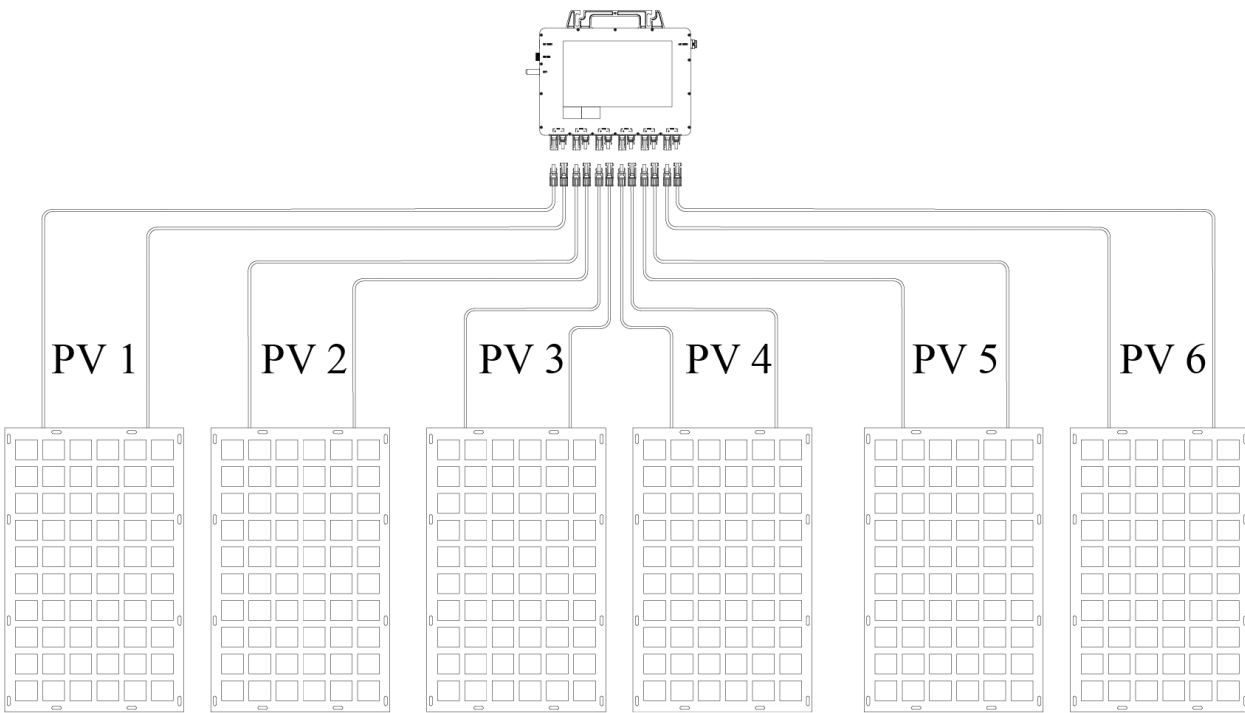


- If the DC cable is too short for installation, use a DC Extension Cable to connect PV modules to the microinverter.
- Use MC4 compatible DC connectors in the inverter side of the DC extension cable, or get the DC connectors from TSUN.
- Contact PV module manufacturers for the requirements of the DC connectors in the module side of the DC extension cable.

Install the PV modules and connect the DC cables to the microinverter.



Please pay attention to MPPTs and polarities if product series are 6 in 1. 6 in 1 series have 6 DC inputs and 3 MPPTS. Therefore, 1 MPPT for every two modules, as shown in the figure. Avoid installing different power modules or directions in the same MPPT.



## Step 7. Start the system



· Only qualified personnel should connect this system to the utility grid.



· Do not connect microinverters to the grid or energize the AC circuit(s) until you have completed all the installation procedures and have received prior approval from the electrical utility company.

While installation is all finished, turn on the main utility-grid AC circuit breaker. Your system will start to produce power in about two minutes.

The LED might flash green and red in the beginning. Once the system starts regular production of electricity, the LED light will keep flashing green. The definition of LED is shown below:

Status	Indicates
Flashing Green (0.2-0.8s)	Working normally
Flashing Red	Working abnormally
Solid Red	Fault

## Monitoring system

### Preparation

1. IOS users can directly search for "TSUN Smart" in the APP Store and download the app.
2. Android users can directly search for "TSUN Smart" in Google Play and download the app.
3. Android users who cannot access Google Play can scan the QR code below to download and install "TSUN Smart".



### Register&Log in

Click "Register", select "I am a Distributor or Installer" , and fill in all registration details & read the T&C and Privacy Policy.

11:15

5G 84%

11:23

5G 86%

15:32

63%

English



E-mail

Username

demo@tsun-ess.com

Please enter password

I have read and agreed T&Cs and Privacy Policy

Log In

Register

Forgot your password?

V1.0.6

## Register



I am a Distributor or Installer



I am an End User

## Register

Country/Region

China

E-mail

Please enter

Verification Code

Please enter

Send

Username

Please enter

Password

8+ digits and letters

I have read and agreed T&Cs and Privacy Policy

Register

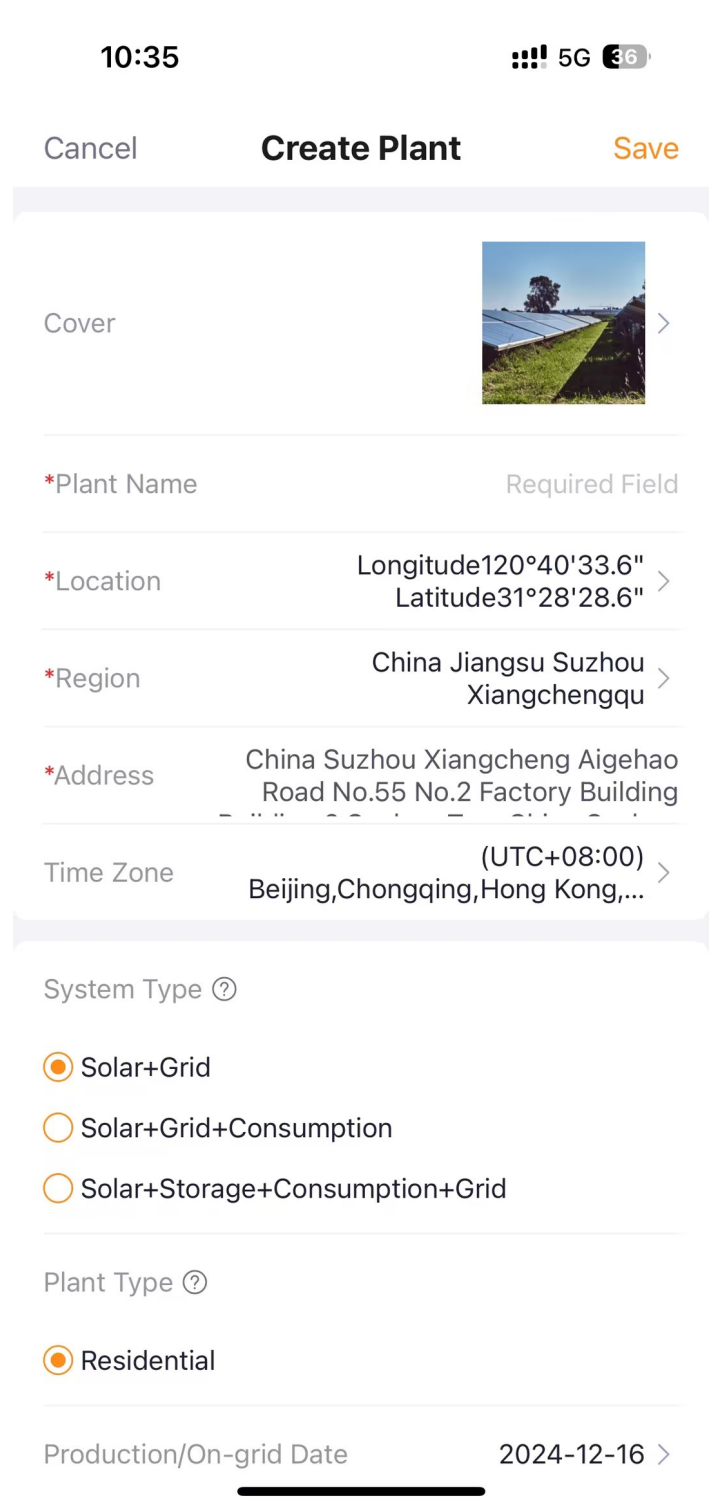
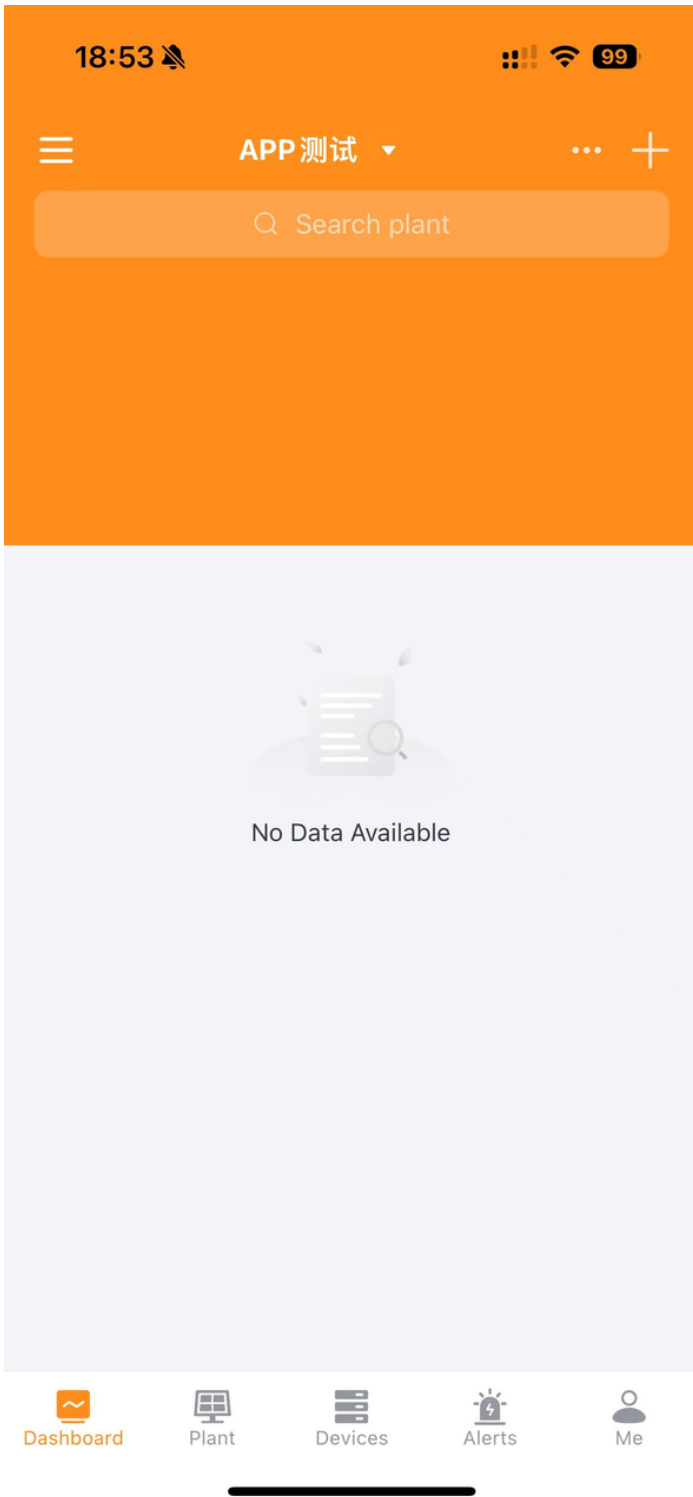
## Add Plant

Click "+" to create a solar plant. After filling in the plant information, click "Save" to complete the solar plant creation.



### Note:

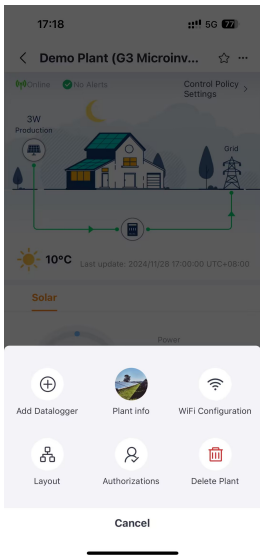
If you install the smart meter in the system, the system type should be "Solar + Grid + Consumption".



## Add Device

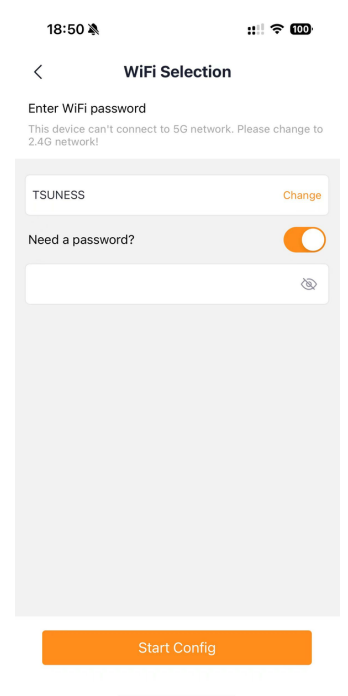
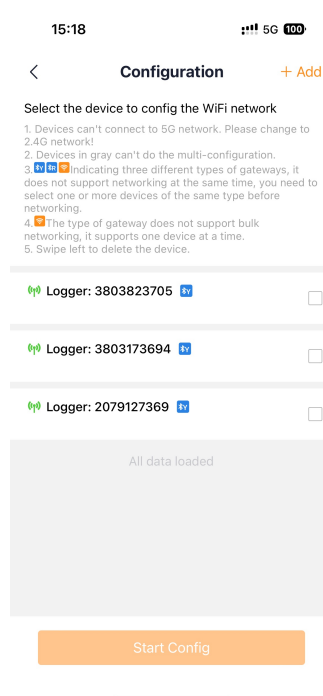
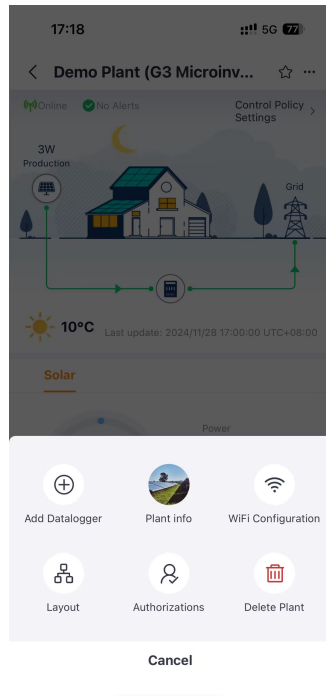
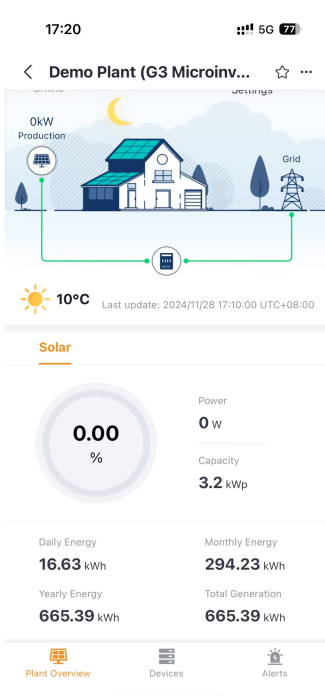
Click "Add Datalogger" and scan the QR code of the label on the carton to complete this step.





## WiFi Configuration

- Click “...” on the plant homepage and select "WiFi Configuration".
- Select the corresponding microinverter for network configuration. You can select multiple microinverters if they belong to the same system.
- Click "Start Config" to start configuration .
- Select the WiFi you want to connect to, input the WiFi password, and click "Start Config" again.

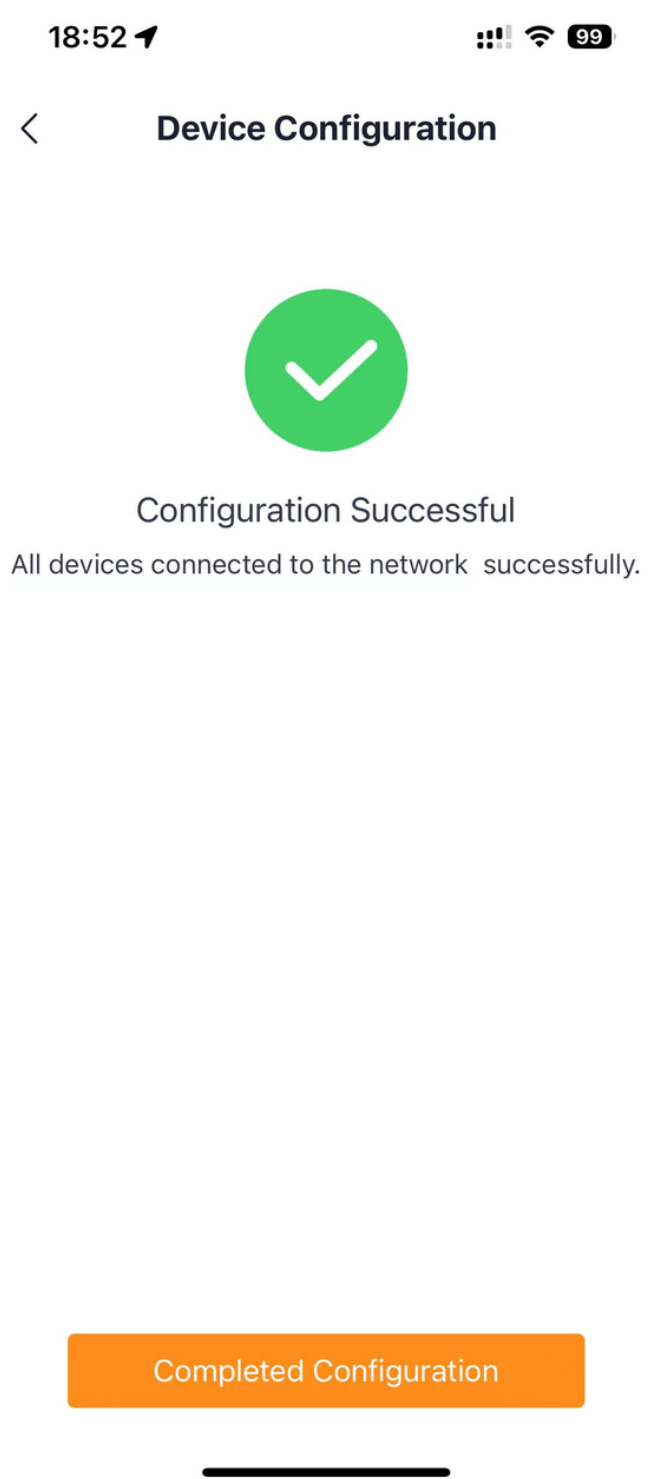
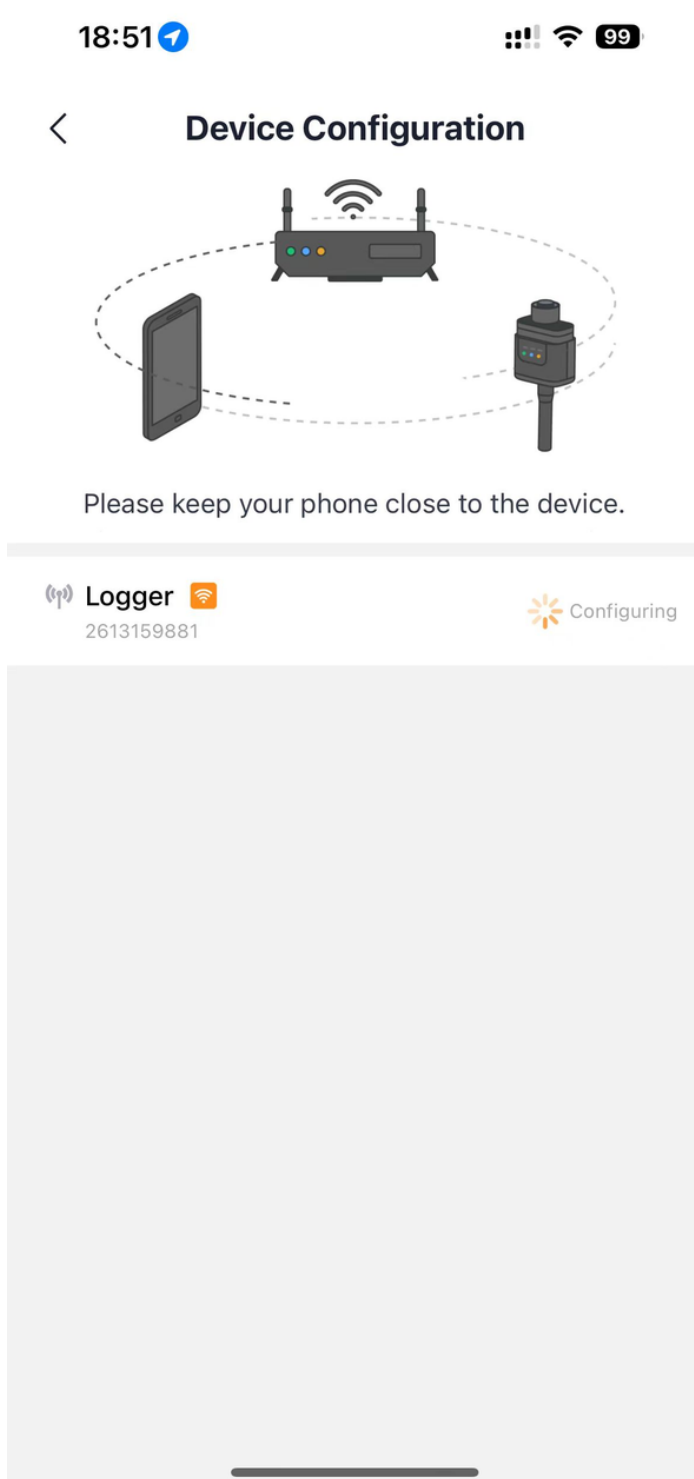


During the network configuration process, please only use the 2.4GHz network. If the page displays an error, check the following possible causes and try again:

- Check if the WiFi password is correct or not, and make sure WiFi name has no special characters, only numbers and English letters are acceptable .

- Check if WiFi router work in 2.4Ghz , the WiFi of microinverter cannot connects to the 5G network.
- WiFi signal strength should be at least 2 bars shown on the phone at the installation spot.
- One router can only connect to up to 9 devices (not only microinverter, but also phones, PCs, etc.).
- Make sure that the phone's WLAN and bluetooth are turned on.
- Try shortening the distance between the phone and the device.

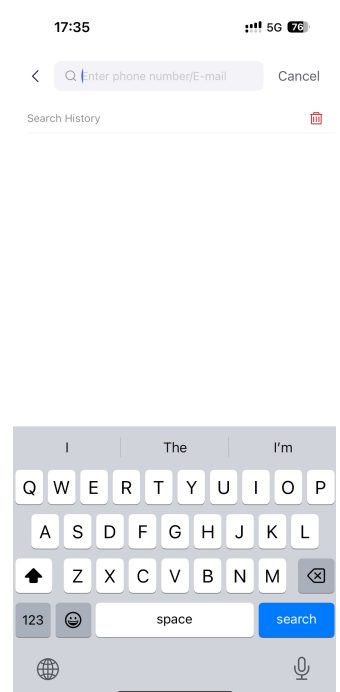
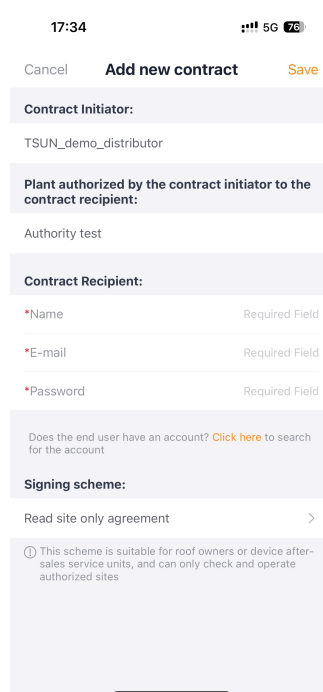
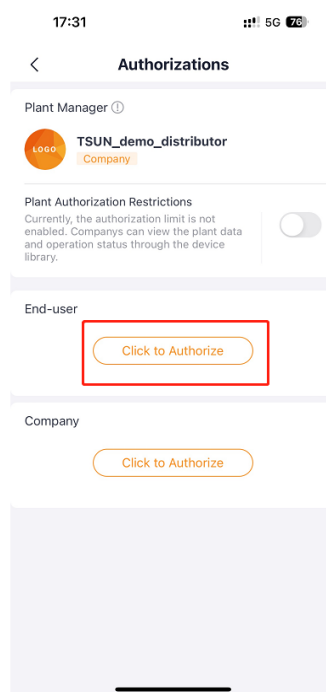
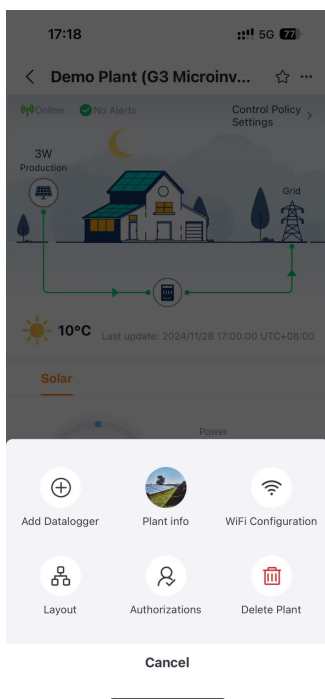
After approximately 10 seconds, the WiFi configuration will be completed successfully, and the data of microinverter will be uploaded to the server in about 5-10 minutes.



Note		

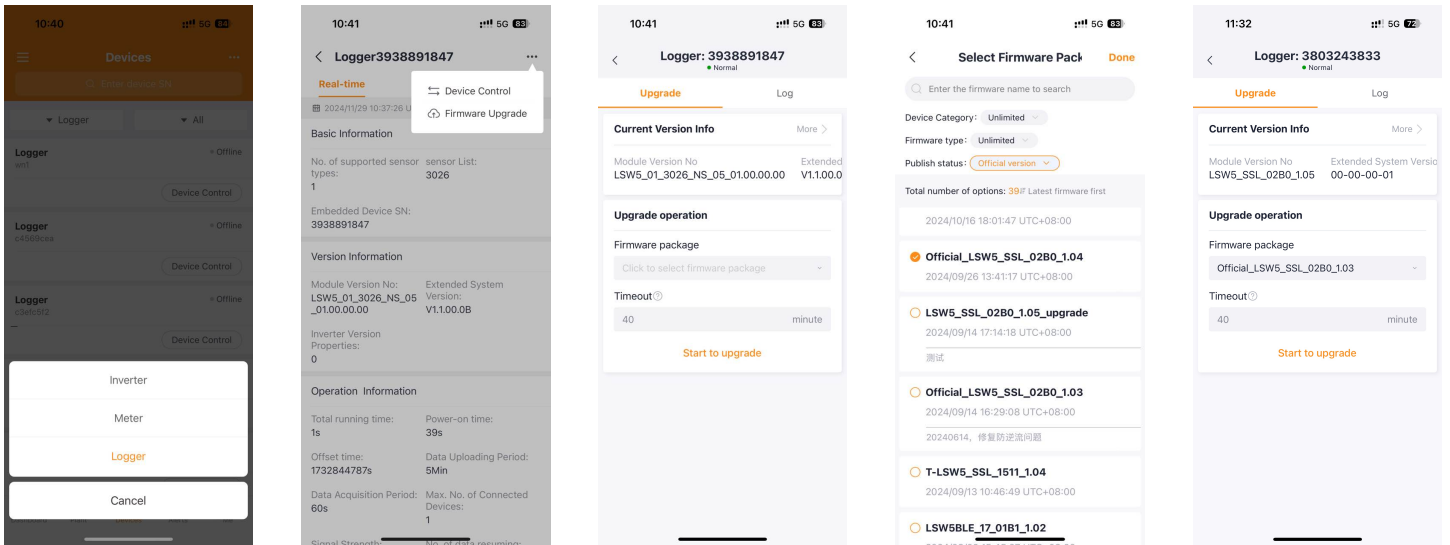
## Authorized Plants to End User

- Click "Authorized plants to contract end users".
- Select "Click to Authorize".
- If the end user does not have his/her own account, add end user information , input end user name, e-mail and password.
- If the end user has his/her own account, click"Click here" and input the end user phone number or e-mail.



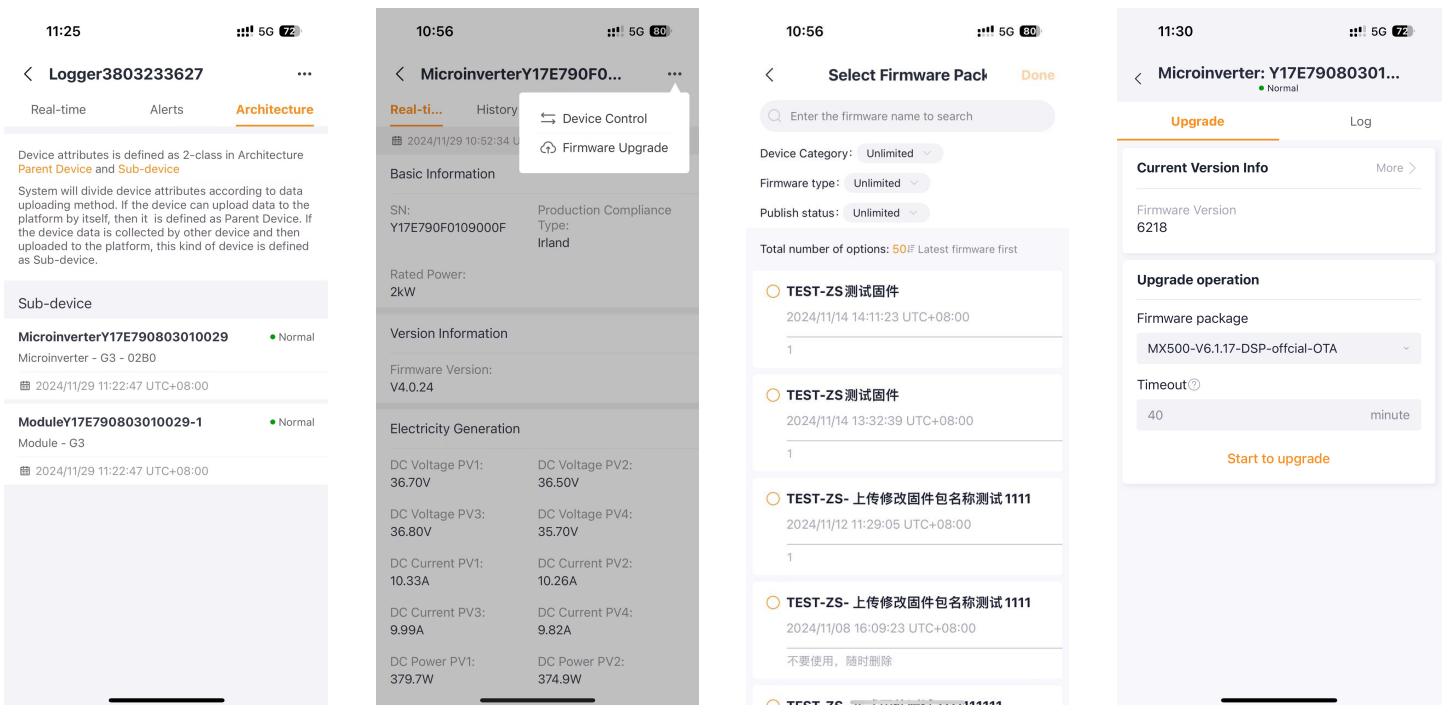
## Logger Firmware Update

- Select "Logger" on the Devices page.
- Click "...” and select"Firmware update".
- Select the firmware corresponding to your device and click "Done".
- Click "Start to update" to begin the update process, and wait for several minutes until the update is completed.



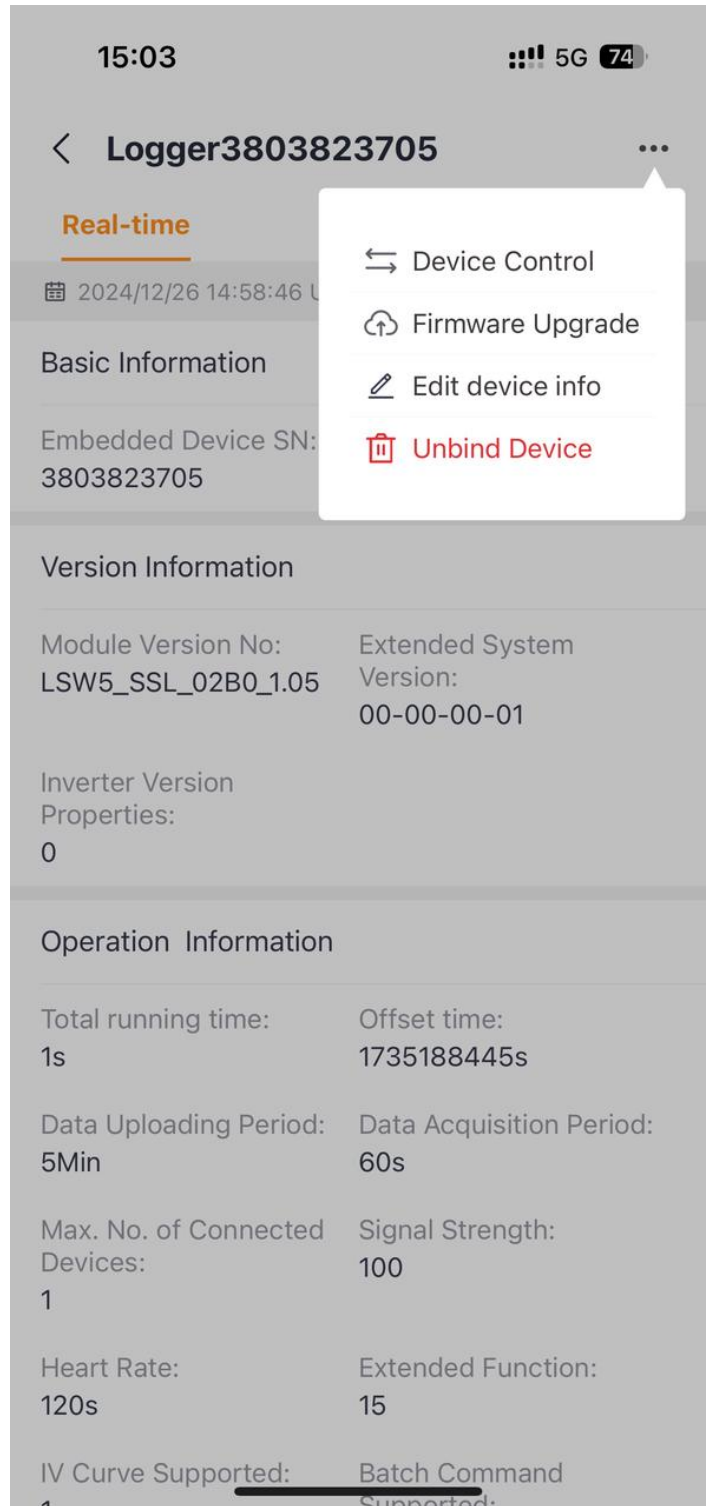
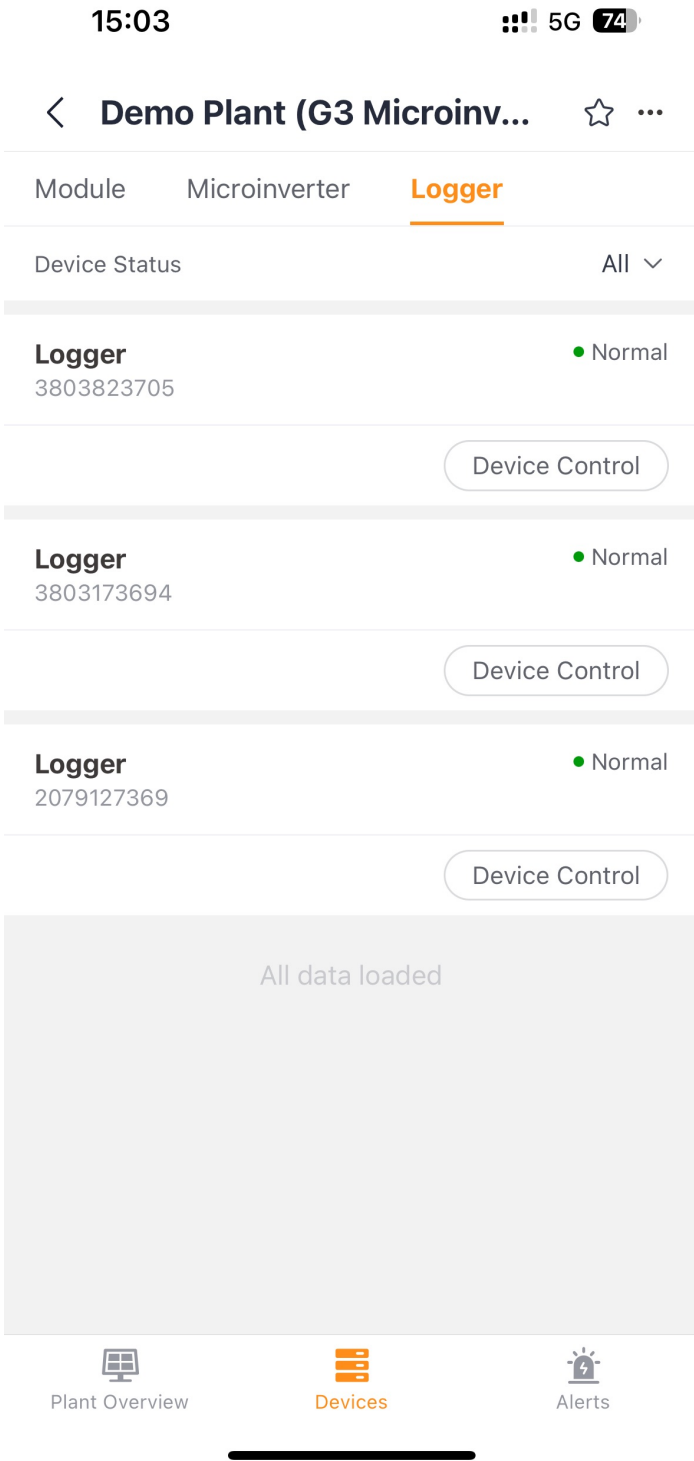
## Microinverter Firmware Update

- Click "Architecture" on the Logger page.
- Click “...” and select "Firmware update".
- Select the firmware corresponding to your device and click "Done".
- Click "Start to update" to begin the update process, and wait for several minutes until the update is completed.

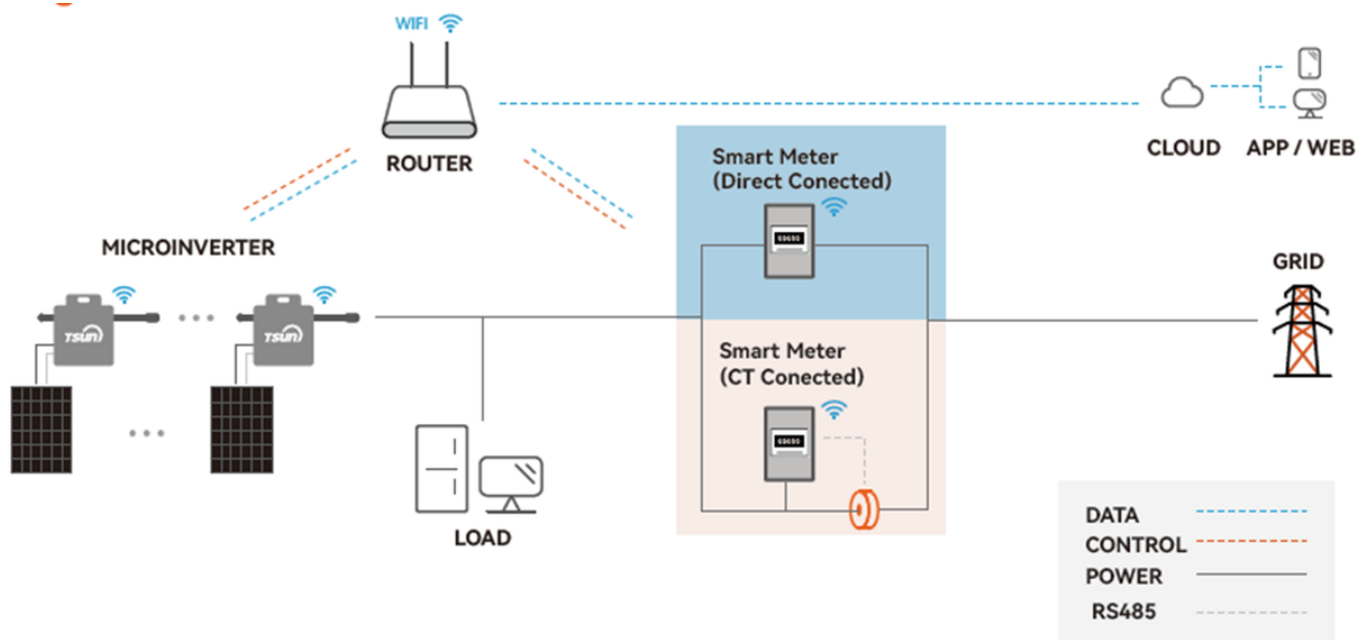


## Unbind Device

- Select the device you want to unbind on the device page.
- Click "Unbind Device" to unbind device.



## Anti-Reverse Flow Setting

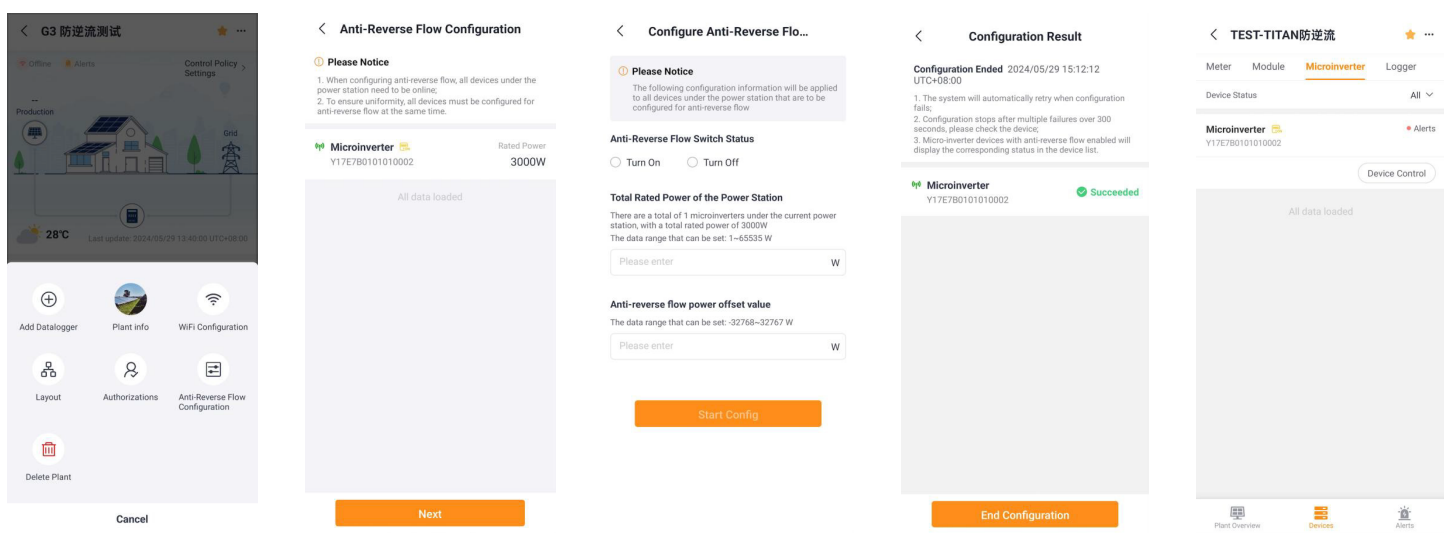


If you want the system to have anti-reverse flow function, you need to purchase additional WiFi smart meter and configure the WiFi smart meter. For detailed instructions on how to configure the smart meter, please refer to the smart meter user manual.

**Note:**

Smart meter need to be purchased separately .

To activate the anti-reverse flow function, click “...” on the plant homepage and click “Anti-Reverse Flow Configuration” . Choose “Turn On” and set the total plant power and offset value (Normally set to 0 W). Reconfirm all the information and click “OK” . Waiting for around 300 seconds and complete this configuration. Check the status in the device list after the configuration.



## Self-Test Function for the Italian market

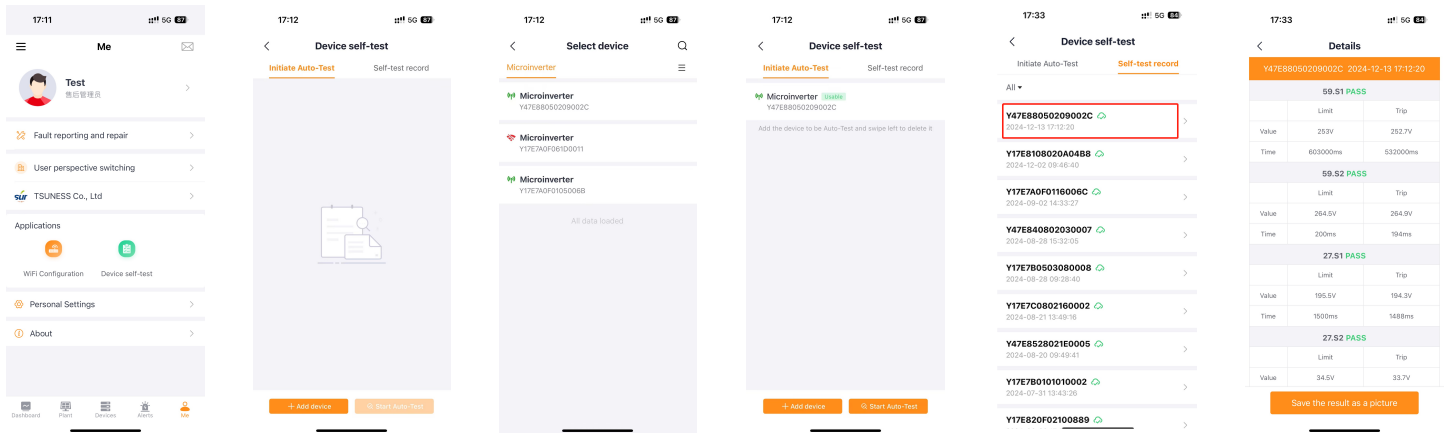


TSUN monitoring system provides self-test function for the Italian market. While using the self-test function, ensure that:

- 1) Microinverter country code is Italy;
- 2) Use distributor or installer account;
- 3) Use the self-test function on TSUN smart app or <https://pro.talent-monitoring.com>.

If you want to implement the self-test function on the TSUN smart app,

- Click "Me" and click "Device self-test".
- Click "Add device".
- Select the microinverter which you want to do self-test.
- Click "Start Auto-Test", and wait for 10-20 minutes until self-test completed.



## Remote Dispatch

In some countries, it might be required that the generating plants should be equipped with a logic interface (input port) to cease the output of active power or limit active power to a regulated level. This logic input can be the RS485 port, Ethernet port, and so on. While using the function, ensure that:

- 1) The microinverter has RS485 port.

Currently supported model: **MX2400D, MX2500D, MX2700D, MX3000D, MX3300D**

- 2) DTU is installed in the system.

For detailed instructions on how to configure the Data Transfer Unit(DTU), please refer to the DTU user manual.

## Troubleshooting

Code	Fault Information	Troubleshooting
1		

	PV VoltOver_Fault	<p>Check the voltage of the PV module and make sure that the voltage is below the maximum DC input voltage of the microinverter.</p> <p>If this fault appears continuously, please contact the TSUN service.</p>
2	PV VoltLow_Fault	<p>This warning mostly appears in the morning or at dusk. It's normal and will disappear automatically. If this warning appears in the daytime, please check the connection to the PV module.</p> <p>If this fault appears continuously, please contact the TSUN service.</p>
3	PV CurrOver_Fault	<p>Disconnect the AC power to restart the microinverter.</p> <p>If this fault appears continuously, please contact the TSUN service.</p>
4	No Utility	<p>The AC power grid is disconnected. Check the AC power grid.</p> <p>If this fault appears continuously, please contact the TSUN service.</p>
5	GridVoltOverRating	<p>The AC power grid is abnormal. This fault will disappear automatically when the AC power grid is normal.</p> <p>If this fault appears continuously, please contact the TSUN service.</p>
6	GridVoltUnderRating	
7	GridFreqOverRating	
8	GridFreqUnderRating	
9	OverTemp	<p>Check the installation of the microinverter. Make sure the microinverter has good heat dissipation.</p> <p>If this fault appears continuously, please contact the TSUN service.</p>
10	GFDI_Fault	<p>This is an internal fault. Disconnect the AC power to restart the microinverter.</p> <p>If this fault appears continuously, please contact the TSUN service.</p>
11	Fault 01 - 08	<p>Disconnect the AC power to restart the microinverter.</p> <p>If this fault appears continuously, please contact the TSUN service.</p>

## Product Maintenance

### Routine Maintenance



- Only authorized personnel are allowed to carry out the maintenance operations and are responsible for reporting any anomalies.
- Always use the personal protective equipment provided by the employer when carrying out maintenance.
- During normal operation, check that the environmental conditions and logistics are appropriate. Make sure that the conditions have not changed over time and that the equipment is not exposed to adverse weather conditions and has not been covered with foreign bodies.
- DO NOT use the equipment if any problems are found and restore the normal conditions after the fault has been corrected.
- Conduct an annual inspection on various components and clean the equipment with a vacuum cleaner or special brushes.
- Firmware version can be checked by using the monitoring system.
- Always de-energize the AC branch circuit before servicing.
- Do not attempt to dismantle the microinverter or do any internal repairs! To preserve the integrity of safety and insulation, microinverters are not designed to allow internal repairs!
- Maintenance operations must be carried out with the equipment disconnected from the grid (AC power switch off) and the photovoltaic modules shaded or isolated unless otherwise indicated.
- For cleaning, DO NOT use rags made of filamentary material or corrosive products that may corrode parts of the equipment or generate electrostatic charges.
- Avoid temporary repairs. All repairs should be carried out using only genuine spare parts.

## Storage

- If the equipment is not used immediately or is stored for long periods, check whether it is correctly packed. The equipment must be stored in well-ventilated indoor areas that do not have characteristics that might damage the components of the equipment.
- Take a complete inspection when restarting after a long time or prolonged stop.
- Please dispose of the equipment properly after scrapping, as component parts are potentially harmful to the environment, following the regulations in force in the country of installation.

## Recycling and Disposal

This device should not be disposed of as residential waste. A Microinverter that has reached the end of its life is not required to be returned to the dealer. Users must find an approved collection and recycling facility in the area.

## Warranty

This warranty is subject to the following conditions:

- The products must have been installed and correctly commissioned by a licensed installer. Proof may be required of correct commissioning of the Product (such as a certificate of compliance). Claims for failures due to incorrect installation or commissioning are not covered under this warranty.
- The product must have its original serial number and rating labels intact and readable.
- This Warranty does not extend to any product that has been completely or partially disassembled or modified, except where such disassembly is carried out by TSUNESS.
- If any faults can not be recovered, pls contact Tsun local support team which are stated in below.
- The original purchase receipt must be provided.

For detailed warranty policies, please refer to the document: TSUN warranty service terms& conditions

## Exclusions

Customers need to comply with TSUN's installation instructions and specifications to use TSUN's products correctly, otherwise, TSUN will not take any responsibility on the failure parts.

In the event of damages related to the causes listed below, no warranty claims will be acknowledged or accepted. Claims that relate to defects that are caused by the following factors are not covered by TSUN' warranty obligations:

- a. Force majeure (storm damage, lightning strike, overvoltage, fire, thunderstorm, flooding, warfare, major infectious diseases, etc.)
- b. Improper or noncompliant use
- c. Improper installation, commissioning, start up or operation (contrary to the guidance detailed in the installation manual)
- d. Inadequate ventilation and circulation resulting in minimized cooling and natural air flow
- e. Installation in a corrosive environment
- f. Damage during transportation
- g. Unauthorized repair attempts
- h. Normal appearance wears out, including discolor and scratch
- i. Damaged caused by defects of other components out of the system
- j. The original identification marks (including trademark and serial number) of such product have been defected, altered, or removed.

## Distributor Responsibility

In the event of an equipment failure or fault, it is the Distributor's responsibility to work directly with the TSUNESS Service Centre to limit the return of non-faulty equipment. TSUNESS Service Centre will work with the Distributor to rectify the fault or fault message through telephone support or with direct PC links. Note: To qualify for further compensation and a replacement unit, the distributor/installer must first contact TSUNESS and fulfill the distributor's /installer's responsibilities under instruction.

Within the warranty period of the microinverter, the invoice and date of purchase are required for the service. Besides, the trademark on the product should be visible, otherwise, warranty is not available.

More information can be found in TSUN Warranty Policy.

## Contact Us

(DE) [service\\_DE@tsun-ess.com](mailto:service_DE@tsun-ess.com)

(FR/Italy) [service\\_FR@tsun-ess.com](mailto:service_FR@tsun-ess.com)

(Other European regions) [service\\_UK@tsun-ess.com](mailto:service_UK@tsun-ess.com)

(Greater China) [service\\_CN@tsun-ess.com](mailto:service_CN@tsun-ess.com)

(Latin America) [service\\_BRA@tsun-ess.com](mailto:service_BRA@tsun-ess.com)

(South Asia) [service\\_THA@tsun-ess.com](mailto:service_THA@tsun-ess.com)

## Appendix

### Product Certificates

TSUNESS Co., Ltd declares that the radio equipment (Microinverter) is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU Declaration of Conformity is available at the following internet address: [https://www.tsun-ess.com/files/10\\_1729492281475.pdf](https://www.tsun-ess.com/files/10_1729492281475.pdf)

OPERATING FREQUENCY (the maximum transmitted power)

2412MHz—2472MHz(EIRP <20dBm)

2402MHz—2480MHz(EIRP <10dBm)

## Datasheet

1 in 1

Model	MS300	MS350	MS400/MX400	MS450	MS500

<b>Input Data (DC)</b>					
Recommended Module Power (Wp)	300 - 550		300 - 600		
Start up Voltage per Input @Rated condition (V)	22				
MPPT Voltage Range per Input (V)	16 - 60				
Max. Input Voltage per Input (V)	60				
Short-current(A)	20				
Max. Input Current per Input (A)	14				
Quantity of MPPTs	1				
Quantity of DC Inputs	1				
<b>Output Data (AC)</b>					
Max. Continuous Model (VA)	300	350	400	450	500
Nominal Continuous Power (W)	300	350	400	450	500
Nominal Output Current (A)	1.30	1.53	1.74	1.96	2.17
Max. Output Current (A)	1.45	1.59	2.00	2.25	2.50
Nominal Output Voltage (V)	220/230/240, L/N/PE				
Nominal Frequency (Hz)	50/60				
Power Factor	>0.99 default 0.8 leading ... 0.8 lagging				
Output Current Harmonic Distortion	<3%				
Maximum units per 12AWG branch	23	20	17	15	14
Maximum units per 10AWG branch	31	26	23	20	18
<b>Efficiency</b>					
Peak Inverter Efficiency	96.7%				
EU Weighted Efficiency	96.5%				
Nominal Mppt Efficiency	99.9%				
Night Time Power Consumption	<50 mW				
<b>Mechanical Data</b>					

Dimensions (W×H×D mm)	164 * 225 * 30
Weight [kg]	2.1(Daisy chain)/1.75(Trunk cable)
<b>General Data</b>	
Communication	WiFi (Bluetooth)
Type of Enclosure	IP67
Cooling	Natural convection
Type of isolation	Galvanically Isolated HF Transformer
Operating Ambient Temperature Range	-40 ~ +65 °C (derating of over 50°C Ambient Temperature@ PV input 30V)
Relative Humidity	100%
Max. Operating Altitude Without Derating [m]	2000
Over voltage category	III(Mains), II (PV)
Compliance	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018,IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3
※ The AC voltage and frequency range may vary depending on specific country grid.	

## 2 in 1

Model	MS600	MS700	MS800	MX800	MX900	MX1000
<b>Input Data (DC)</b>						
Recommended Module Power (Wp)	300-550			300 - 600		
Start up Voltage per Input@Rated condition (V)	22					
MPPT Voltage Range per Input (V)	16 - 60					
Max. Input Voltage per Input (V)	60					
Short-current(A)	20					

Max. Input Current per Input (A)	14					
Quantity of MPPTs	2					
Quantity of DC Inputs	2					
<b>Output Data (AC)</b>						
Max. Continuous Model (VA)	600	700	800	800	900	1000
Nominal Continuous Power (W)	600	700	800	800	900	1000
Nominal Output Current (A)	2.61	3.04	3.48	3.48	3.91	4.35
Max. Output Current (A)	3.00	3.19	4.00	4.00	4.50	5.00
Nominal Output Voltage (V)	220/230/240, L/N/PE					
Nominal Frequency (Hz)	50/60					
Power Factor	>0.99 default 0.8 leading ... 0.8 lagging					
Output Current Harmonic Distortion	<3%					
Maximum units per 12AWG branch	12	10		9	8	7
Maximum units per 10AWG branch	15	13		12	10	9
<b>Efficiency</b>						
Peak Inverter Efficiency	96.7%					
EU Weighted Efficiency	96.5%					
Nominal Mppt Efficiency	99.9%					
Night Time Power Consumption	<50 mW					
<b>Mechanical Data</b>						
Dimensions (W×H×D mm)	250 * 223 * 30			261 * 228 * 32		
Weight [kg]	3.1(Daisy chain)/ 2.6(Trunk cable)			3.3(Daisy chain)/2.8(Trunk cable)		
<b>General Data</b>						
Communication	WiFi (Bluetooth)			WiFi (Bluetooth) or RS485		
Type of Enclosure	IP67					
Cooling	Natural convection					

Type of isolation	HF isolation
Operating Ambient Temperature Range	-40 ~ +65 °C (derating of over 50°C Ambient Temperature@ PV input 30V)
Relative Humidity	100%
Max. Operating Altitude Without Derating [m]	2000
Over voltage category	III(Mains), II (PV)
Compliance	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3
※ The AC voltage and frequency range may vary depending on specific country grid.	

## 4 in 1

Model	MS1600	MS1800	MS2000	MX2250
<b>Input Data (DC)</b>				
Recommended Module Power (Wp)	300 - 600			400 - 700
Start up Voltage per Input@Rated condition (V)	22			
MPPT Voltage Range per Input (V)	16~60			
Max. Input Voltage per Input (V)	60			
Short-current(A)	25			
Max. Input Current per Input (A)	16			18
Quantity of MPPTs	4			
Quantity of DC Inputs	4			
<b>Output Data (AC)</b>				
Max. Continuous Model (VA)	1600	1800	2000	2250
Nominal Continuous Power (W)	1600	1800	2000	2250
Nominal Output Current (A)	6.96	7.83	8.70	9.78

Max. Output Current (A)	8	9	10	11.5
Nominal Output Voltage (V)	220/230/240, L/N/PE			
Nominal Frequency (Hz)	50/60			
Power Factor	>0.99 default 0.8 leading ... 0.8 lagging			
Output Current Harmonic Distortion	<3%			
Maximum units per 12AWG branch	4	4	3	3
Maximum units per 10AWG branch	6	5	5	4
<b>Efficiency</b>				
Peak Inverter Efficiency	96.7%			
EU Weighted Efficiency	96.5%			
Nominal Mppt Efficiency	99.9%			
Night Time Power Consumption	<50 mW			
<b>Mechanical Data</b>				
Dimensions (W×H×D mm)	331 * 261 * 44			
Weight [kg]	5.5(Daisy chain)/5(Trunk cable)			
<b>General Data</b>				
Communication	WiFi (Bluetooth) or RS485			
Type of Enclosure	IP67			
Cooling	Natural convection			
Type of isolation	HF isolation			
Operating Ambient Temperature Range	-40 ~ +65 °C (derating of over 50°C Ambient Temperature@ PV input 30V)			
Relative Humidity	100%			
Max. Operating Altitude Without Derating [m]	2000			
Over voltage category	III(Mains), II (PV)			
Compliance				



EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018,  
VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN  
61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3

※ The AC voltage and frequency range may vary depending on specific country grid.

## 6 in 1

Model	MX2400D	MX2500D	MX2700D	MX3000 D	MX3300D
<b>Input Data (DC)</b>					
Recommended Module Power (Wp)	300-600			400-700	
Start up Voltage per Input@Rated condition (V)	22				
MPPT Voltage Range per Input (V)	16 - 60				
Max. Input Voltage per Input (V)	60				
Short-current(A)	25				
Max. Input Current per Input (A)	18				
Quantity of MPPTs	3				
Quantity of DC Inputs	6				
<b>Output Data (AC)</b>					
Max. Continuous Model (VA)	2400	2500	2700	3000	3300
Nominal Continuous Power (W)	2400	2500	2700	3000	3300
Nominal Output Current (A)	10.43	10.87	11.74	13.04	14.35
Max. Output Current (A)	12.00	12.50	13.50	15.00	16.50
Nominal Output Voltage (V)	220/230/240, L/N/PE				
Nominal Frequency (Hz)	50/60				
Power Factor	>0.99 default 0.8 leading ... 0.8 lagging				
Output Current Harmonic Distortion	<3%				
Maximum units per 12AWG branch	12	10	9	8	7

Maximum units per 10AWG branch	15	13	12	10	9
<b>Efficiency</b>					
Peak Inverter Efficiency	96.7%				
EU Weighted Efficiency	96.5%				
Nominal Mppt Efficiency	99.9%				
Night Time Power Consumption	<50 mW				
<b>Mechanical Data</b>					
Dimensions (W×H×D mm)	380*313*49				
Weight [kg]	8.2(Daisy-chain)/7.5(Trunk cable)				
<b>General Data</b>					
Communication	WiFi (Bluetooth) + RS485				
Type of Enclosure	IP67				
Cooling	Natural convection				
Type of isolation	HF isolation				
Operating Ambient Temperature Range	-40 ~ +65 °C (derating of over 50°C Ambient Temperature@ PV input 30V)				
Relative Humidity	100%				
Max. Operating Altitude Without Derating [m]	2000				
Over voltage category	III(Mains), II (PV)				
Compliance	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3				
※ The AC voltage and frequency range may vary depending on specific country grid.					

## Manual do Usuário\_PT

### Notas de Atualização

Este documento registra as alterações relacionadas aos microinversores da Série G3.

Versão	Atualizado em	Alterações de Conteúdo
V1.0	2024-12-18	Versão Inicial

## Leia antes de usar

Prezado cliente, obrigado por escolher o microinversor da TSUNESS. Esperamos que nossos produtos atendam às suas necessidades em energia renovável. Ao mesmo tempo, agradecemos seu feedback sobre nossos produtos.

Um microinversor solar, ou simplesmente microinversor, é um dispositivo plug-and-play utilizado em sistemas fotovoltaicos que converte a corrente contínua (CC) gerada por um único módulo solar, em corrente alternada (CA). A principal vantagem é que pequenas áreas de sombreamento, detritos ou acúmulo de neve em qualquer módulo solar individual, ou até mesmo a falha completa de um módulo, não reduzem desproporcionalmente a produção de todo o conjunto. Cada microinversor maximiza a geração de energia ao realizar o rastreamento do ponto de máxima potência (MPPT) para o módulo ao qual está conectado. A simplicidade no design do sistema, a utilização de cabos com menor corrente, a gestão de estoque simplificada e a segurança adicional são outros benefícios proporcionados pela solução com microinversores.

Este manual contém instruções importantes para os microinversores e deve ser lido integralmente antes de instalar ou colocar o equipamento em operação. Por questões de segurança, apenas técnicos qualificados, que tenham recebido treinamento ou demonstrado habilidades, podem instalar este microinversor, seguindo as orientações deste documento.

## Produtos e modelos aplicáveis

Este manual é válido para os seguintes microinversores da série G3:

Série	Modelo					
<b>1 módulo</b>	TSOL-MS300	TSOL-MS350	TSOL-MS400	TSOL-MX400	TSOL-MX450	TSOL-MX500
<b>2 módulos</b>	TSOL-MS600	TSOL-MS700	TSOL-MS800	TSOL-MX800	TSOL-MX900	TSOL-MX1000
<b>4 módulos</b>	TSOL-MS1600	TSOL-MS1800	TSOL-MS2000	TSOL-MX2250	/	/
<b>6 módulos</b>	TSOL-MX2400D	TSOL-MX2500D	TSOL-MX2700D	TSOL-MX3000D	TSOL-MX3300D	/

## Publico Alvo

Este manual destina-se a técnicos profissionais responsáveis pela instalação e operação de microinversores, bem como a usuários que precisem verificar os parâmetros do microinversor. O microinversor deve ser instalado apenas por técnicos qualificados. O técnico qualificado deve atender aos seguintes requisitos:




- Possuir conhecimento em eletrônica, cabeamento elétrico e especialização mecânica, além de estar familiarizado com esquemas elétricos e mecânicos.
- Ter recebido treinamento profissional relacionado à instalação e comissionamento de equipamentos elétricos.
- Ser capaz de responder rapidamente a perigos ou emergências que possam ocorrer durante a instalação e o comissionamento.
- Estar familiarizado com as normas locais e regulamentos de segurança pertinentes aos sistemas elétricos.
- Ler este manual completamente e compreender as instruções de segurança relacionadas às operações.

## Informações Importantes de Segurança









Durante a instalação, testes e inspeções, é obrigatório seguir todas as instruções de manuseio e segurança. O descumprimento dessas instruções pode resultar em ferimentos, perda de vida ou danos ao equipamento.

## Etiqueta do Produto

Os seguintes símbolos de segurança são utilizados neste documento. Familiarize-se com os símbolos e seus significados antes de instalar ou operar o sistema.

Identificação	Explicação
	<b>Perigo:</b> "Perigo" indica uma situação perigosa que pode causar choque elétrico fatal, outros ferimentos graves ou risco de incêndio.
	<b>Aviso:</b> "Aviso" indica uma instrução que deve ser completamente compreendida e seguida para evitar potenciais riscos à segurança, incluindo danos ao equipamento ou ferimentos pessoais.
	<b>Cuidado:</b> "Cuidado" indica que a operação descrita não deve ser realizada. O leitor deve interromper a tentativa e compreender completamente as operações explicadas antes de prosseguir.

Os símbolos no microinversor estão listados abaixo e ilustrados em detalhes.

Etiqueta	Descrição
	Este dispositivo está conectado diretamente à rede pública, portanto, todo o trabalho no microinversor deve ser realizado apenas por pessoal qualificado.
	Os componentes internos do microinversor liberarão muito calor durante a operação. Não toque na carcaça de metal durante o funcionamento.
	Por favor, leia o manual de instalação antes de realizar a instalação e operação.
	Este dispositivo NÃO DEVE ser descartado no lixo doméstico.
	This device fulfills the requirements of the Radio Equipment Directive.
	A remoção não autorizada de proteções necessárias, o uso inadequado, a instalação incorreta e a operação imprópria podem causar sérios riscos à segurança, choque elétrico ou danos ao equipamento.
	Durante a conversão de energia, há risco de choque elétrico. Antes de liberar a tensão residual, não realize nenhuma operação e mantenha uma distância mínima de 25 centímetros da área ao redor.  Antes de abrir a tampa, é necessário desconectar o dispositivo e aguardar pelo menos 5 minutos.
	Durante a conversão de energia, há risco de choque elétrico. Antes de liberar a tensão residual, não realize nenhuma operação e mantenha uma distância mínima de 25 centímetros da área ao redor.  Antes de abrir a tampa, é necessário desconectar o dispositivo e aguardar pelo menos 1 minuto.

## Introdução ao Produto

### Introdução ao Sistema

O microinversor é utilizado em aplicações conectadas à rede elétrica e é composto por dois elementos principais:

- Microinversor.
- Sistema de monitoramento TSUNESS.

O microinversor desempenha um papel crucial em sistemas fotovoltaicos, convertendo a eletricidade de corrente contínua (CC) gerada pelos painéis solares em eletricidade de corrente

alternada (CA), que atende aos padrões da rede elétrica pública. Essa energia CA é então alimentada na rede, ajudando a aliviar a carga da rede durante os períodos de pico de demanda.

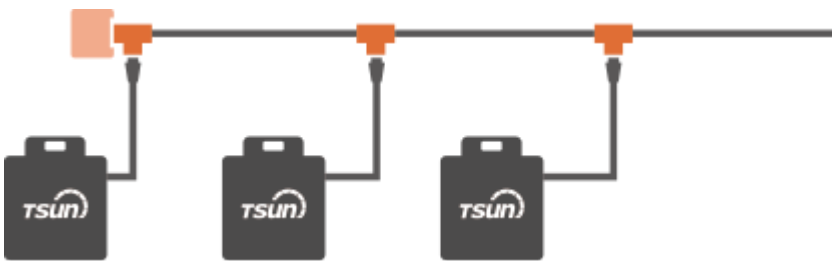
Os microinversores podem ser conectados de duas maneiras principais:

1. Daisy Chain: Nessa configuração, cada microinversor é conectado um ao outro, formando uma cadeia. Esse método simplifica a instalação e reduz a quantidade de cabeamento necessário.
2. Cabo Tronco: Com essa abordagem, os microinversores individuais são conectados a um cabo principal (cabo tronco), que se conecta à rede elétrica. Esse método oferece mais flexibilidade no layout do sistema e pode ser preferido em instalações maiores ou quando os painéis estão espalhados.

#### Diagrama de Cabeamento - Daisy Chain:

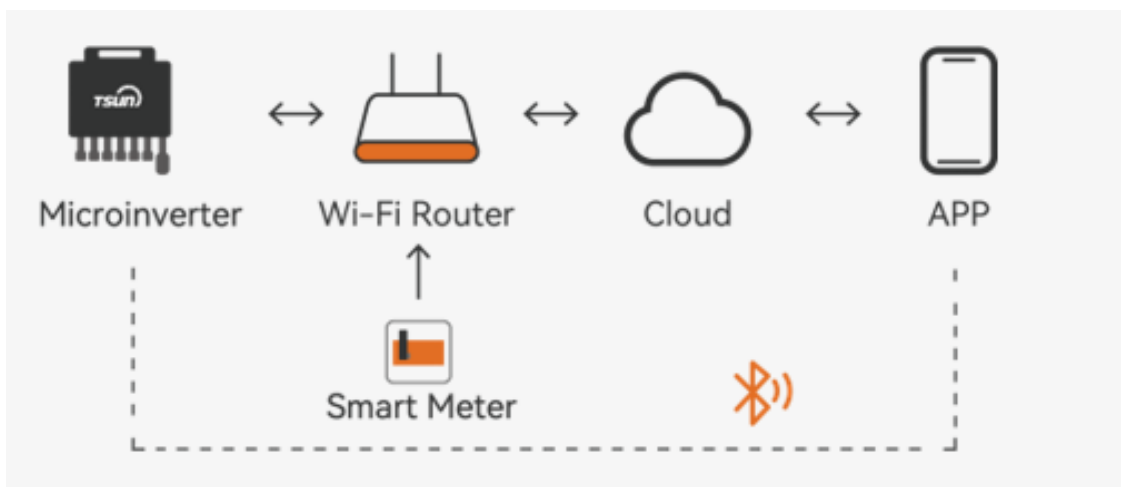


#### Diagrama de Cabeamento - Cabo Tronco

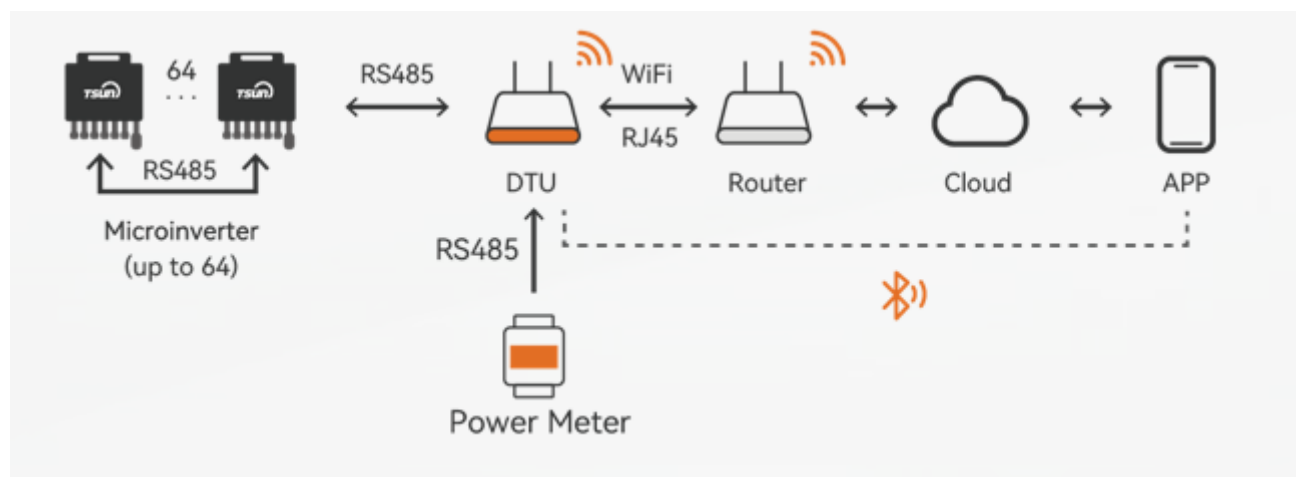


Os microinversores da Série G3 possuem três tipos de métodos de comunicação: módulo Wi-Fi apenas, módulo RS485 apenas, módulo Wi-Fi e módulo RS485 compatíveis.

- O microinversor é integrado com o módulo Wi-Fi e se conecta diretamente ao roteador Wi-Fi da residência. Os usuários podem monitorar a geração de energia do sistema através do aplicativo de monitoramento TSUNESS.



Em cenários comerciais e industriais de telhados, a comunicação RS485 é recomendada para garantir estabilidade e confiabilidade. O microinversor é integrado com o módulo RS485 e se conecta ao DTU, que, por sua vez, se conecta ao roteador Wi-Fi da residência. Os usuários podem monitorar a geração de energia do sistema através do aplicativo de monitoramento TSUNESS.



Para configurar o RS485 e o sistema de monitoramento, consulte o manual do usuário do DTU (Unidade de Transferência de Dados).

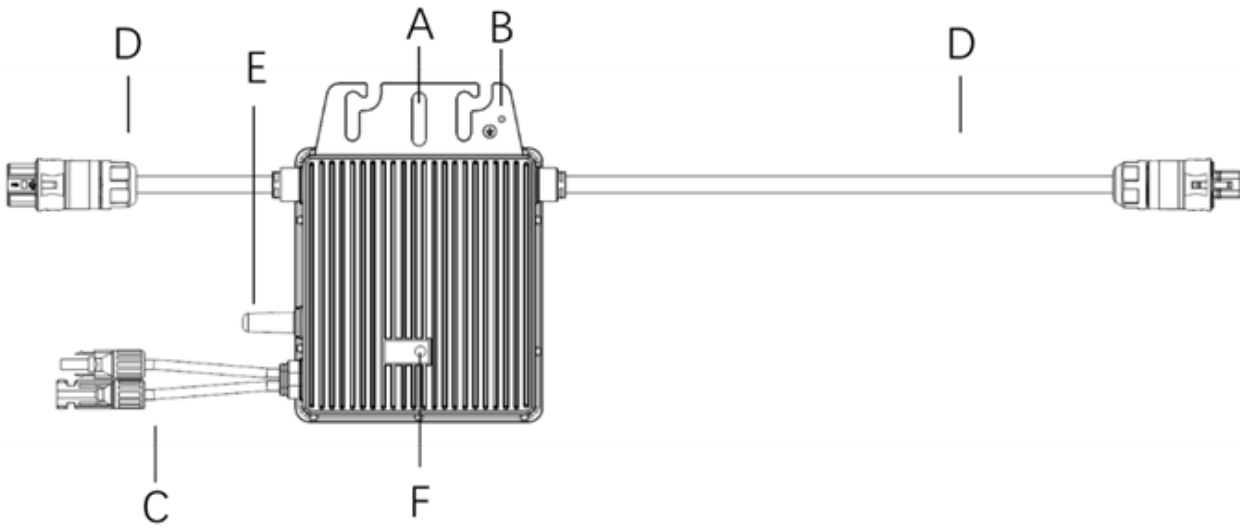
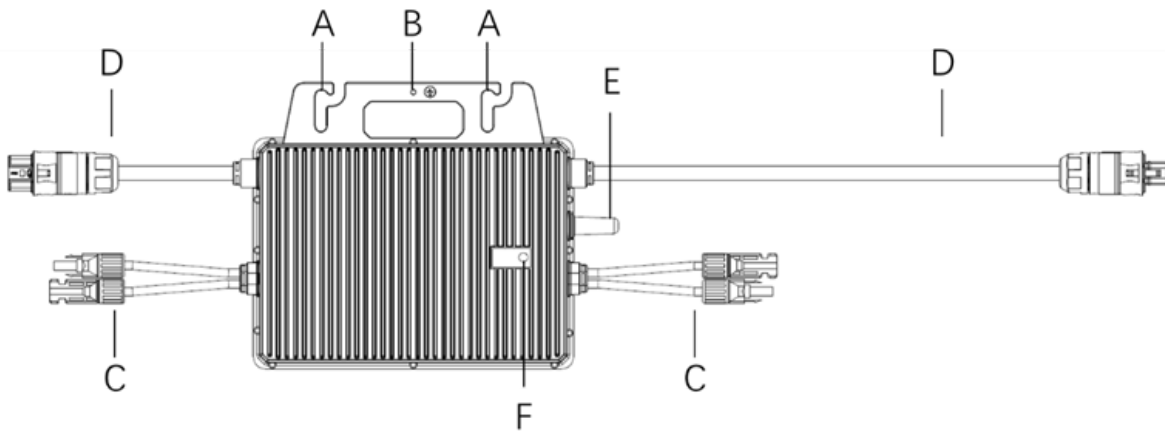
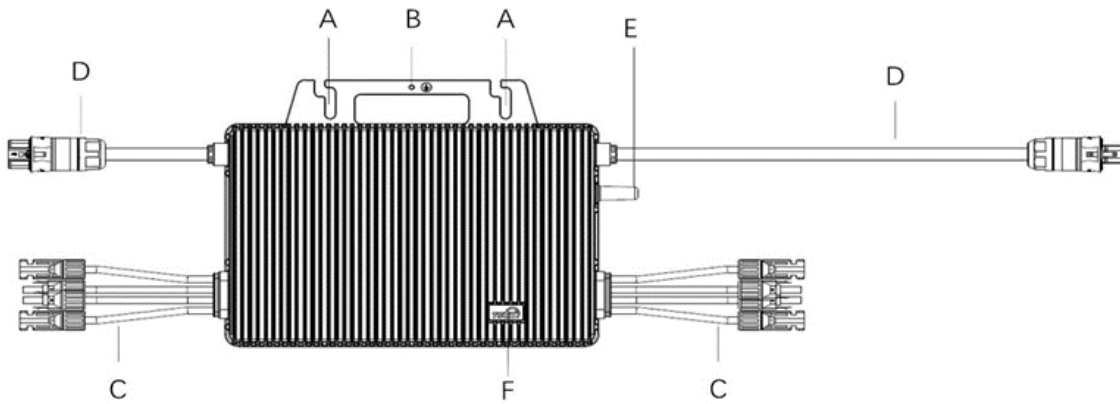
A seguir, estão os diferentes tipos de comunicação para as diferentes séries de microinversores.

Série	WiFi	RS485
<b>1 módulo</b>	√	×
<b>2 módulos (TSOL-MS series)</b>	√	×
<b>2 módulos (TSOL-MX series)</b>	√	√
<b>4 módulos</b>	√	√
<b>6 módulos</b>	√	√

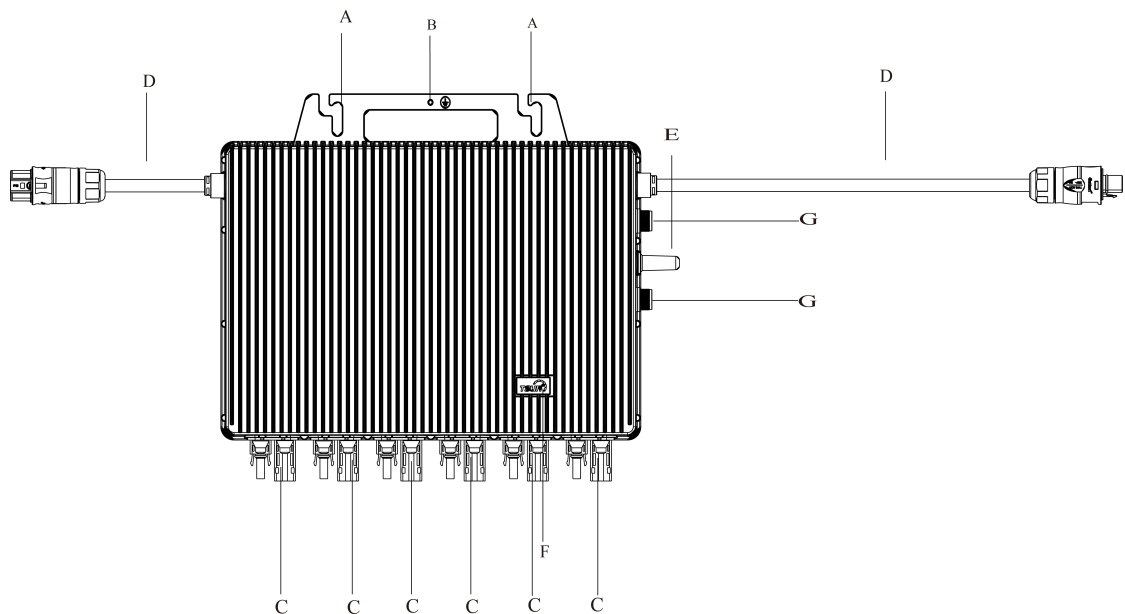
## Display do Microinversor

### Daisy Chain

A	Furo de Montagem	D	Cabo CA
B	Furo de Aterramento	E	Antena
C	Cabos CC	F	Luz de Status

**1 módulo****2 módulos****4 módulos****6 módulos**

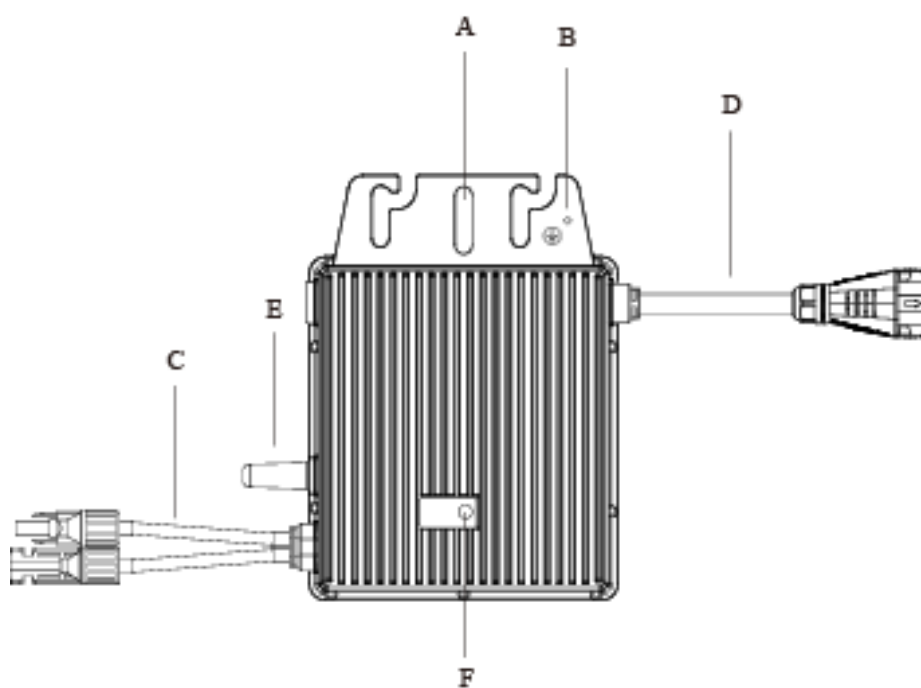




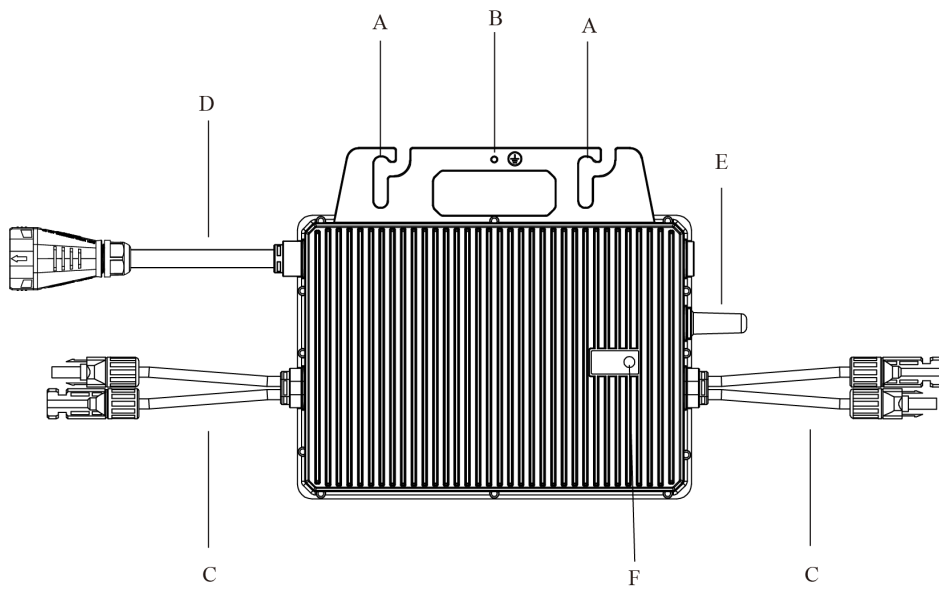
## Cabo Tronco

A	Furo de Montagem	D	Cabo Ca
B	Furo de Aterramento	E	Antena
C	Cabos CC	F	Luz de Status
G	Entrada RS485	/	/

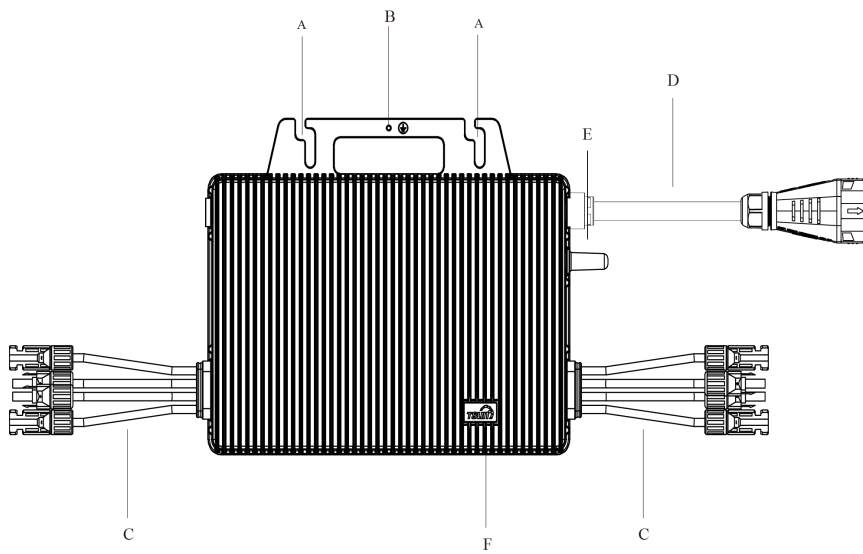
## 1 módulo



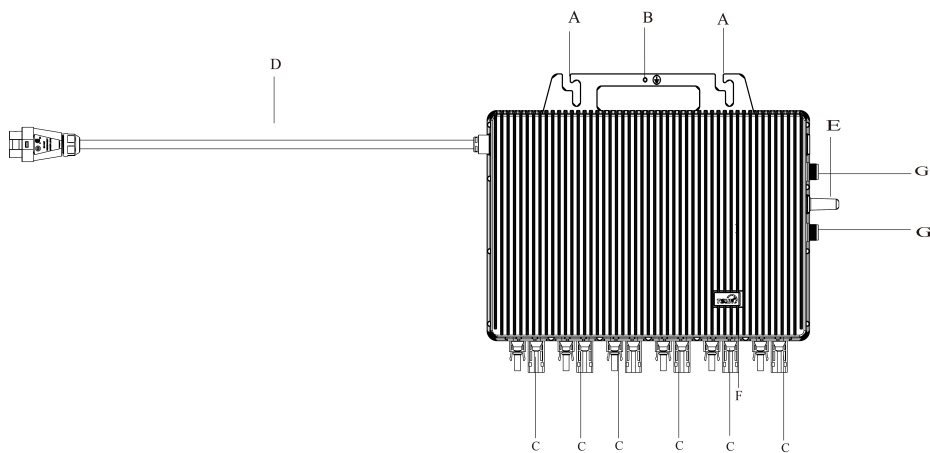
## 2 módulos



**4 módulos**



**6 módulos**



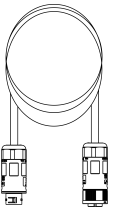
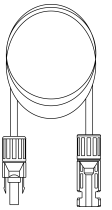
**O que vem na caixa**

# Daisy-chain

## Acessórios Padrão

Microinversor	Guia Rápido	Guia Rápido do APP	Termo de Garantia	Mapa de Instalação	Capa de Proteção (End Cap)	Conector CA
						

## Acessórios Opcionais

Cabo de Extensão CA	Cabo de Extensão CC
	

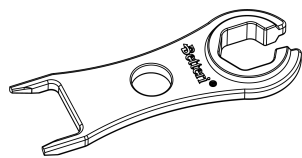
## Cabo Tronco-BC05A

### Acessórios Padrão

Microinversor	Conector T	End Cap	Guia Rápido	Guia Rápido do APP	Termo de Garantia	Mapa de Instalação
						

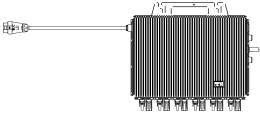
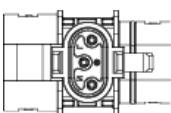
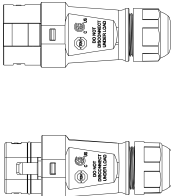
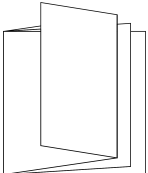
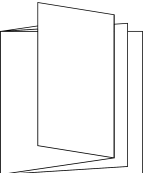

### Acessórios Opcionais

Ferramenta para conector solar



## Cabo Tronco-BC05C/ PECO-T-C

### Acessórios Padrão

Microinversor	Conector T	Conector do Cabo tronco	Guia Rápido	Guia Rápido do APP	Termo de Garantia	Mapa de Instalação
					Warranty Card	

### Acessórios Opcionais

Ferramenta de desbloqueio	End Cap
	

## Instalação do produto

### Verifique antes da Instalação

#### Verifique a Embalagem

Embora os microinversores da TSUNESS tenham passado por rigorosos testes e sejam verificados antes de saírem da fábrica, ainda é possível que durante o transporte os microinversores sofram danos. Por favor, verifique a embalagem em busca de quaisquer sinais óbvios de danos e, se houver tais evidências, não abra a embalagem e entre em contato com seu revendedor o mais rápido possível.

## Verifique o Ambiente e a Posição da Instalação

Ao escolher a posição de instalação, cumpra as seguintes condições:

- Para evitar redução inesperada de potência devido à alta temperatura interna, não exponha o microinversor à luz solar direta.
- Para evitar superaquecimento, sempre certifique-se de que o microinversor tenha uma boa ventilação.
- Não instale em locais onde possam estar presentes substâncias explosivas ou inflamáveis.
- Evite interferência eletromagnética que possa comprometer o funcionamento correto dos equipamentos eletrônicos.
- Recomenda-se instalar o microinversor em estruturas abaixo dos módulos fotovoltaicos, para que ele funcione à sombra.
- Use um celular para verificar a intensidade do sinal Wi-Fi no local da instalação. Se o sinal Wi-Fi não for forte o suficiente, recomendamos instalar o microinversor em outro local com melhor cobertura de sinal Wi-Fi ou mover o roteador Wi-Fi para perto do local da instalação.

## Passos para Instalação (Daisy-chain)



Somente pessoal qualificado deve instalar, solucionar problemas ou substituir microinversores G3 ou os cabos e acessórios.

· Antes da instalação, verifique a unidade para garantir que não haja danos causados pelo transporte ou manuseio, que possam afetar a integridade do isolamento ou as distâncias de segurança.

· A remoção não autorizada de proteções necessárias, uso inadequado, instalação incorreta e operação imprópria podem resultar em ferimentos graves, riscos de choque elétrico ou danos ao equipamento.




## Passo 1. Fazer um mapa de instalação



· Se houver mais de um local de instalação, utilize um mapa de instalação separado para cada local e marque uma descrição clara de cada um.

· A linha da tabela corresponde ao lado mais curto do módulo fotovoltaico e a coluna da tabela corresponde ao lado mais longo do módulo fotovoltaico. A direção no canto superior esquerdo indica a orientação real da instalação.

Retire as etiquetas SN e o mapa de instalação da embalagem. Cole as etiquetas SN no mapa de instalação conforme abaixo, de acordo com a posição real de instalação dos microinversores e complete as informações da planta solar.

Customer: (Name of customer or solar plant)		Installation Direction: (Direction that the PV modules 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	
A												
B												
C												

## Passo 2. Montar o microinversor



Ao escolher a posição de instalação,

- Evite luz solar direta, ambiente com superaquecimento, substâncias inflamáveis/explosivas e dispositivos com forte emissão de campos eletromagnéticos.
- Use seu celular para verificar a intensidade do sinal Wi-Fi ao redor do local de instalação, a uma distância de 1 metro. Se o sinal Wi-Fi for inferior a duas barras, tente outro local de instalação ou mova o roteador Wi-Fi para perto do local de instalação.
- Certifique-se de que há boa ventilação. Recomenda-se uma distância mínima de 5 cm entre o telhado e a superfície inferior do microinversor.

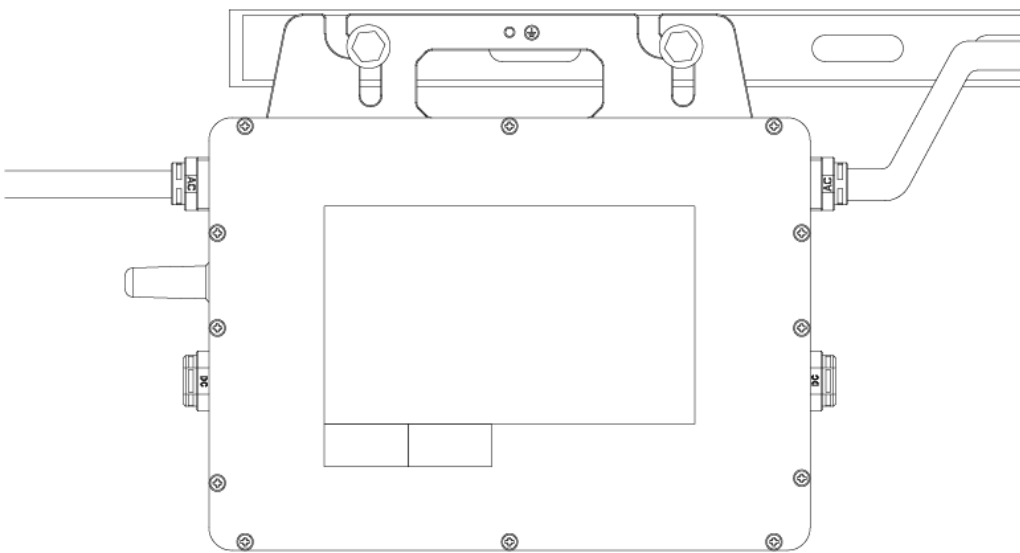


- Não há parafusos nem porcas na embalagem.

A distância entre dois microinversores conectados não deve exceder o comprimento total dos cabos CA conectados a esses dois microinversores. O comprimento dos cabos CA é mostrado abaixo:

Entrada FV	Extensão do Cabo CA (ponta a ponta)
Microinversor (6 Entradas FV)	3.7m
Microinversor (4 Entradas FV)	2.52 m
Microinversor (2 Entradas FV)	2.43 m
Microinversor (1 Entradas FV)	1.45 m

Use dois pares de parafusos e porcas para montar o microinversor no trilho. Monte a superfície plana do microinversor voltada para cima.

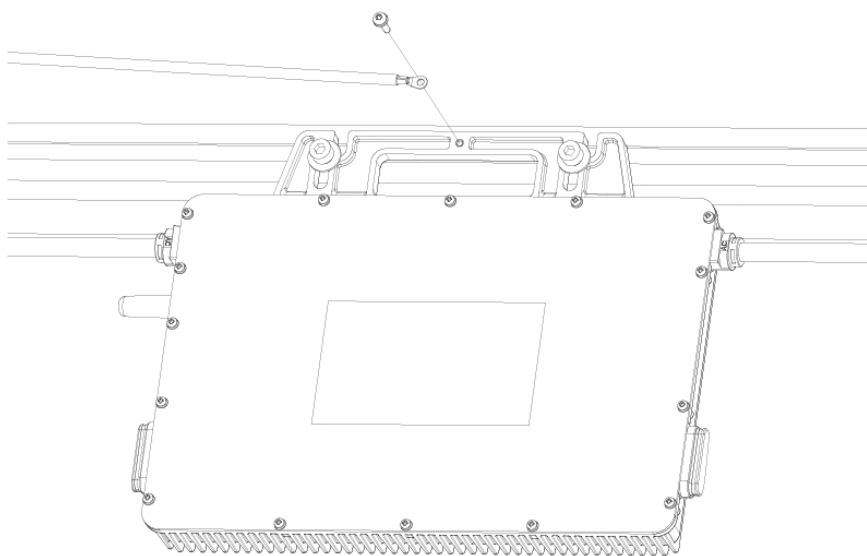


### Passo 3. Conectar o cabo de aterramento



- Certifique-se de que todos os microinversores estejam bem aterrados.
- Use parafuso  $\phi 6$  para o furo de aterramento.

Fixe o cabo de aterramento no furo de aterramento do microinversor usando o parafuso  $\phi 6$ .



#### Passo 4. Conectar o cabo CA de dois microinversores



· A quantidade máxima de microinversores conectados um ao outro, é baseada na corrente máxima do cabo CA.

Modelo[W]	300	350	400	450	500
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm <sup>2</sup> )	23	20	17	15	14
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm <sup>2</sup> )	31	26	23	20	18

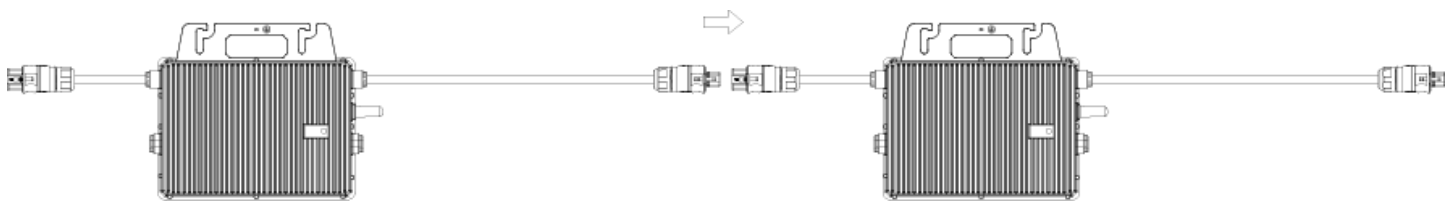
Modelo[W]	600	700	800	900	1000
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm <sup>2</sup> )	12	10	9	8	7
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm <sup>2</sup> )	15	13	12	10	9



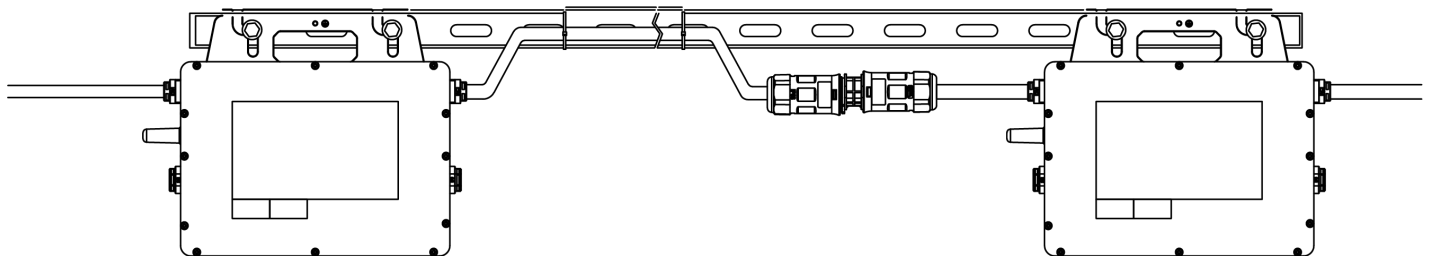
Modelo[W]	1600	1800	2000	2250
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm <sup>2</sup> )	4	4	3	3
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm <sup>2</sup> )	6	5	5	4

Modelo[W]	2400	2500	2700	3000	3300
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm <sup>2</sup> )	3	3	2	2	2
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm <sup>2</sup> )	4	4	3	3	3

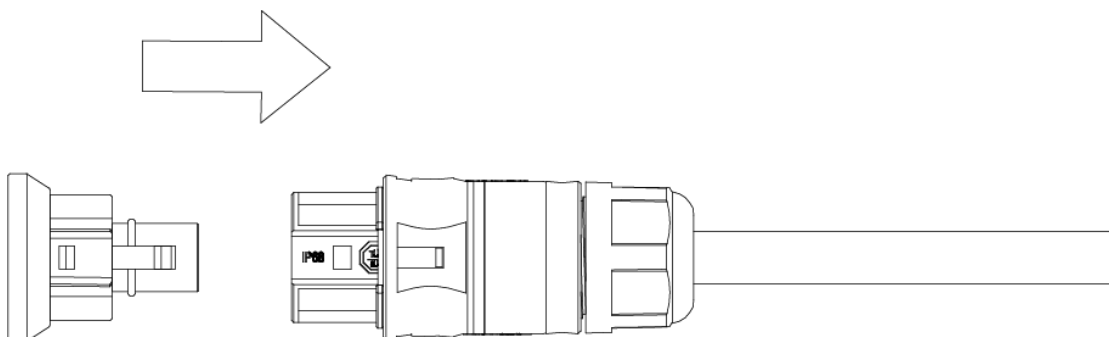
Conecte os cabos CA entre os dois microinversores.



Use abraçadeiras de nylon para fixar os cabos CA no trilho.



Coloque o End Cap no conector terminal do cabo tronco CA ao finalizar uma série.



**Passo 5. Conectar o cabo de extremidade a rede CA**



· Desligue o disjuntor CA antes da instalação.



· Certifique-se de que todos os cabos CA estão corretamente conectados e que nenhum fio está apertado ou danificado.

· Recomenda-se cabo CA de 10 AWG (6mm<sup>2</sup>), para conexão da série de microinversores ao quadro de proteção CA.

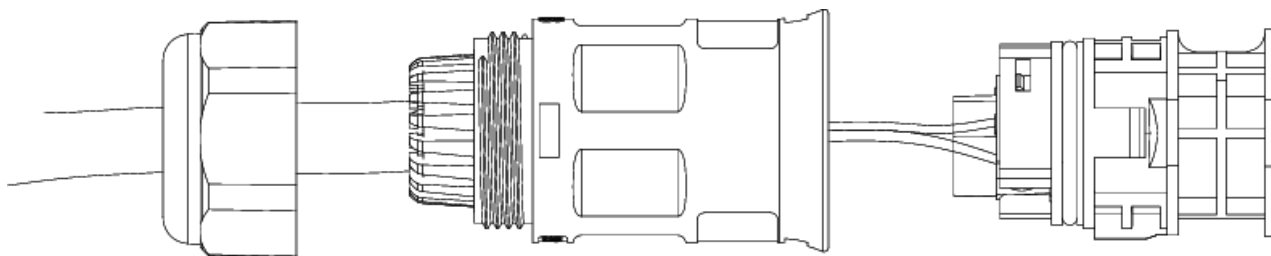


· O técnico de instalação é responsável por usar o cabo CA adequado e conectar corretamente o sistema de microinversores à rede de distribuição da residência.

Desmonte o conector CA conforme mostrado abaixo.



Passe o cabo CA através da carcaça do conector CA e conecte o cabo à entrada correspondente.



A definição da entrada do conector é mostrada abaixo:



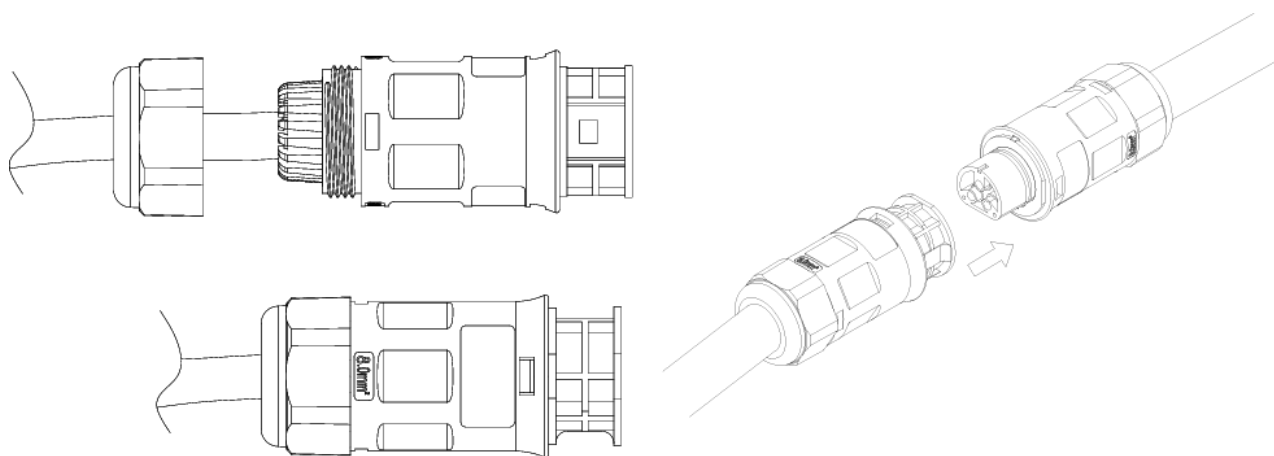
L: Fase \_\_\_\_\_ (Marrom/Vermelho)

N/L: Neutro/Fase \_\_\_\_\_ (Azul)

PE: Terra \_\_\_\_\_ (Amarelo-Verde)

Recoloque o conector CA. Conecte-o ao outro conector CA correspondente do último microinversor da série de microinversores e, em seguida, conecte o cabo CA à caixa de

distribuição CA.



## Passo 6. Conectar o cabo CC



- Quando o módulo fotovoltaico é exposto à luz, ele fornece tensão CC ao microinversor.

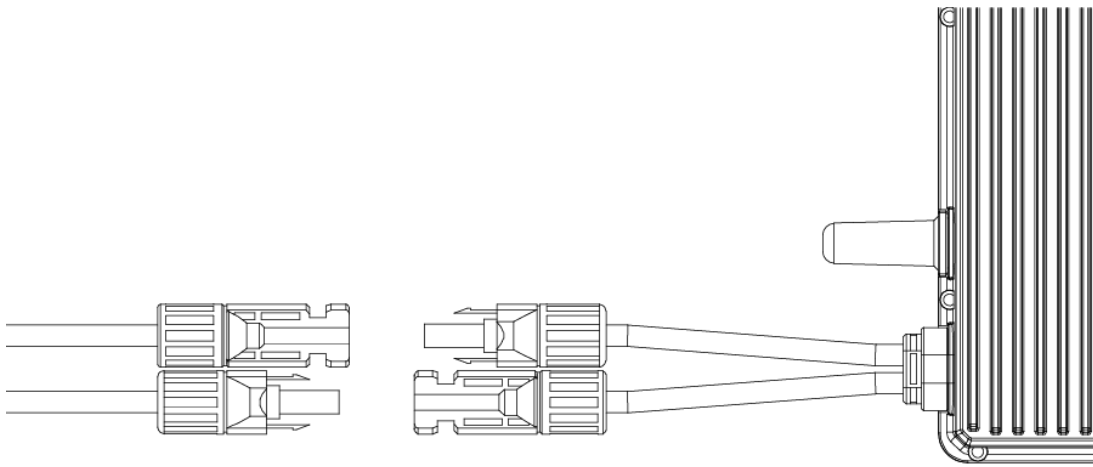


- Certifique-se de que todos os cabos CC estão corretamente conectados e que nenhum fio está apertado ou danificado.
- A tensão máxima de circuito aberto do módulo fotovoltaico não deve exceder a tensão máxima de entrada CC especificada para o microinversor TSOL.



- Se o cabo CC for muito curto para a instalação, use o Cabo de Extensão CC para conectar os módulos fotovoltaicos ao microinversor.
- Use conectores CC compatíveis com MC4 para o lado do microinversor do cabo de extensão CC, ou adquira o mesmo tipo de conectores CC da TSUNESS.
- Entre em contato com os fabricantes dos módulos fotovoltaicos para obter os requisitos dos conectores CC para o lado do módulo do cabo de extensão CC.

Instale os módulos fotovoltaicos e conecte o cabo CC ao microinversor.



## Passo 7. Iniciar o sistema



· Somente pessoal qualificado deve conectar este sistema à rede elétrica.



· Não conecte os microinversores à rede ou energize o(s) circuito(s) CA até que todos os procedimentos de instalação tenham sido concluídos e você tenha recebido a aprovação prévia da empresa de energia local.

Após a instalação estar concluída, ligue o disjuntor principal do circuito CA da rede elétrica. Seu sistema começará a produzir energia após cerca de dois minutos de espera.

O LED pode piscar verde e vermelho no início. Assim que o sistema começar a produção regular de eletricidade, o LED ficará piscando verde.

A definição do LED é mostrada abaixo:

Status	Indicação
Piscando Verde (0.2-0.8s)	Funcionando normalmente
Piscando Vermelho	Funcionando anormalmente
Vermelho Sólido	Falha




## Passos de Instalação (Cabo Tronco-BC05A)

### Passo 1. Faça um mapa de instalação



- Se houver mais de um local de instalação, use um mapa de instalação separado para cada local e marque uma descrição clara de cada site.
- A linha da tabela corresponde ao lado mais curto do módulo fotovoltaico, e a coluna da tabela corresponde ao lado mais longo do módulo fotovoltaico. A direção no canto superior esquerdo indica a orientação real da instalação.

Retire as etiquetas SN e o mapa de instalação da embalagem. Cole as etiquetas SN no mapa de instalação conforme a posição real de instalação dos microinversores e complete as informações para a planta solar.

Customer: (Name of customer or solar plant)	Installation Direction: (Direction that the PV modules 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
A 											
B 											
C											

## Passo 2. Monte o microinversor



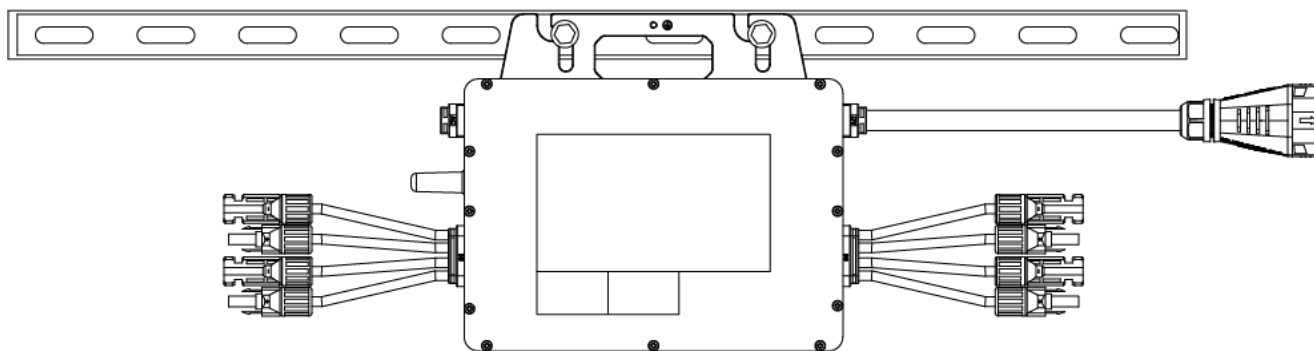
Ao escolher a posição de instalação:

- Evite a luz direta do sol, ambientes com superaquecimento, substâncias inflamáveis e explosivas, e dispositivos eletromagnéticos.
- Use seu celular para verificar a intensidade do sinal Wi-Fi perto do local de instalação dentro de 1 metro. Se o sinal Wi-Fi for inferior a duas barras, mude para outro local de instalação ou mova o roteador Wi-Fi para mais perto.
- Certifique-se de que haja boa ventilação. Sugere-se pelo menos 5 cm de espaço entre o telhado e o microinversor.



- Não há parafusos nem porcas na embalagem.

Use dois pares de parafusos e porcas para montar o microinversor no suporte. Monte a superfície plana do microinversor para cima.

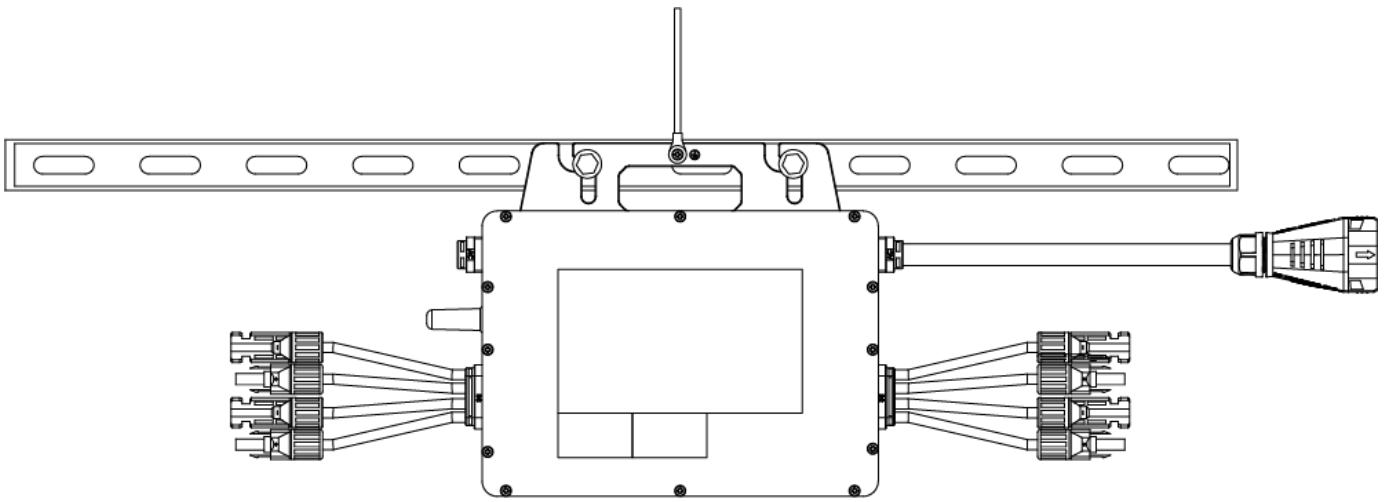


### Passo 3. Conecte o cabo de aterramento



- Certifique-se de que todos os microinversores estejam devidamente aterrados.
- Use parafuso  $\phi 6$  para o furo de aterramento.

Prenda o cabo de aterramento no furo de aterramento do microinversor utilizando o parafuso  $\phi 6$ .



#### Passo 4. Pré-instalação do cabo tronco CA



- Selecione o cabo tronco CA de acordo com a potência máxima do sistema e a corrente máxima do sistema em CA.

Modelo[W]	300	350	400	450	500
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm <sup>2</sup> )	23	20	17	15	14
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm <sup>2</sup> )	31	26	23	20	18

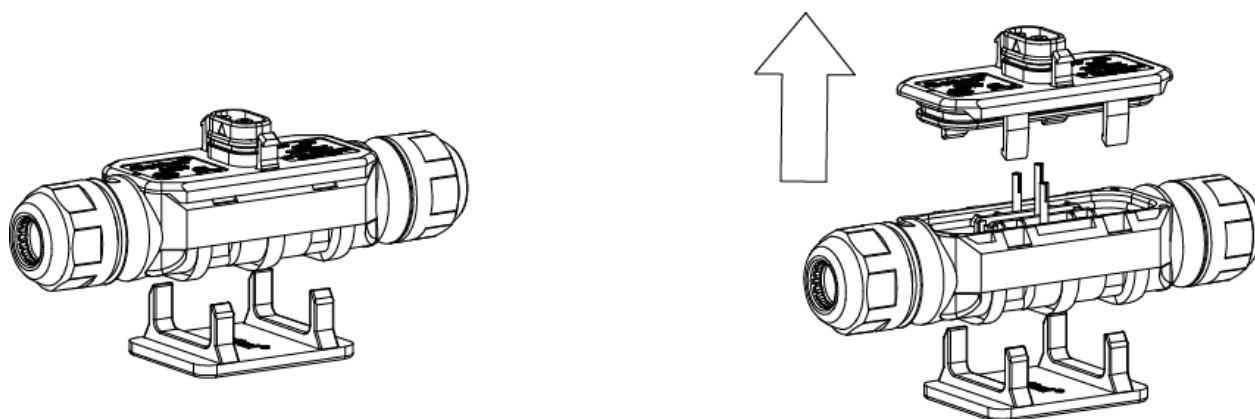
Modelo[W]	600	700	800	900	1000
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm <sup>2</sup> )	12	10	9	8	7
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm <sup>2</sup> )	15	13	12	10	9

Modelo[W]	1600	1800	2000	2250
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm <sup>2</sup> )	4	4	3	3
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm <sup>2</sup> )	6	5	5	4

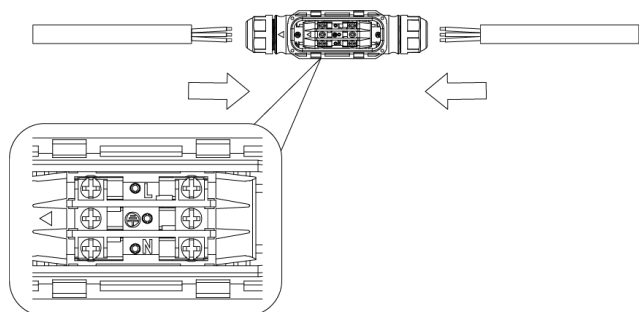


· Ferramentas e tampas de proteção podem ser adquiridas separadamente.

Use a ferramenta de destravamento do conector do cabo tronco CA para destravar a tampa superior.



Insira o cabo tronco CA no conector T. Aperte o conector T.

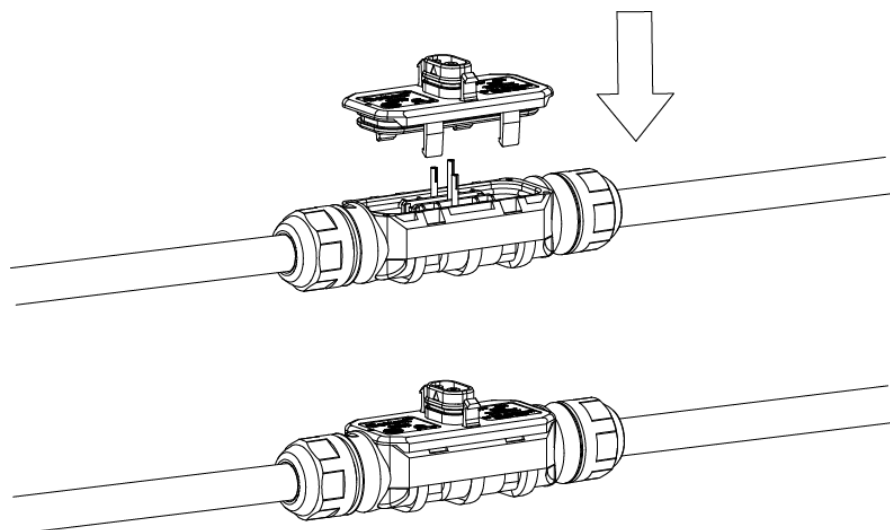


L: Fase \_\_\_\_\_ (Marrom/Vermelho)

N/L: Neutro/Fase \_\_\_\_\_ (Azul/Preto)

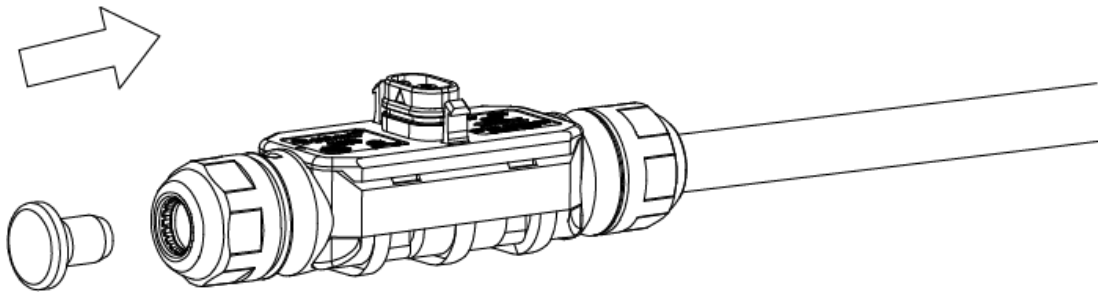
PE: Terra \_\_\_\_\_ (Amarelo-Verde)

Recoloque a tampa superior no conector T.



Instale o End Cap no conector T do cabo CA se apenas um lado do cabo CA estiver conectado.





Conecte o cabo CA do tronco à caixa de distribuição ou à caixa combinadora.

Fixe o cabo CA no trilho de montagem e prenda o cabo com abraçadeiras.

### Passo 5. Conectar o microinversor ao cabo CA do tronco



· Quando o módulo fotovoltaico estiver exposto à luz, ele fornecerá tensão CC para o microinversor.



· Certifique-se de que todos os cabos CC estão corretamente conectados e que nenhum dos fios está pinçado ou danificado.

· A tensão de circuito aberto máxima do módulo fotovoltaico não deve exceder a tensão máxima de entrada CC especificada para o microinversor TSOL.

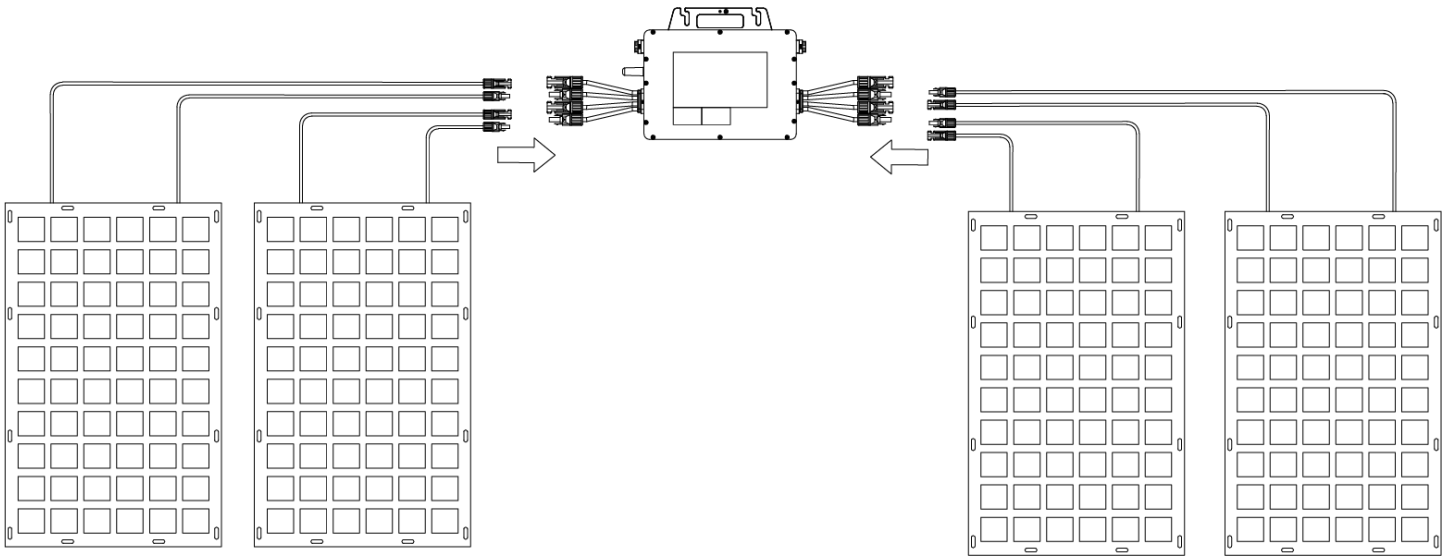


· Se o cabo CC for muito curto para a instalação, utilize um cabo de extensão CC para conectar os módulos fotovoltaicos ao microinversor.

· Use conectores CC compatíveis com MC4 no lado do inversor do cabo de extensão CC, ou adquira os conectores CC da TSUNESS.

· Entre em contato com os fabricantes dos módulos fotovoltaicos para obter os requisitos dos conectores CC no lado do módulo do cabo de extensão CC.

Instale os módulos fotovoltaicos e conecte o cabo CC ao microinversor.



## Passo 7. Iniciar o sistema



· Apenas pessoal qualificado deve conectar este sistema à rede elétrica.



· Não conecte os microinversores à rede elétrica nem energize os circuitos CA até ter concluído todos os procedimentos de instalação e recebido a aprovação prévia da companhia elétrica.

Após concluir a instalação, ligue o disjuntor principal da rede elétrica. O seu sistema começará a produzir energia após cerca de dois minutos de espera.

Inicialmente, o LED pode piscar verde e vermelho. Quando o sistema começar a produzir energia regularmente, a luz LED continuará piscando em verde. A definição do LED é mostrada abaixo:

Status	Indicação
Piscando Verde (0,2-0,8s)	Funcionamento normal
Piscando Vermelho	Funcionamento anormal
Vermelho Sólido	Falha

## Passos de Instalação (Cabo Tronco - BC05C/PECO-T-C)




### Passo 1. Faça um mapa de instalação



· Se houver mais de um local de instalação, por favor, faça o mapa de instalação separadamente e forneça uma descrição clara de cada local de instalação.

· A linha da tabela corresponde ao lado mais curto do módulo fotovoltaico, e a coluna da tabela corresponde ao lado mais longo do módulo fotovoltaico. A direção no canto superior esquerdo indica a orientação real da instalação.

Retire os rótulos SN e o mapa de instalação do pacote. Cole os rótulos SN no mapa de instalação conforme abaixo, de acordo com a posição real de instalação dos microinversores e complete as informações da planta solar.

Customer: (Name of customer or solar plant)	Installation Direction: (Direction that the PV modules 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
A											
B											
C											

## Passo 2. Monte o microinversor



Ao escolher o local de instalação:

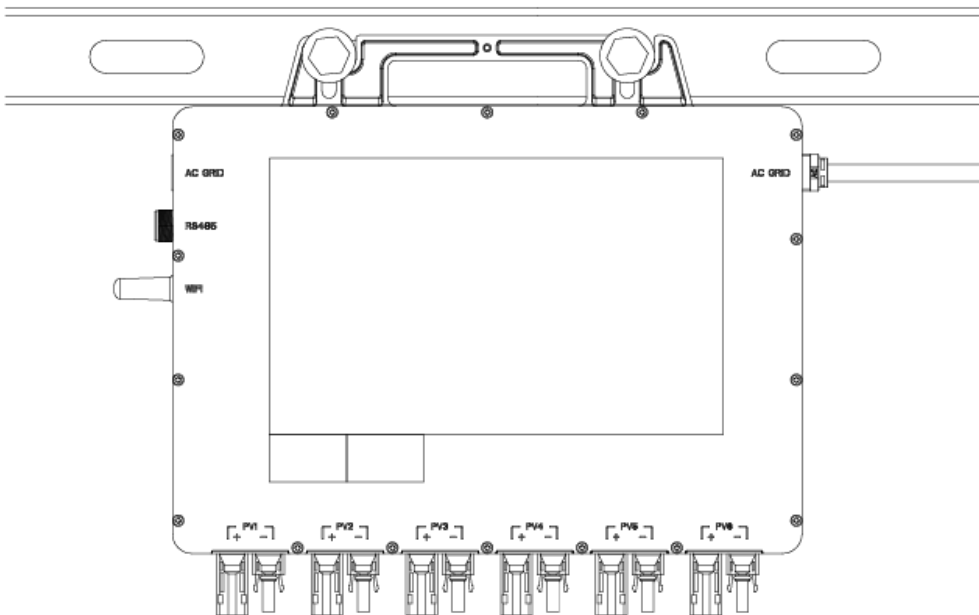
· Evite luz solar direta, ambientes superaquecidos, substâncias inflamáveis e explosivas, e dispositivos eletromagnéticos.

- Use seu celular para verificar a intensidade do sinal Wi-Fi próximo ao local de instalação (dentro de 1 metro). Se o sinal Wi-Fi tiver menos de duas barras, escolha outro local ou mova o roteador Wi-Fi.
- Certifique-se de que há boa ventilação. Recomenda-se um espaço de pelo menos 5 cm entre o telhado e o microinversor.



- Não há parafusos ou porcas incluídos no pacote.

Use dois pares de parafusos e porcas para fixar o microinversor na estrutura. Monte o microinversor com a superfície plana voltada para cima.

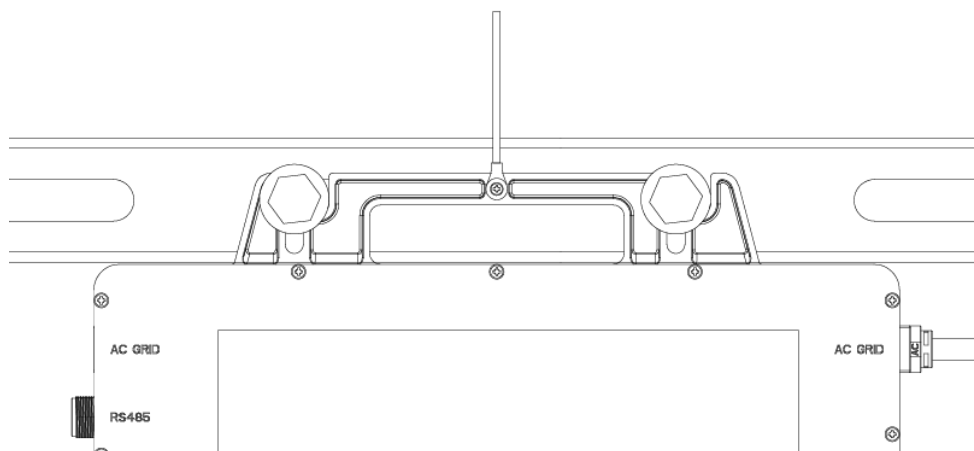


### Passo 3. Conecte o cabo de aterramento



- Certifique-se de que todos os microinversores estejam bem aterrados.
- Use um parafuso de  $\phi 6$  para o orifício de aterramento.

Fixe o cabo de aterramento no orifício de aterramento do microinversor usando um parafuso de  $\phi 6$ .



#### Passo 4. Pré-instalação do cabo tronco CA



· Selecione o cabo tronco CA de acordo com a potência máxima do sistema e a corrente CA máxima do sistema.

Modelo[W]	300	350	400	450	500
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm <sup>2</sup> )	23	20	17	15	14
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm <sup>2</sup> )	31	26	23	20	18

Modelo[W]	600	700	800	900	1000
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm <sup>2</sup> )	12	10	9	8	7
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm <sup>2</sup> )	15	13	12	10	9

Modelo[W]	1600	1800	2000	2250
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm <sup>2</sup> )	4	4	3	3
	6	5	5	4

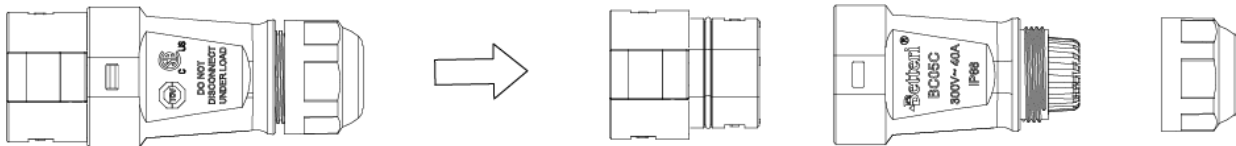
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm <sup>2</sup> )					
---	--	--	--	--	--

Modelo[W]	2400	2500	2700	3000	3300
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm <sup>2</sup> )	3	3	2	2	2
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm <sup>2</sup> )	4	4	3	3	3

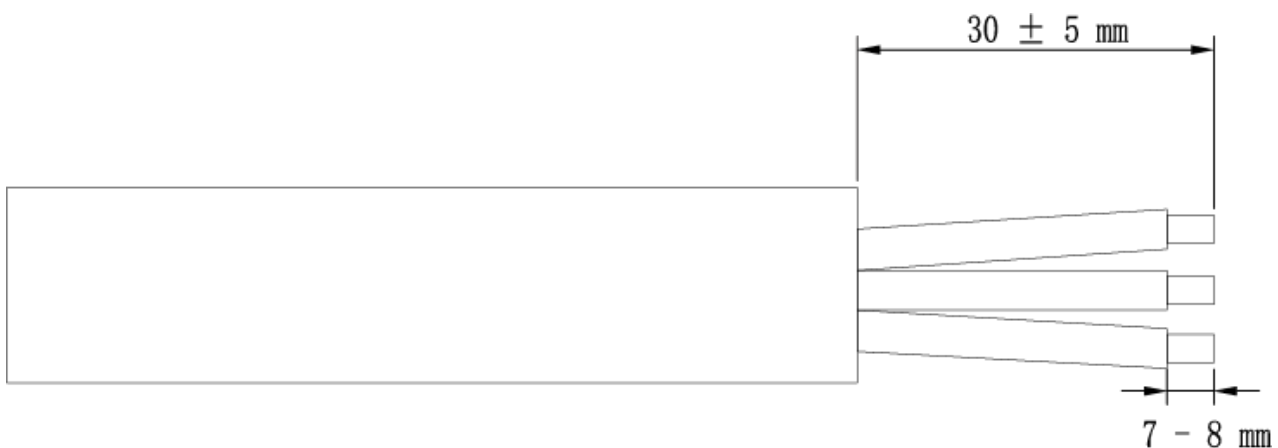


· Ferramentas e tampa de proteção devem ser adquiridas separadamente.

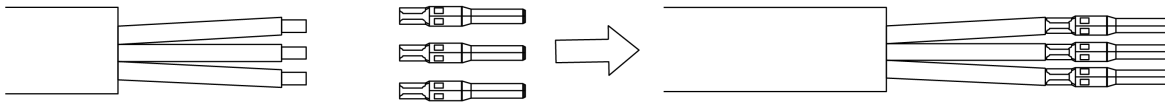
Retire os conectores, desmonte a carcaça plástica de fiação da carcaça externa e extraia os pinos metálicos/tomadas correspondentes do conector macho/fêmea.



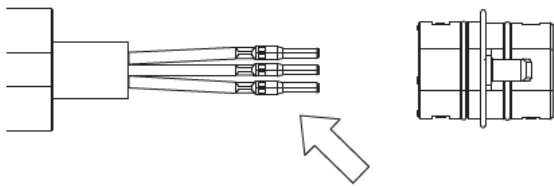
Os instaladores devem adquirir e usar apenas cabos tronco CA adequados, compatíveis com a potência/corrente do sistema, e ajustar o cabo ao comprimento necessário. Desencape os condutores conforme mostrado na imagem abaixo (capa externa do cabo: 30±5mm, núcleo interno: 7-8mm).



Use ferramentas para crimpar os pinos ou tomadas metálicas.



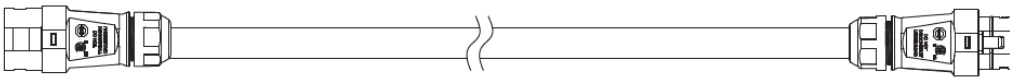
Insira o pino da fiação no orifício correspondente do conector macho ou fêmea.



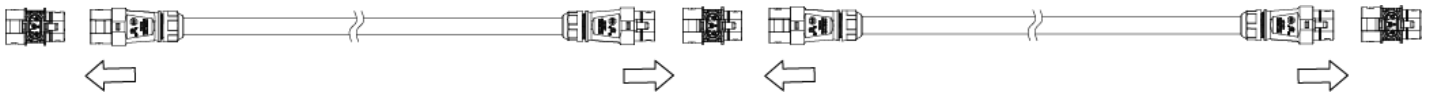
L: Fase \_\_\_\_\_ (Marrom/Vermelho)

N/L: Neutro/Fase \_\_\_\_\_ (Azul)

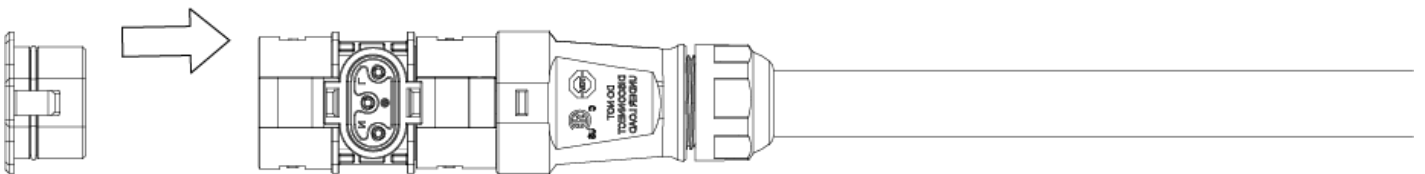
PE: Terra \_\_\_\_\_ (Amarelo-Verde)



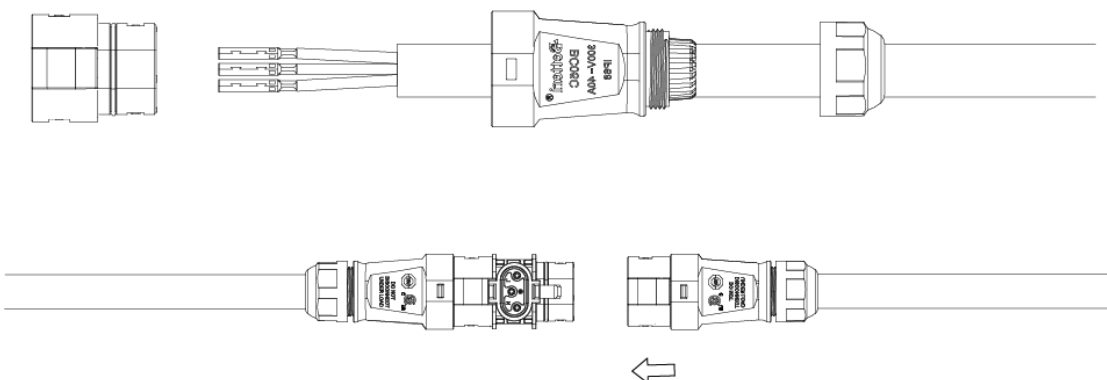
Conecte o cabo tronco e o conector T.



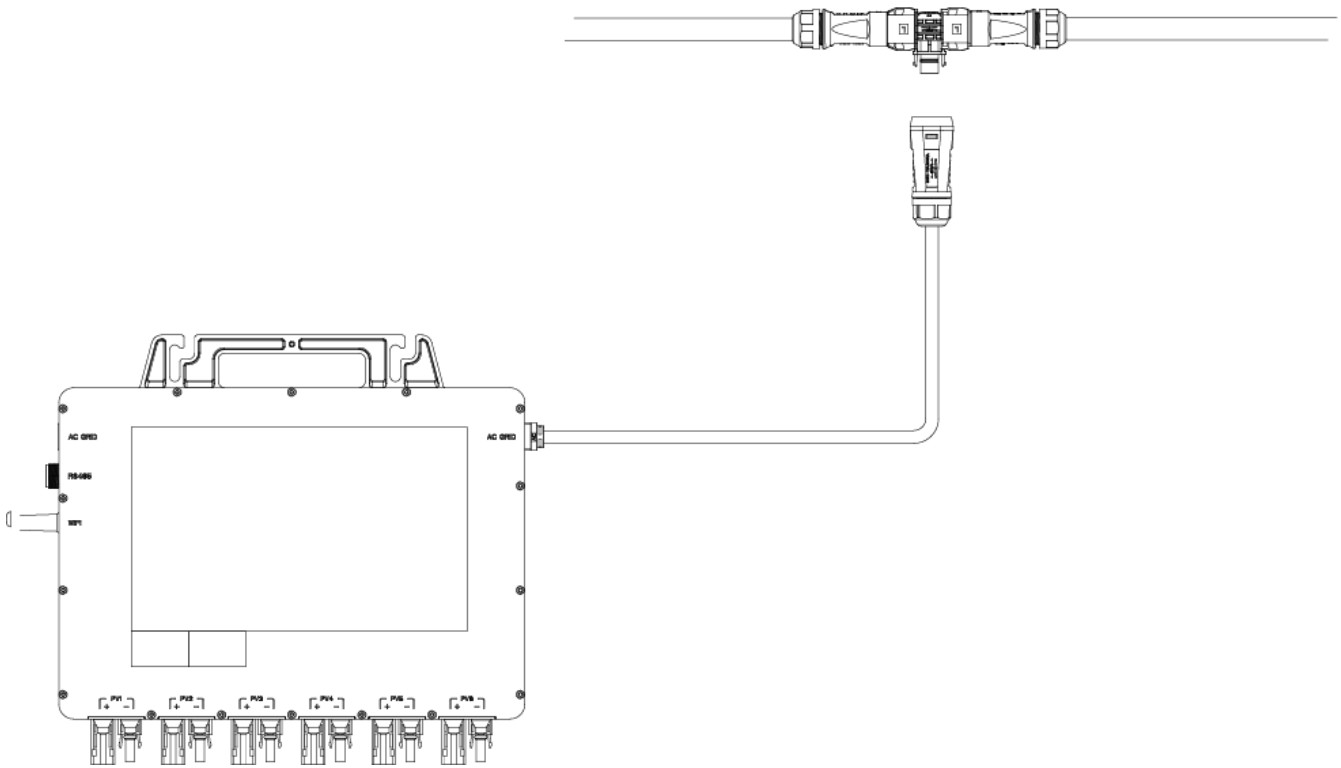
Instale a tampa de proteção do conector T se apenas um lado do cabo CA estiver conectado.



Prepare o cabo de extremidade CA, insira o conector do cabo de extremidade CA no conector T e conecte o outro lado à Caixa de Distribuição.



## Passo 5. Conecte o microinversor ao cabo tronco CA.



## Passo 6. Conecte o cabo CC.



· Quando o módulo fotovoltaico é exposto à luz, ele fornece tensão CC ao microinversor.



· Certifique-se de que todos os cabos CC estão corretamente conectados e que nenhum fio está prensado ou danificado.

· A tensão máxima de circuito aberto do módulo fotovoltaico não deve exceder a tensão máxima de entrada CC especificada do microinversor TSOL.



· Se o cabo CC for muito curto para a instalação, use um cabo de extensão CC para conectar os módulos fotovoltaicos ao microinversor.

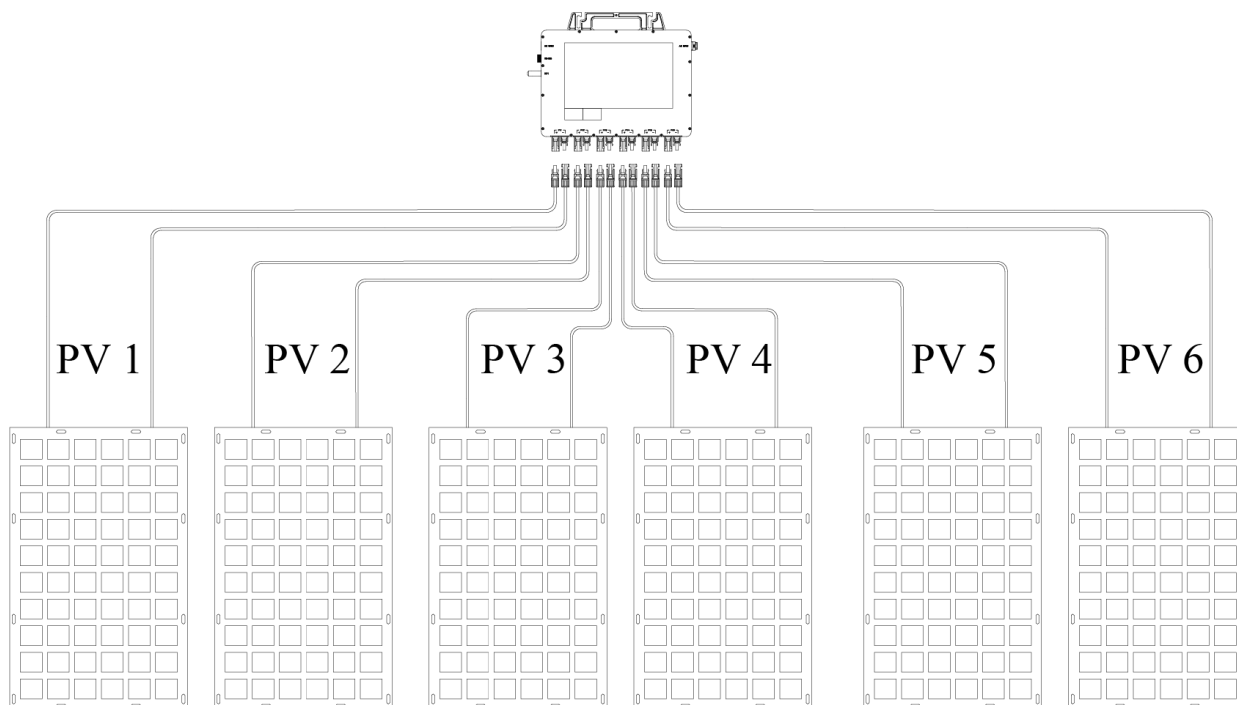
· Utilize conectores CC compatíveis com MC4 no lado do inversor do cabo de extensão CC ou adquira os conectores CC da TSUNESS.

· Entre em contato com os fabricantes dos módulos fotovoltaicos para obter os requisitos dos conectores CC no lado do módulo do cabo de extensão CC.

Instale os módulos fotovoltaicos e conecte os cabos CC ao microinversor.



**Nota:** Preste atenção aos MPPTs e polaridades se a série do produto for um microinversor para até 6 módulos. Os microinversores para até 6 módulos, possuem 6 entradas CC e 3 MPPTs. Portanto, 1 MPPT para cada dois módulos, conforme mostrado na figura. Evite instalar módulos com potências diferentes ou orientações distintas no mesmo MPPT.



### Passo 7. Inicie o sistema.



· Apenas pessoal qualificado deve conectar este sistema à rede elétrica.



· Não conecte os microinversores à rede elétrica nem energize os circuitos CA até que todas as etapas de instalação sejam concluídas e você tenha recebido aprovação prévia da concessionária de energia elétrica.

Após concluir toda a instalação, ligue o disjuntor principal da rede elétrica CA. O sistema começará a produzir energia após aproximadamente dois minutos de espera.

O LED pode piscar em verde e vermelho no início. Quando o sistema iniciar a produção regular de eletricidade, a luz do LED continuará piscando em verde.

A definição do LED é mostrada abaixo:

Status	Indicação

Piscando Verde (0,2-0,8s)	Funcionamento normal
Piscando Vermelho	Funcionamento anormal
Vermelho Sólido	Falha

## Sistema de Monitoramento

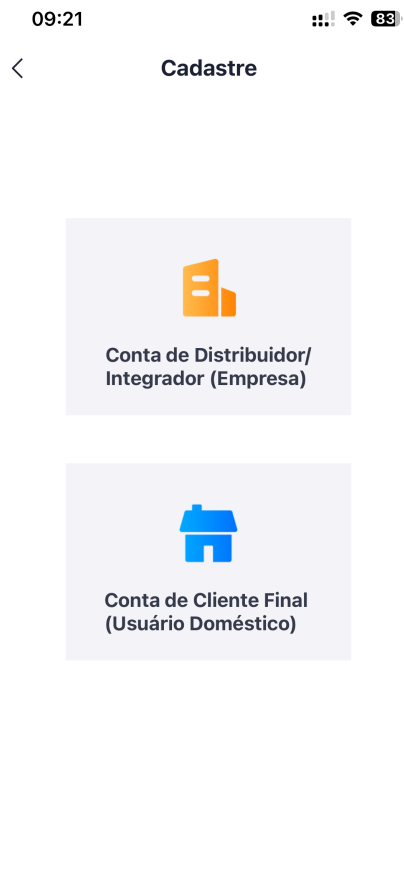
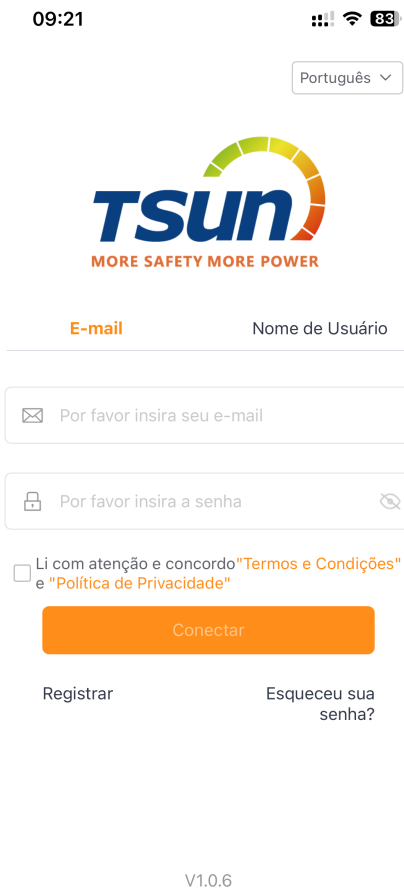
### Preparação

1. Usuários de iOS podem buscar diretamente por "TSUN Smart" na App Store e fazer o download do aplicativo.
2. Usuários de Android podem buscar diretamente por "TSUN Smart" no Google Play e fazer o download do aplicativo.
3. Usuários de Android que não têm acesso ao Google Play podem escanear o código QR abaixo para baixar e instalar o aplicativo "TSUN Smart".



### Registre-se e faça login.

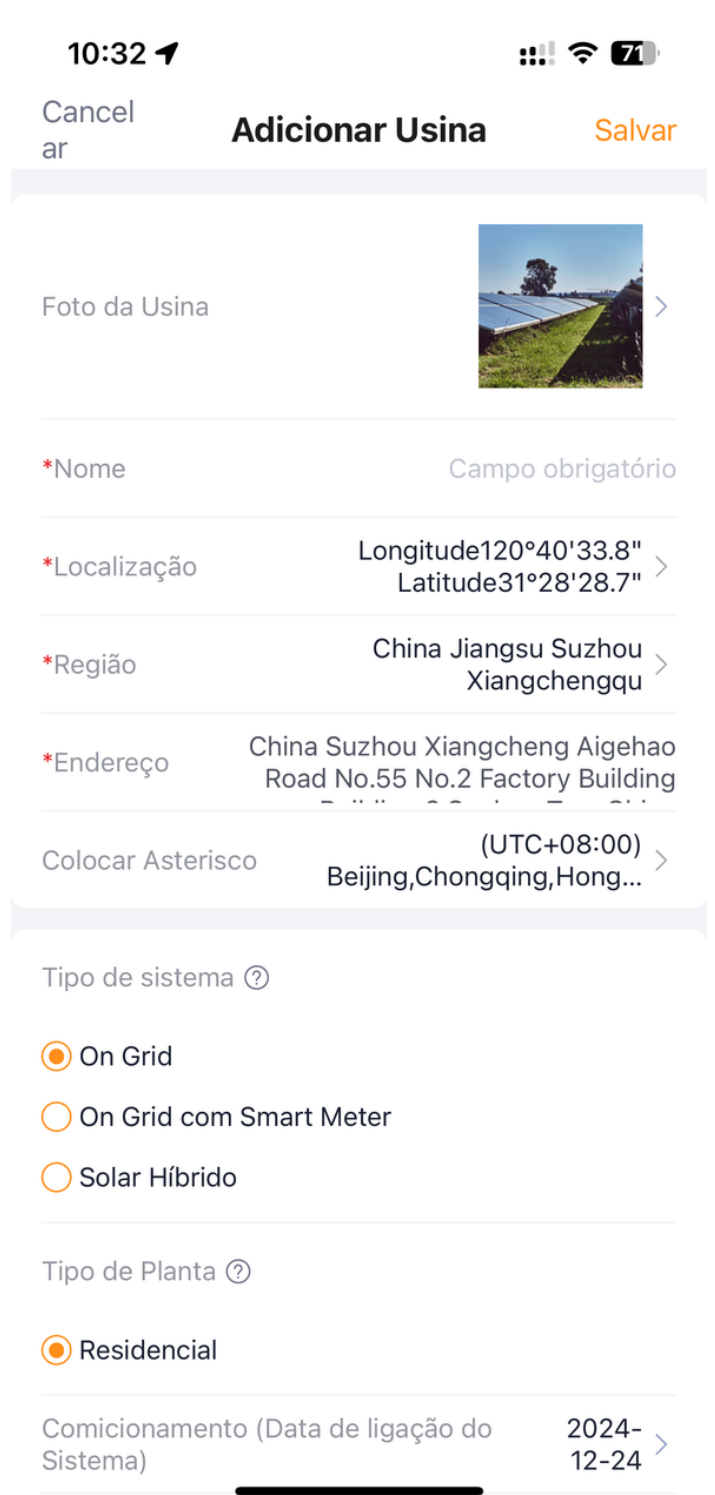
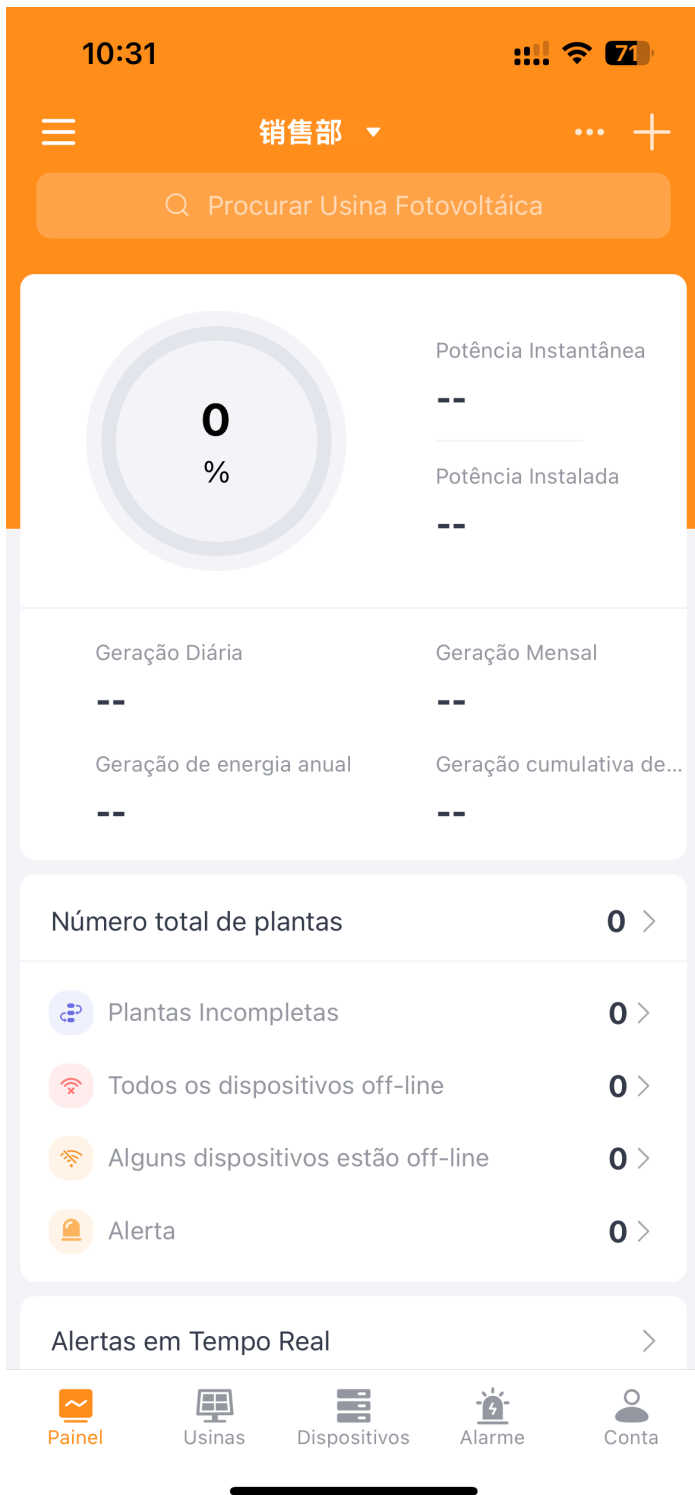
Clique em "Registrar", selecione "Sou um Distribuidor ou Instalador", preencha todos os detalhes de registro e leia os Termos e Condições e a Política de Privacidade.



## Adicionar Usina

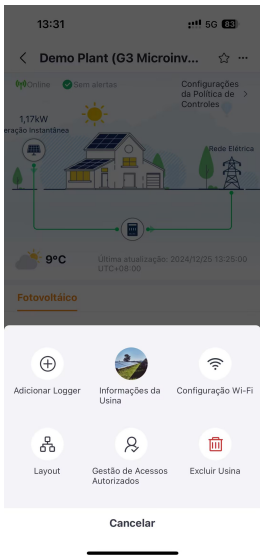
Clique em "+" para criar uma usina solar. Após preencher as informações da usina, clique em "Salvar" para concluir a criação da usina solar.

	<p><b>Nota:</b></p> <p>Se você instalar o medidor inteligente no sistema, o tipo de sistema deve ser "Fotovoltaico + Rede + Carga".</p>
--	---



## Adicionar Dispositivo

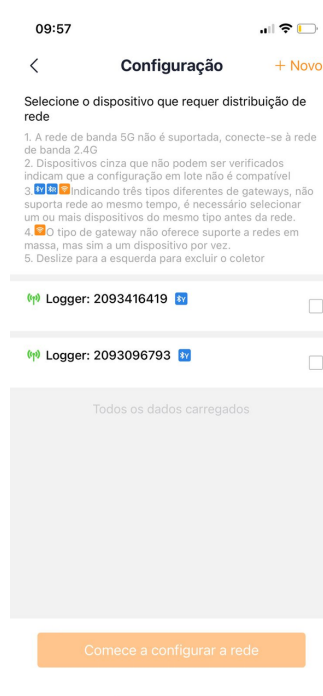
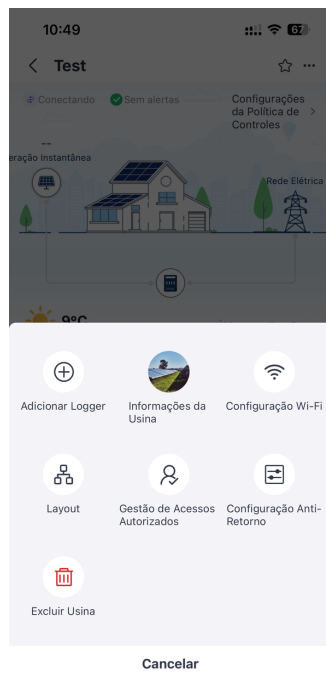
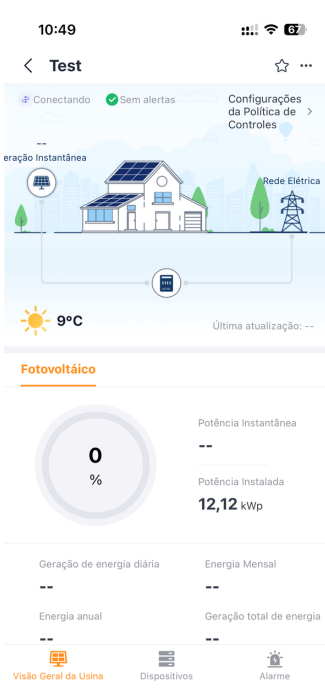
Clique em "Adicionar Datalogger" e escaneie o código QR da etiqueta na embalagem para concluir esta etapa.



Caso não seja possível fazer a leitura do Qr code, é só clicar em digitar manualmente e inserir o SN do logger

## Configuração WiFi

- Clique em "... " na página inicial da usina e selecione "Configuração WiFi".
- Selecione o microinversor correspondente para a configuração de rede. Você pode selecionar vários microinversores se eles pertencerem ao mesmo sistema.
- Clique em "Iniciar Configuração" para começar a configuração.
- Selecione o WiFi ao qual deseja se conectar, insira a senha do WiFi e clique em "Iniciar Configuração" novamente



Durante o processo de configuração de rede, utilize apenas a rede de 2,4GHz. Se a página exibir um erro, verifique as possíveis causas abaixo e tente novamente:

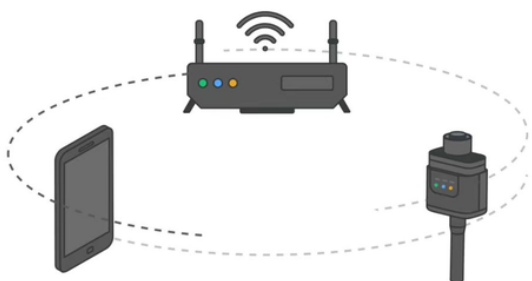
- Verifique se a senha do WiFi está correta e certifique-se de que o nome do WiFi não possui caracteres especiais; apenas números e letras em inglês são aceitos.
- Confirme se o roteador WiFi opera em 2,4GHz, pois o microinversor não pode se conectar à rede de 5GHz.
- A intensidade do sinal WiFi no local da instalação deve ser de pelo menos 2 barras, conforme exibido no celular.
- Um roteador pode conectar-se a, no máximo, 9 dispositivos (incluindo microinversores, celulares, PCs, etc.).
- Certifique-se de que o WLAN do celular está ativado.
- Tente diminuir a distância entre o celular e o dispositivo.

Após aproximadamente 10 segundos, a configuração do WiFi será concluída com sucesso, e os dados do microinversor serão enviados ao servidor em cerca de 5-10 minutos.

18:51



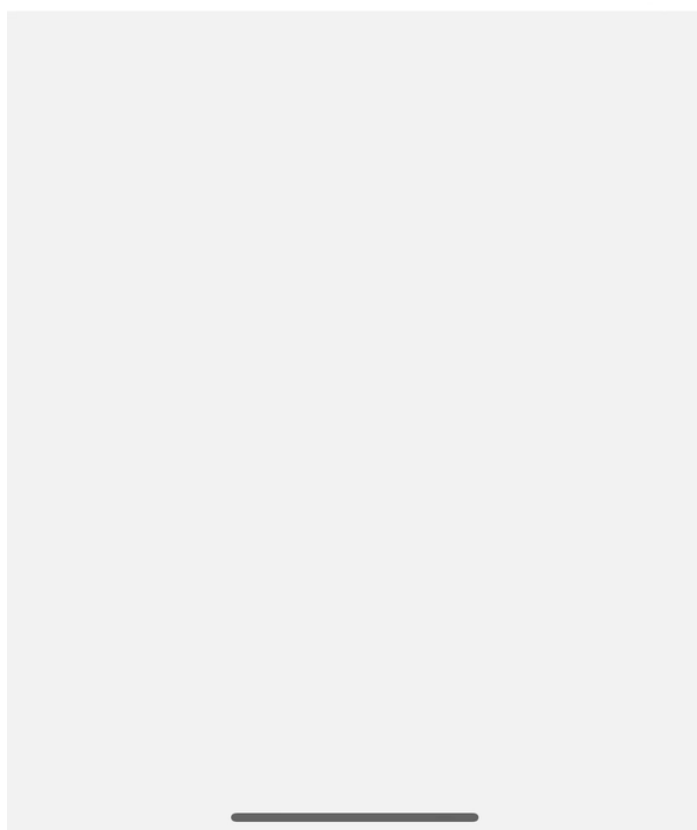
## < Device Configuration



Please keep your phone close to the device.

**Logger**   
2613159881

Configuring



18:52



## < Device Configuration



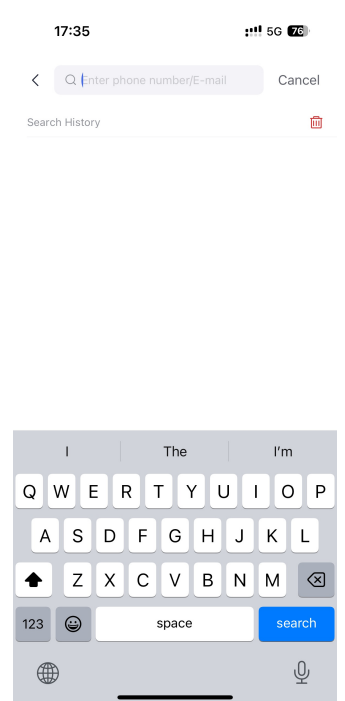
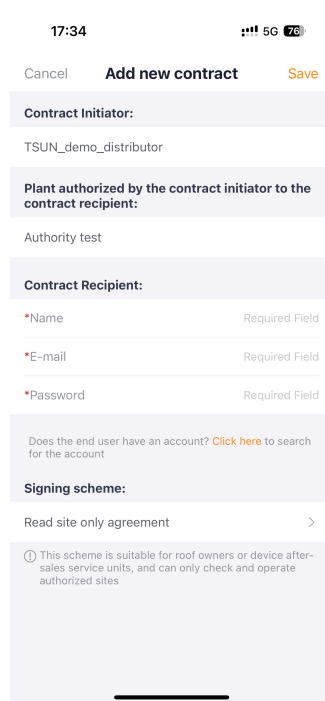
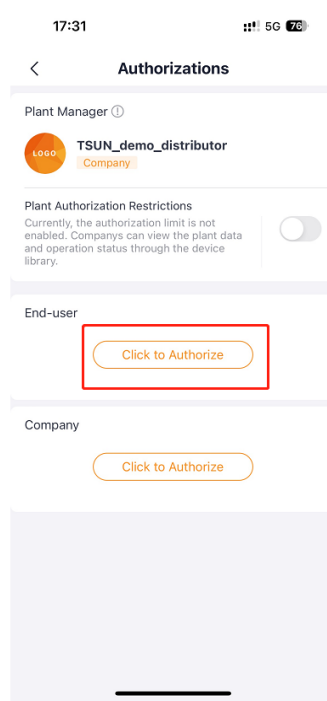
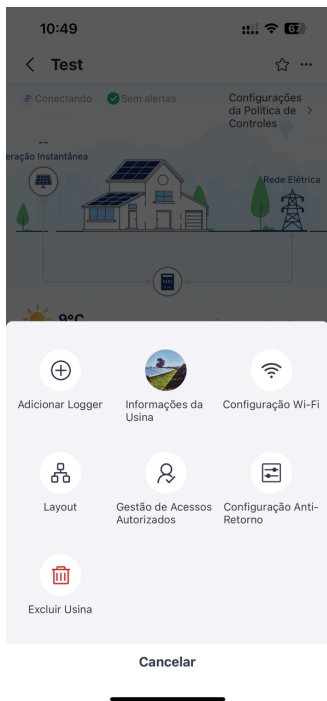
### Configuration Successful

All devices connected to the network successfully.

Completed Configuration

## Usinas Autorizadas para o Usuário Final

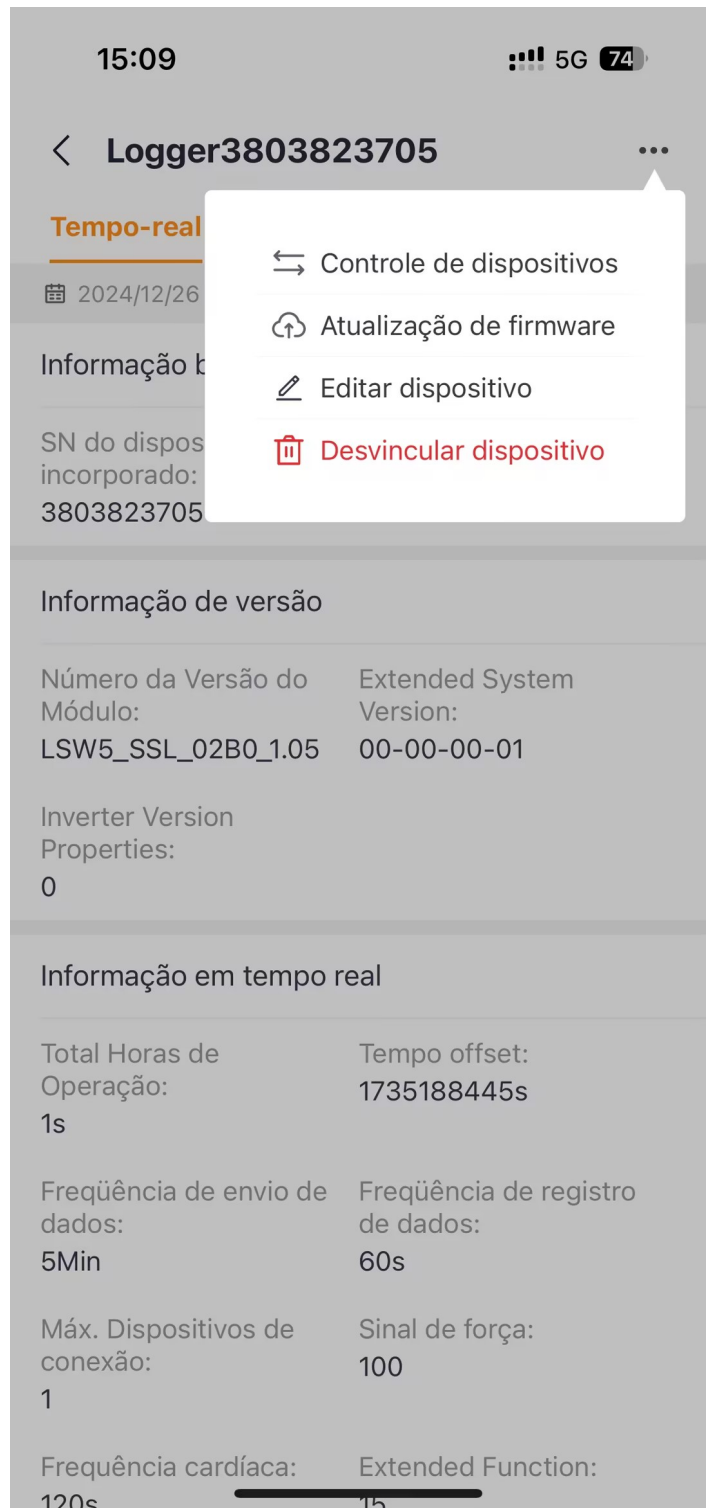
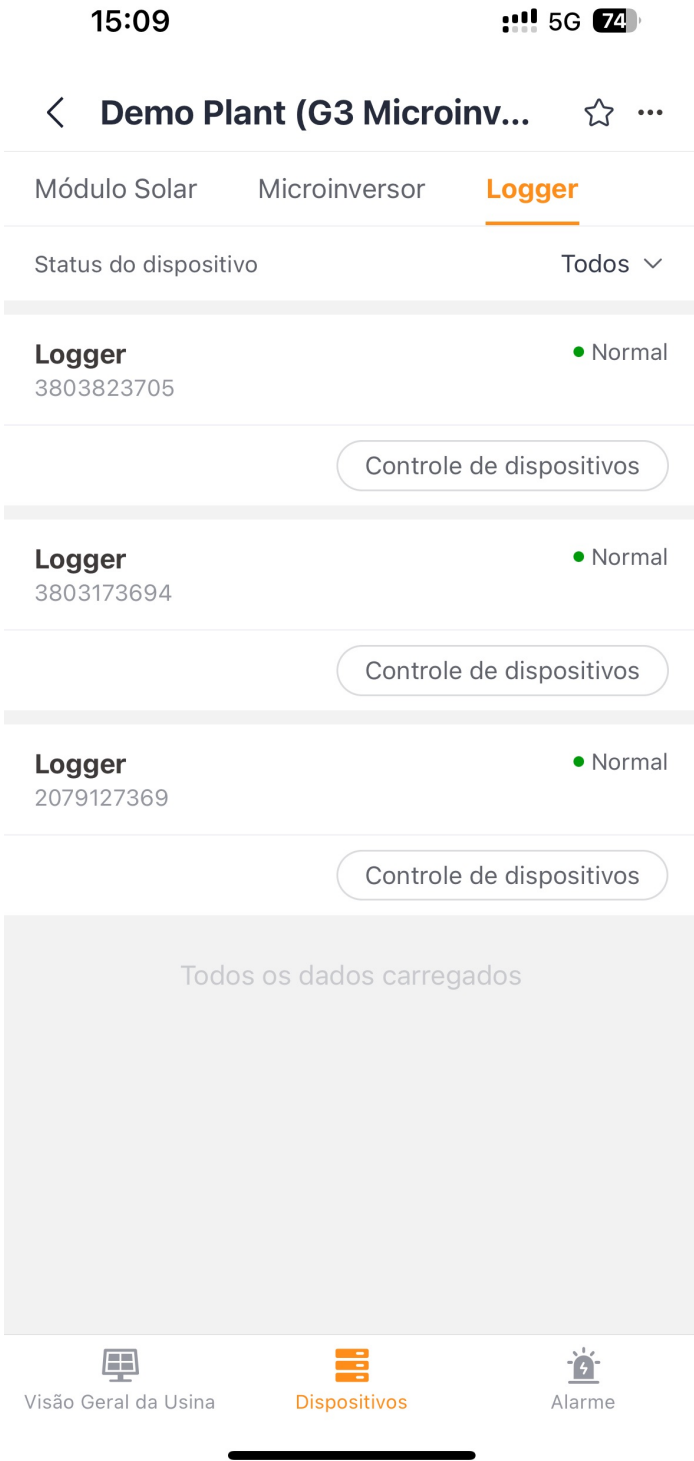
- Clique em "Autorizar usinas para usuários finais contratados".
- Selecione "Clique para Autorizar".
- Se o usuário final não tiver uma conta própria, adicione as informações do usuário final, incluindo nome, e-mail e senha.
- Se o usuário final já tiver uma conta, clique em "Clique aqui" e insira o número de telefone ou e-mail do usuário final.



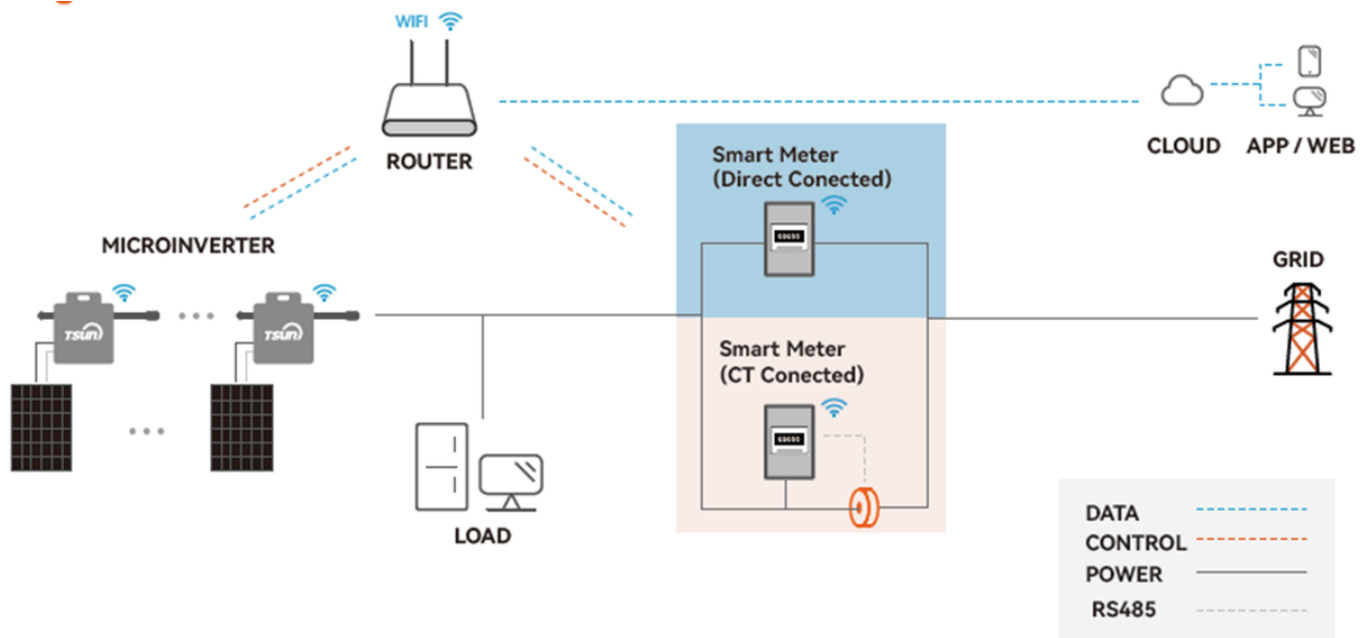
## Desvincular Dispositivo

- Selecione o dispositivo que você deseja desvincular na página do dispositivo.
- Clique em "Desvincular Dispositivo" para desvincular o dispositivo.






## Configuração de Fluxo Reverso Anti-Retorno



Se você deseja que o sistema tenha a função de fluxo reverso anti-retorno, é necessário adquirir um medidor inteligente WiFi adicional e configurá-lo. Para obter instruções detalhadas sobre como configurar o medidor inteligente, consulte o manual do usuário do medidor inteligente.



**Nota:**  
O Smart Meter precisa ser adquirido separadamente.

Para ativar a função de fluxo reverso anti-retorno, clique em “...” na página inicial da usina e selecione “Configuração de Fluxo Reverso Anti-Retorno”. Escolha “Ativar” e defina a potência total da usina e o valor de offset (normalmente definido como 0 W). Reconfirme todas as informações e clique em “OK”. Aguarde cerca de 300 segundos para concluir esta configuração. Verifique o status na lista de dispositivos após a configuração.

The screenshots show the following steps in the mobile application:

- Home Screen:** The user is in the 'Rodrigo Campos Cruzeir...' profile. The 'Configuração Anti-Retorno' option is visible in the bottom navigation bar.
- Anti-Reverse Flow Configuration:** A 'Please Notice' screen with instructions: '1. When configuring anti-reverse flow, all devices under the power station need to be online. 2. To ensure uniformity, all devices must be configured for anti-reverse flow at the same time.' Below, a 'Microinverter' with ID Y17E7B0101010002 and a 'Rated Power' of 3000W is listed. A 'Next' button is at the bottom.
- Configure Anti-Reverse Flow:** A screen with 'Please Notice' and 'Anti-Reverse Flow Switch Status' (radio buttons for 'Turn On' and 'Turn Off'). It also shows 'Total Rated Power of the Power Station' (3000W) and 'Anti-reverse flow power offset value' (set to -32768~-32767 W). A 'Start Config' button is at the bottom.
- Configuration Result:** A 'Succeeded' screen showing 'Configuration Ended' at 2024/05/29 15:12:12 UTC+08:00. It lists three steps: 1. System retry on failure, 2. Configuration stops after 300 seconds, 3. Devices with anti-reverse flow enabled will show their status. An 'End Configuration' button is at the bottom.
- TEST-TITAN防逆流:** The main device list screen. The 'Microinverter' Y17E7B0101010002 is highlighted with a 'Device Control' button. The status is 'All'.

## Agendamento Remoto

Em alguns países, pode ser necessário que as usinas geradoras sejam equipadas com uma interface lógica (porta de entrada) para cessar a saída de potência ativa ou limitar a potência ativa a um nível regulamentado. Essa entrada lógica pode ser uma porta RS485, porta Ethernet, entre outras. Ao usar essa função, certifique-se de que:

1. O microinversor tenha uma porta RS485.

Modelo atualmente suportado: MX2400D, MX2500D, MX2700D, MX3000D, MX3300D

2. O DTU esteja instalado no sistema.

Para obter instruções detalhadas sobre como configurar o DTU, consulte o manual do usuário do DTU.

## Solução de Problemas

Código	Descrição da Falha	Solução de Problemas
1	PV VoltOver_Fault	Verifique a tensão do módulo fotovoltaico e certifique-se de que está abaixo da tensão máxima de entrada CC do microinversor.  Se esta falha persistir, entre em contato com o serviço da TSUNESS.
2	PV VoltLow_Fault	Este aviso geralmente aparece pela manhã ou ao anoitecer. É normal e desaparecerá automaticamente.  Se este aviso aparecer durante o dia, verifique a conexão do módulo fotovoltaico.  Se esta falha persistir, entre em contato com o serviço da TSUNESS.
3	PV CurrOver_Fault	Desconecte a alimentação CA para reiniciar o microinversor.  Se esta falha persistir, entre em contato com o serviço da TSUNESS.
4	No Utility	A rede elétrica CA está desconectada. Verifique a rede elétrica CA.  Se esta falha persistir, entre em contato com o serviço da TSUNESS.
5	GridVoltOverRating	A rede elétrica CA está anormal. Esta falha desaparecerá automaticamente quando a rede elétrica CA estiver normal.  Se esta falha persistir, entre em contato com o serviço da TSUNESS.
6	GridVoltUnderRating	
7	GridFreqOverRating	

8	GridFreqUnderRating	
9	OverTemp	<p>Verifique a instalação do microinversor. Certifique-se de que o microinversor possui uma boa dissipação de calor.</p> <p>Se esta falha persistir, entre em contato com o serviço da TSUNESS.</p>
10	GFDI_Fault	<p>Esta é uma falha interna. Desconecte a alimentação CA para reiniciar o microinversor.</p> <p>Se esta falha persistir, entre em contato com o serviço da TSUNESS.</p>
11	Fault 01 - 08	<p>Desconecte a alimentação CA para reiniciar o microinversor.</p> <p>Se esta falha persistir, entre em contato com o serviço da TSUNESS.</p>

## Manutenção Preventiva do Produto

### Manutenção de Rotina

- Somente pessoal autorizado pode realizar as operações de manutenção e é responsável por relatar quaisquer anomalias.
- Sempre utilize os equipamentos de proteção individual fornecidos pelo empregador ao realizar a manutenção.
- Durante a operação normal, verifique se as condições ambientais e logísticas são apropriadas. Certifique-se de que as condições não mudaram ao longo do tempo, que o equipamento não está exposto a condições climáticas adversas e que não foi coberto por corpos estranhos.
- NÃO utilize o equipamento se forem encontrados problemas e restaure as condições normais após a correção da falha.
- Realize uma inspeção anual nos diversos componentes e limpe o equipamento com um aspirador de pó ou escovas especiais.
- A versão do firmware pode ser verificada usando o sistema de monitoramento.
- Sempre desenergize o circuito ramificado CA antes de realizar a manutenção.
- Não tente desmontar o microinversor ou realizar reparos internos! Para preservar a integridade da segurança e isolamento, os microinversores não são projetados para permitir reparos internos!

- As operações de manutenção devem ser realizadas com o equipamento desconectado da rede elétrica (interruptor CA desligado) e os módulos fotovoltaicos sombreados ou isolados, salvo indicação em contrário.
- Para limpeza, NÃO utilize panos de materiais filamentosos ou produtos corrosivos que possam corroer partes do equipamento ou gerar cargas eletrostáticas.
- Evite reparos temporários. Todos os reparos devem ser realizados apenas com peças de reposição genuínas.

## Armazenamento

- Se o equipamento não for usado imediatamente ou for armazenado por longos períodos, verifique se está devidamente embalado. O equipamento deve ser armazenado em áreas internas bem ventiladas e sem características que possam danificar seus componentes.
- Realize uma inspeção completa ao reiniciar o equipamento após um longo período ou parada prolongada.
- Descarte o equipamento adequadamente após sua inutilização, pois suas peças componentes podem ser potencialmente prejudiciais ao meio ambiente, seguindo as regulamentações vigentes no país de instalação.

## Reciclagem e Descarte

Este dispositivo não deve ser descartado como lixo residencial. Um microinversor que atingiu o fim de sua vida útil não precisa ser devolvido ao revendedor. Os usuários devem localizar uma instalação aprovada de coleta e reciclagem na região.

## Garantia

Esta garantia está sujeita às seguintes condições:

- Os produtos devem ter sido instalados e comissionados corretamente por um instalador licenciado. Pode ser exigida prova do comissionamento correto do produto (como um certificado de conformidade). Reclamações por falhas devido a instalação ou comissionamento incorretos não estão cobertas por esta garantia.
- O produto deve ter seu número de série original e etiquetas de classificação intactos e legíveis.
- Esta garantia não se estende a nenhum produto que tenha sido completamente ou parcialmente desmontado ou modificado, exceto quando tal desmontagem for realizada pela TSUNESS.
- Se quaisquer falhas não puderem ser resolvidas, entre em contato com a equipe de suporte local da TSUNESS, conforme indicado abaixo.
- O recibo de compra original deve ser apresentado.

Para políticas detalhadas de garantia, consulte o documento: Termos e condições do serviço de garantia TSUNESS.

## Exclusões

Os clientes devem cumprir as instruções e especificações de instalação da TSUNESS para utilizar corretamente os produtos da TSUNESS. Caso contrário, a TSUNESS não se responsabilizará por falhas nos componentes.

Em caso de danos relacionados às causas listadas abaixo, nenhuma reclamação de garantia será reconhecida ou aceita. Reclamações relacionadas a defeitos causados pelos seguintes fatores não estão cobertas pelas obrigações de garantia da TSUNESS:

- a. Força maior (danos por tempestade, raios, sobretensão, incêndio, tempestade elétrica, inundações, guerra, grandes doenças infecciosas, etc.)
- b. Uso inadequado ou não conforme
- c. Instalação, comissionamento, inicialização ou operação inadequados (contrários às orientações detalhadas no manual de instalação)
- d. Ventilação e circulação inadequadas, resultando em redução de resfriamento e fluxo de ar natural
- e. Instalação em ambiente corrosivo
- f. Danos durante o transporte
- g. Tentativas de reparo não autorizadas
- h. Desgaste normal da aparência, incluindo descoloração e arranhões
- i. Danos causados por defeitos de outros componentes fora do sistema
- j. Marcas de identificação originais (incluindo marca registrada e número de série) do produto que foram danificadas, alteradas ou removidas.

## Responsabilidade do Distribuidor

Em caso de falha ou defeito no equipamento, é responsabilidade do Distribuidor trabalhar diretamente com o Centro de Serviço TSUNESS para evitar o retorno de equipamentos sem defeitos. O Centro de Serviço TSUNESS colaborará com o Distribuidor para corrigir a falha ou mensagem de erro através de suporte telefônico ou conexões diretas com PC.

**Nota:** Para se qualificar para compensações adicionais e substituição da unidade, o distribuidor/instalador deve primeiro entrar em contato com a TSUNESS e cumprir as responsabilidades do distribuidor/instalador conforme as instruções fornecidas.

Dentro do período de garantia do microinversor, é necessário apresentar a nota fiscal e a data de compra para acessar o serviço. Além disso, a marca registrada no produto deve estar visível. Caso contrário, a garantia não será válida.

Mais informações podem ser encontradas na Política de Garantia da TSUNESS.

## Contato

(DE) [service\\_DE@tsun-ess.com](mailto:service_DE@tsun-ess.com)

(FR/Italy) [service\\_FR@tsun-ess.com](mailto:service_FR@tsun-ess.com)

(Other European regions) [service\\_UK@tsun-ess.com](mailto:service_UK@tsun-ess.com)

(Greater China) [service\\_CN@tsun-ess.com](mailto:service_CN@tsun-ess.com)

(Latin America) [service\\_BRA@tsun-ess.com](mailto:service_BRA@tsun-ess.com) / [suporte@tsun-ess.com](mailto:suporte@tsun-ess.com)

(South Asia) [service\\_THA@tsun-ess.com](mailto:service_THA@tsun-ess.com)

## Apêndice

### Product Certificates

**TSUNESS Co., Ltd.** declara que o equipamento de rádio (Microinversor) está em conformidade com a Diretiva 2014/53/EU. O texto completo da Declaração de Conformidade da UE está disponível no seguinte endereço da internet:

[https://www.tsun-ess.com/files/10\\_1729492281475.pdf](https://www.tsun-ess.com/files/10_1729492281475.pdf)

### FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO (*potência máxima transmitida*)

- 2412MHz—2472MHz (EIRP <20dBm)
- 2402MHz—2480MHz (EIRP <10dBm)

## Datasheet

1 em 1

Modelo	MS300	MS350	MS400/MX400	MS450	MS500
<b>Entrada [CC]</b>					
Potência Recomendada do Módulo [Wp]	300 - 550		300 - 600		
Tensão de Partida por Entrada em Condição Nominal [V]	22				
Faixa de Tensão MPPT por Entrada [V]	16 - 60				
	60				



Tensão Máxima de Entrada por Entrada [V]					
Corrente de Curto-circuito [A]	20				
Corrente Máxima Entrada [A]	14				
Quantidade de MPPTs	1				
Quantidade de entradas CC	1				
<b>Saída [CA]</b>					
Potência Máxima de Saída Contínua (VA)	300	350	400	450	500
Potência Nominal de Saída [W]	300	350	400	450	500
Corrente Máxima de Saída [A]	1.30	1.53	1.74	1.96	2.17
Corrente Nominal de Saída [A]	1.45	1.59	2.00	2.25	2.50
Tensão Nominal de Saída [V]	220/230/240, F/N/T ou F/F/T				
Frequência Nominal [Hz]	50/60				
Fator de Potência	>0.99 padrão 0.8 adiantado ... 0.8 atrasado				
Distorção Harmônica de Corrente de Saída	<3%				
Unidades Máximas por Ramal de 12AWG	23	20	17	15	14
Unidades Máximas por Ramal de 10AWG	31	26	23	20	18
<b>Eficiência</b>					
Eficiência Máxima do Inversor	96.7%				
Eficiência EU	96.5%				
Eficiência Nominal do MPPT	99.9%				
Consumo de Energia Durante a Noite	<50 mW				
<b>Dados Mecânicos</b>					
Dimensões [L×A×P mm]	164 * 225 * 30				



Peso [kg]	2.1(Daisy chain)/1.75(Cabo Tronco)
<b>Dados Gerais</b>	
Comunicação	WiFi (Bluetooth)
Tipo de Proteção	IP67
Refrigeração	Convecção Natural
Tipo de Isolamento	Transformador HF isolado galvanicamente
Faixa de Temperatura Ambiente de Operação	-40 ~ +65 °C (Sem redução de potência até 50°C @ entrada PV de 30V) <sup>1</sup>
Umidade Relativa	100%
Altura Máxima de Operação Sem Derating [m]	2000
Categoria de sobretensão	III (CA), II (CC)
Conformidade	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3
<p>※A tensão CA, a faixa de frequência e o tipo de plugue podem variar dependendo da rede elétrica específica de cada país.</p> <p><sup>1</sup>O desempenho do microinversor está sujeito a condições específicas de temperatura e instalação.</p>	

## 2 em 1

Modelo	MS600	MS700	MS800	MX800	MX900	MX1000
<b>Entrada [CC]</b>						
Potência Recomendada do Módulo [Wp]	300-550		300 - 600			
Tensão de Partida por Entrada em Condição Nominal [V]	22					
Faixa de Tensão MPPT por Entrada [V]	16 - 60					
Tensão Máxima de Entrada por Entrada [V]	60					
Corrente de Curto-circuito [A]	20					

Corrente Máxima Entrada [A]	14					
Quantidade de MPPTs	2					
Quantidade de entradas CC	2					
<b>Saída [CA]</b>						
Potência Máxima de Saída Contínua (VA)	600	700	800	800	900	1000
Potência Nominal de Saída [W]	600	700	800	800	900	1000
Corrente Máxima de Saída [A]	2.61	3.04	3.48	3.48	3.91	4.35
Corrente Nominal de Saída [A]	3.00	3.19	4.00	4.00	4.50	5.00
Tensão Nominal de Saída [V]	220/230/240, F/N/T ou F/F/T					
Frequência Nominal [Hz]	50/60					
Fator de Potência	>0.99 padrão 0.8 adiantado ... 0.8 atrasado					
Distorção Harmônica de Corrente de Saída	<3%					
Unidades Máximas por Ramal de 12AWG	12	10		9	8	7
Unidades Máximas por Ramal de 10AWG	15	13		12	10	9
<b>Eficiência</b>						
Eficiência Máxima do Inversor	96.7%					
Eficiência EU	96.5%					
Eficiência Nominal do MPPT	99.9%					
Consumo de Energia Durante a Noite	<50 mW					
<b>Dados Mecânicos</b>						
Dimensões (L×A×P mm)	250 * 223 * 30			261 * 228 * 32		
Peso [kg]	3.1(Daisy chain)/ 2.6(Trunk cable)			3.3(Daisy chain)/2.8(Trunk cable)		
<b>Dados Gerais</b>						
Comunicação	WiFi (Bluetooth)			WiFi (Bluetooth) or RS485		
Tipo de Proteção	IP67					

Refrigeração	Convecção Natural
Tipo de Isolamento	Transformador HF isolado galvanicamente
Faixa de Temperatura Ambiente de Operação	-40 ~ +65 °C (Sem redução de potência até 50°C @ entrada PV de 30V) <sup>1</sup>
Umidade Relativa	100%
Altura Máxima de Operação Sem Derating [m]	2000
Categoria de sobretensão	III(CA), II (CC)
Conformidade	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3
<p>※A tensão CA, a faixa de frequência e o tipo de plugue podem variar dependendo da rede elétrica específica de cada país.</p> <p><sup>1</sup>O desempenho do microinversor está sujeito a condições específicas de temperatura e instalação.</p>	

## 4 em 1

Modelo	MS1600	MS1800	MS2000	MX2250
<b>Entrada [CC]</b>				
Potência Recomendada do Módulo [Wp]	300 - 600			400 - 700
Tensão de Partida por Entrada em Condição Nominal [V]	22			
Faixa de Tensão MPPT por Entrada [V]	16~60			
Tensão Máxima de Entrada por Entrada [V]	60			
Corrente de Curto-circuito [A]	25			
Corrente Máxima Entrada [A]	16			18
Quantidade de MPPTs	4			
Quantidade de entradas CC	4			

<b>Saída [CA]</b>				
Potência Máxima de Saída Contínua [VA]	1600	1800	2000	2250
Potência Nominal de Saída [W]	1600	1800	2000	2250
Corrente Máxima de Saída [A]	6.96	7.83	8.70	9.78
Corrente Nominal de Saída [A]	8	9	10	11.5
Tensão Nominal de Saída [V]	220/230/240, F/N/T ou F/F/T			
Frequência Nominal [Hz]	50/60			
Fator de Potência	>0.99 padrão 0.8 adiantado ... 0.8 atrasado			
Distorção Harmônica de Corrente de Saída	<3%			
Unidades Máximas por Ramal de 12AWG	4	4	3	3
Unidades Máximas por Ramal de 10AWG	6	5	5	4
<b>Eficiência</b>				
Eficiência Máxima do Inversor	96.7%			
Eficiência EU	96.5%			
Eficiência Nominal do MPPT	99.9%			
Consumo de Energia Durante a Noite	<50 mW			
<b>Dados Mecânicos</b>				
Dimensões [L×A×P mm]	164 * 225 * 30			
Peso [kg]	2.1(Daisy chain)/1.75(Cabo Tronco)			
<b>Dados Gerais</b>				
Comunicação	WiFi (Bluetooth)			
Tipo de Proteção	IP67			
Refrigeração	Convecção Natural			
Tipo de Isolamento	Transformador HF isolado galvanicamente			

Faixa de Temperatura Ambiente de Operação	-40 ~ +65 °C (Sem redução de potência até 50°C @ entrada PV de 30V) <sup>1</sup>
Umidade Relativa	100%
Altura Máxima de Operação Sem Derating [m]	2000
Categoria de sobretensão	III(CA), II (CC)
Conformidade	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3
<p>※A tensão CA, a faixa de frequência e o tipo de plugue podem variar dependendo da rede elétrica específica de cada país.</p> <p><sup>1</sup>O desempenho do microinversor está sujeito a condições específicas de temperatura e instalação.</p>	

## 6 em 1

Modelo	MX240 0D	MX2500 D	MX2700 D	MX3000 D	MX3300D
<b>Entrada [CC]</b>					
Potência Recomendada do Módulo [Wp]	300-600			400-700	
Tensão de Partida por Entrada em Condição Nominal [V]	22				
Faixa de Tensão MPPT por Entrada [V]	16 - 60				
Tensão Máxima de Entrada por Entrada [V]	60				
Corrente de Curto-circuito [A]	25				
Corrente Máxima Entrada [A]	18				
Quantidade de MPPTs	3				
Quantidade de entradas CC	6				
<b>Saída [CA]</b>					
Potência Máxima de Saída Contínua [VA]	2400	2500	2700	3000	3300
Potência Nominal de Saída [W]	2400	2500	2700	3000	3300

Corrente Máxima de Saída [A]	10.43	10.87	11.74	13.04	14.35
Corrente Nominal de Saída [A]	12.00	12.50	13.50	15.00	16.50
Tensão Nominal de Saída [V]	220/230/240, F/N/T ou F/F/T				
Frequência Nominal [Hz]	50/60				
Fator de Potência	>0.99 padrão 0.8 adiantado ... 0.8 atrasado				
Distorção Harmônica de Corrente de Saída	<3%				
Unidades Máximas por Ramal de 12AWG	12	10	9	8	7
Unidades Máximas por Ramal de 10AWG	15	13	12	10	9
<b>Eficiência</b>					
Eficiência Máxima do Inversor	96.7%				
Eficiência EU	96.5%				
Eficiência Nominal do MPPT	99.9%				
Consumo de Energia Durante a Noite	<50 mW				
<b>Dados Mecânicos</b>					
Dimensões [L×A×P mm]	380*313*49				
Peso [kg]	8.2(Daisy chain)/7.5(Cabo Tronco)				
<b>Dados Gerais</b>					
Comunicação	Wi-Fi / Wi-Fi+RS485 / RS485				
Tipo de Proteção	IP67				
Refrigeração	Convecção Natural				
Tipo de Isolamento	Transformador HF isolado galvanicamente				
Faixa de Temperatura Ambiente de Operação	-40 ~ +65 °C (Sem redução de potência até 50°C @ entrada PV de 30V) <sup>1</sup>				
Umidade Relativa	100%				
Altura Máxima de Operação Sem Derating [m]	2000				
Categoria de sobretensão	III(CA), II(CC)				

Conformidade

EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3

※A tensão CA, a faixa de frequência e o tipo de plugue podem variar dependendo da rede elétrica específica de cada país.

<sup>1</sup>O desempenho do microinversor está sujeito a condições específicas de temperatura e instalação.

# Manuel d'Utilisation\_FR

## Notes de Mise à jour

Ce document enregistre les modifications liées à la série de micro-onduleurs G3.

Version	Date de mise à jour	Modifications du contenu
V1.0	18-12-2024	Version Initiale

## A lire avant utilisation

**Chère cliente, Cher client,** merci d'avoir choisi le micro-onduleur de TSUN. Nous espérons que nos produits répondront à vos besoins en énergie renouvelable. Par ailleurs, nous apprécions vos commentaires sur nos produits.

Un micro-onduleur solaire, ou simplement micro-onduleur, est un dispositif plug-and-play utilisé en photovoltaïque, qui convertit le courant continu (CC) généré par un seul module solaire en courant alternatif (CA). Son principal avantage est que de petites quantités d'ombrage, de débris ou de neige sur un module solaire individuel, ou même une panne complète d'un module, ne réduisent pas de manière disproportionnée la production de l'ensemble du système. Chaque micro-onduleur maximise la puissance en effectuant un suivi du point de puissance maximum (MPPT) pour le module auquel il est connecté. La simplicité de conception du système, les fils de faible intensité, la gestion simplifiée de stockage et la sécurité accrue sont d'autres avantages offerts par la solution de micro-onduleurs.

Ce manuel contient des instructions importantes pour les micro-onduleurs et doit être lu intégralement avant d'installer ou de mettre en service l'équipement. Pour des raisons de sécurité, seuls des techniciens qualifiés, ayant suivi une formation ou ayant démontré leurs compétences, peuvent installer et entretenir ce micro-onduleur en suivant les directives de ce document.

## Matériels et modèles applicables

Ce manuel est valable pour les micro-onduleurs de la série G3 suivants :

Séries	Modèle					
<b>1 en 1</b>	TSOL-MS300	TSOL-MS350	TSOL-MS400	TSOL-MX400	TSOL-MX450	TSOL-MX500
<b>2 en 1</b>	TSOL-MS600	TSOL-MS700	TSOL-MS800	TSOL-MX800	TSOL-MX900	TSOL-MX1000
<b>4 en 1</b>	TSOL-MS1600	TSOL-MS1800	TSOL-MS2000	TSOL-MX2250	/	/
<b>6 en 1</b>	TSOL-MX2400D	TSOL-MX2500D	TSOL-MX2700D	TSOL-MX3000D	TSOL-MX3300D	/




## Groupe cible

### Informations de sécurité importantes

Lors de l'installation, des tests et des inspections, il est **obligatoire** de respecter toutes les consignes de manipulation et de sécurité. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des **blessures graves**, des **pertes humaines** ou des **dommages matériels**.









### Étiquette du Matériel

Les symboles de sécurité suivants sont utilisés dans ce document. Familiarisez-vous avec ces symboles et leur signification avant d'installer ou d'utiliser le système.

Symbole	Description
	<b>Danger :</b> <b>Danger</b> indique une situation dangereuse pouvant entraîner une électrocution mortelle, d'autres blessures graves ou un risque d'incendie.
	<b>Avertissement :</b> <b>Avertissement</b> signale une instruction qui doit être entièrement comprise et suivie afin d'éviter des dangers potentiels pour la sécurité, notamment des dommages à l'équipement ou des blessures corporelles.
	<b>Attention :</b> <b>Attention</b> indique que l'opération décrite ne doit pas être effectuée. Le lecteur doit arrêter toute tentative et comprendre pleinement les opérations expliquées avant de poursuivre.



Les symboles présents sur le micro-onduleur sont listés ci-dessous et illustrés en détail :

Symbole	Signification
	Cet appareil est directement connecté au réseau public, par conséquent, tous les travaux liés à l'onduleur doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.
	Les composants internes de l'onduleur dégagent une grande quantité de chaleur pendant le fonctionnement. Ne touchez pas le boîtier en métal pendant l'utilisation.
	Veuillez lire le manuel d'installation avant toute installation, utilisation ou maintenance.
	Cet appareil <b>NE DOIT PAS</b> être éliminé avec les déchets ménagers.
	Cet appareil répond aux exigences de la Directive sur les équipements radio.
	Le retrait non autorisé des protections nécessaires, une mauvaise utilisation, une installation ou une utilisation incorrecte peuvent entraîner de graves risques pour la sécurité, des chocs électriques ou des dommages à l'équipement.
	<p>Il existe un risque d'électrocution pendant la conversion de l'énergie. Avant de libérer la tension résiduelle, n'effectuez aucune opération et ne vous approchez pas à moins de 25 centimètres de la zone environnante.</p> <p>Avant d'ouvrir le couvercle, il est nécessaire de déconnecter l'appareil et de le laisser reposer pendant au moins <b>5 minutes</b>.</p>
	<p>Il existe un risque d'électrocution pendant la conversion de l'énergie. Avant de libérer la tension résiduelle, n'effectuez aucune opération et ne vous approchez pas à moins de 25 centimètres de la zone environnante.</p> <p>Avant d'ouvrir le couvercle, il est nécessaire de déconnecter l'appareil et de le laisser reposer pendant au moins <b>1 minute</b>.</p>

## Introduction du Matériel

### Introduction du système

Le micro-onduleur est utilisé dans des applications connectées au réseau et se compose de deux éléments clés:

- Micro-onduleur.
- Système de surveillance TSUN.

Le micro-onduleur joue un rôle crucial dans les systèmes photovoltaïques (PV) en convertissant le courant continu (CC) produit par les panneaux solaires en courant alternatif (CA) conforme aux normes du réseau électrique public. Ce courant CA est ensuite injecté dans le réseau, contribuant à réduire la charge sur le réseau pendant les périodes de forte demande.

Les micro-onduleurs peuvent être connectés selon deux méthodes principales :

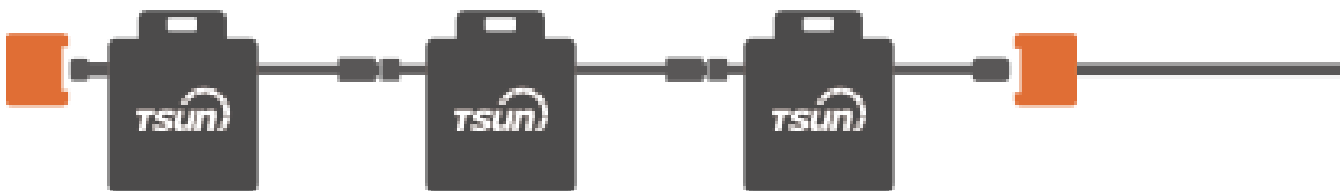
### 1. Chaînage (Daisy Chain) :

Dans cette configuration, chaque micro-onduleur est connecté au suivant, formant une chaîne. Cette méthode simplifie l'installation et réduit la quantité de câblage nécessaire.

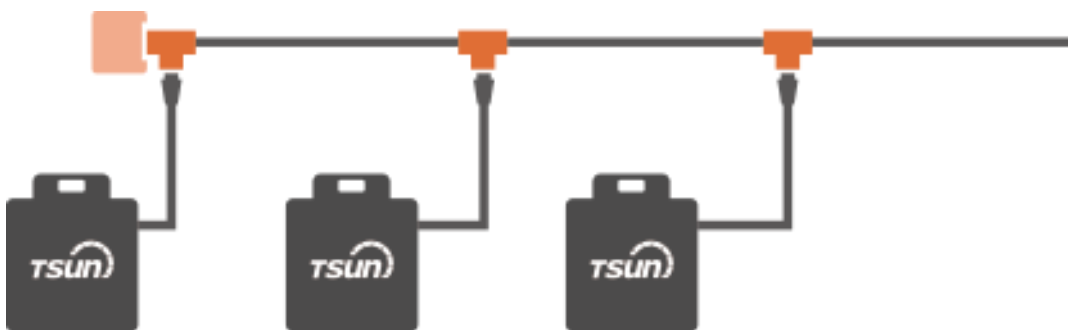
### 2. Câble principal (Trunk Cable) :

Avec cette approche, les micro-onduleurs individuels sont connectés à un câble principal, qui est ensuite relié au réseau. Cette méthode offre plus de flexibilité dans la disposition du système et peut être préférable pour les installations de grande taille ou lorsque les panneaux sont répartis sur une large zone.

#### Schéma de câblage - Chaînage (Daisy Chain):

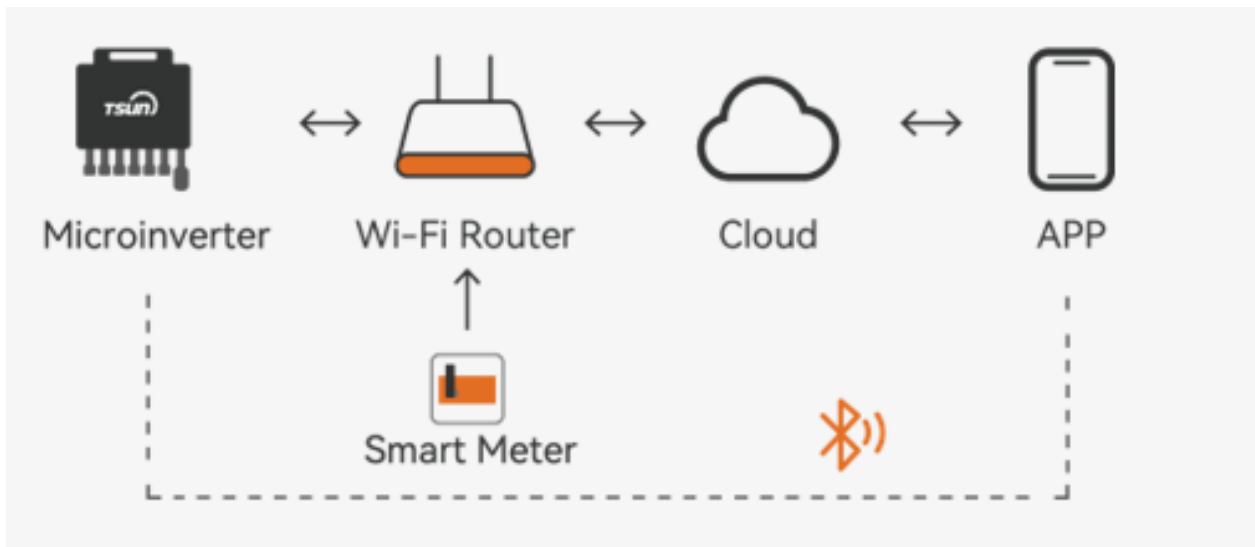


#### Schéma de câblage - Câble principal (Trunk Cable):

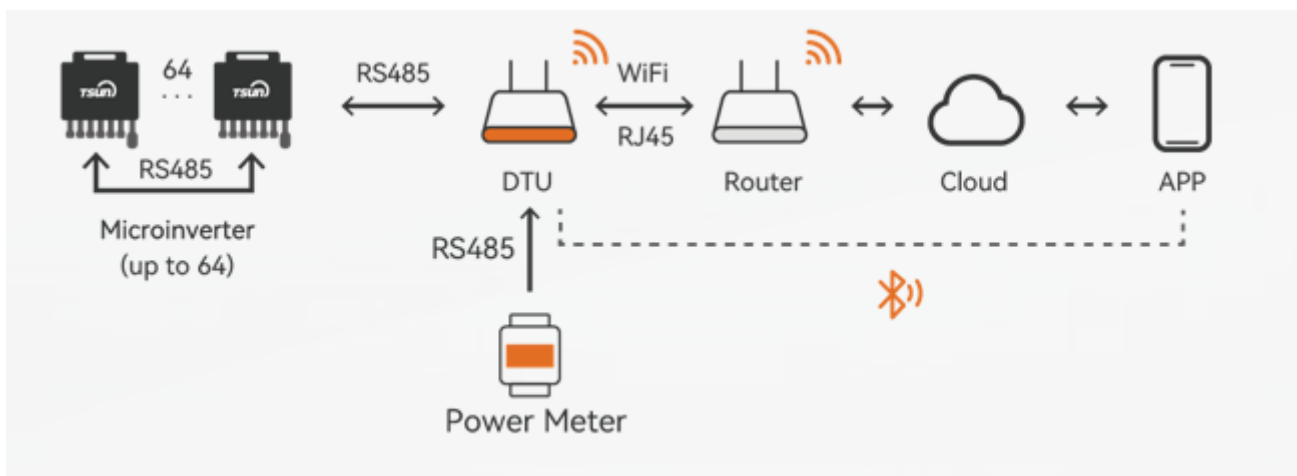


Les micro-onduleurs de la série G3 disposent de trois types de méthodes de communication : module Wi-Fi uniquement, module RS485 uniquement, module compatible Wi-Fi et RS485.

- Le micro-onduleur est intégré au module Wi-Fi et se connecte directement au routeur Wi-Fi domestique. Les utilisateurs peuvent surveiller la production d'énergie du système via l'application de surveillance TSUN.



- Dans les scénarios commerciaux et industriels sur toitures, la communication RS485 est utilisée pour garantir la stabilité et la fiabilité. Le micro-onduleur est intégré au module RS485 et se connecte à une Unité de transfert de données(DTU). DTU, qui elle-même se connecte au routeur Wi-Fi domestique. Les utilisateurs peuvent surveiller la production d'énergie du système via l'application de surveillance TSUN.



Pour configurer le RS485 et le système de surveillance, veuillez vous référer au manuel d'utilisation de la DTU.

Voici les différents types de communication pour les différentes séries de micro-onduleurs.

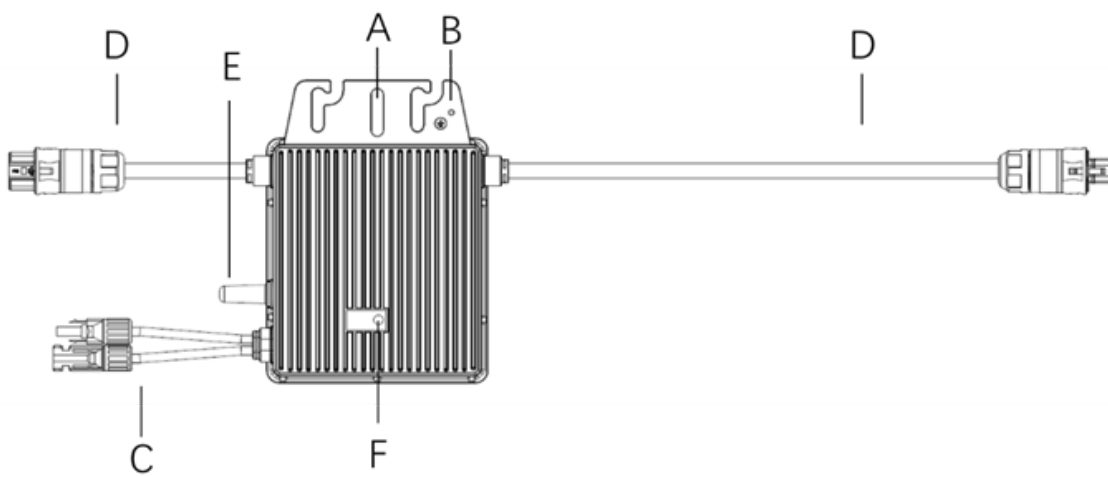
Séries	WiFi	RS485
1 en 1	√	×
2 en 1(Séries de TSOL-MS )	√	×
2 en 1(Séres de TSOL-MX)	√	√
4 en 1	√	√
6 en 1	√	√

# Affichage du Micro-onduleur

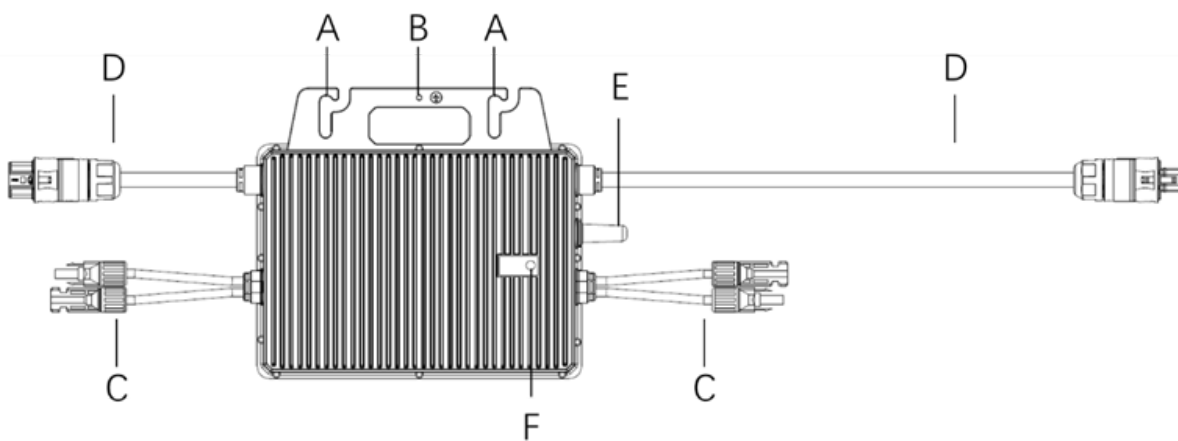
## Chaînage(Daisy-chain)

A	Trou de fixation	D	Câbles AC
B	Trou de mise à la terre	E	Antenne
C	Câbles DC	F	Voyant d'état
G	Port RS485	/	/

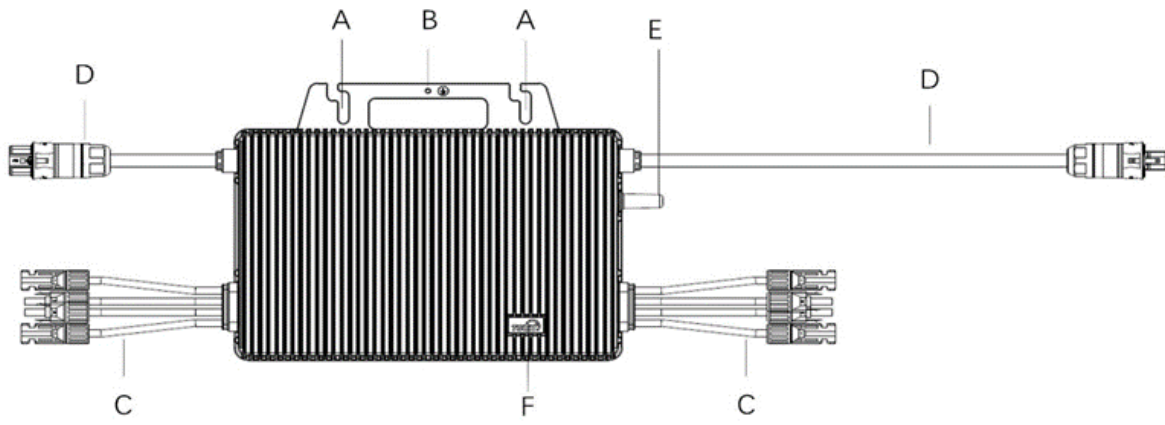
### 1 en 1



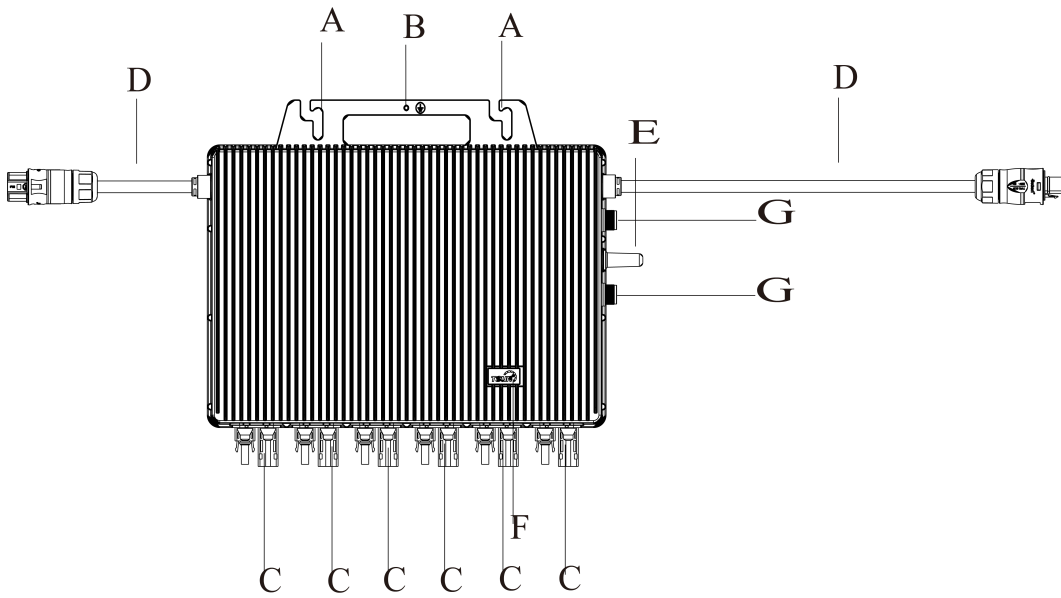
### 2 en 1



### 4 en 1



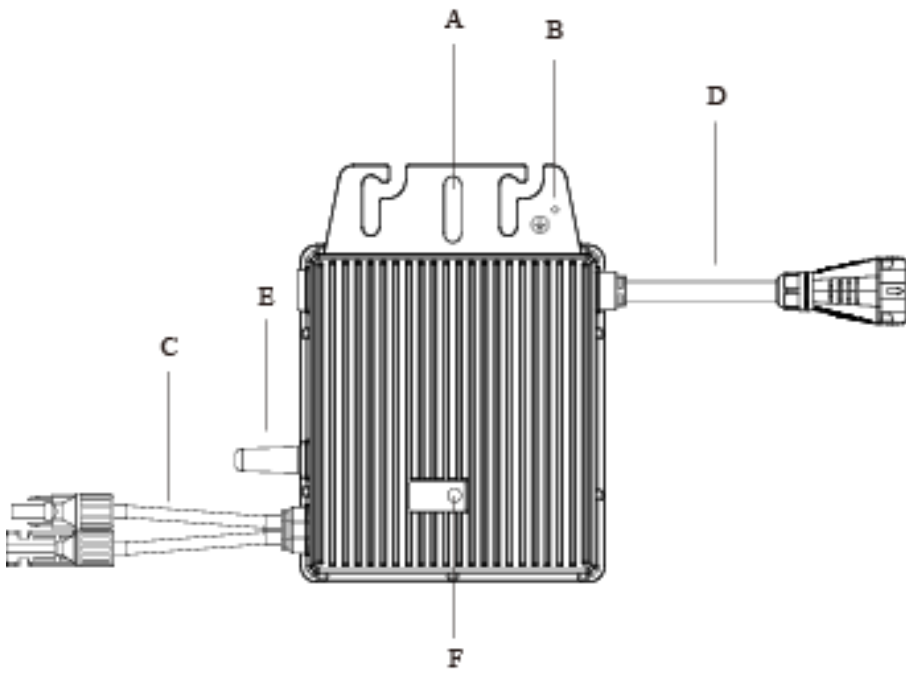
6 en 1



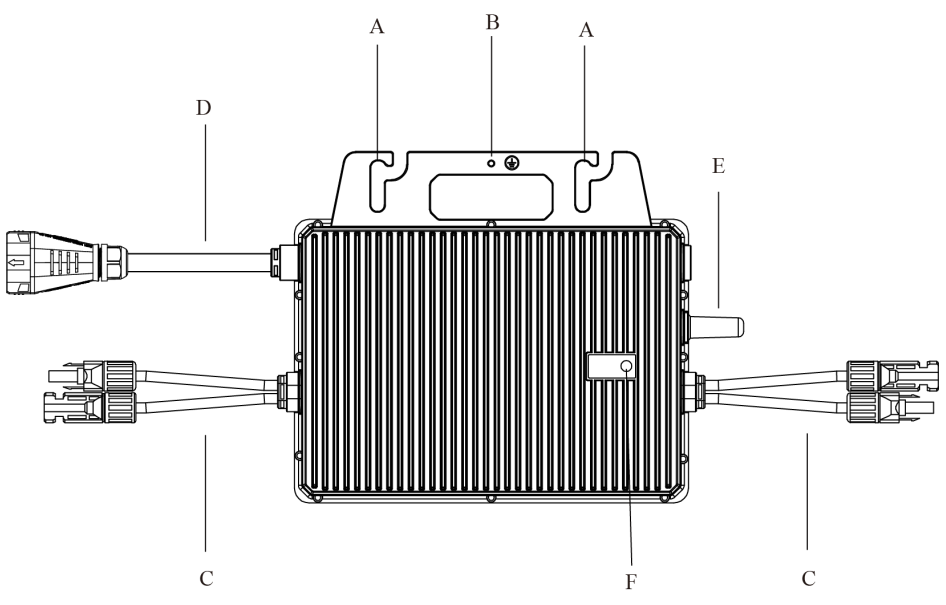
Câble principal (Trunk cable)

A	Trou de fixation	D	Câbles AC
B	Trou de mise à la terre	E	Antenne
C	Câbles DC	F	Voyant d'état
G	Port RS485	/	/

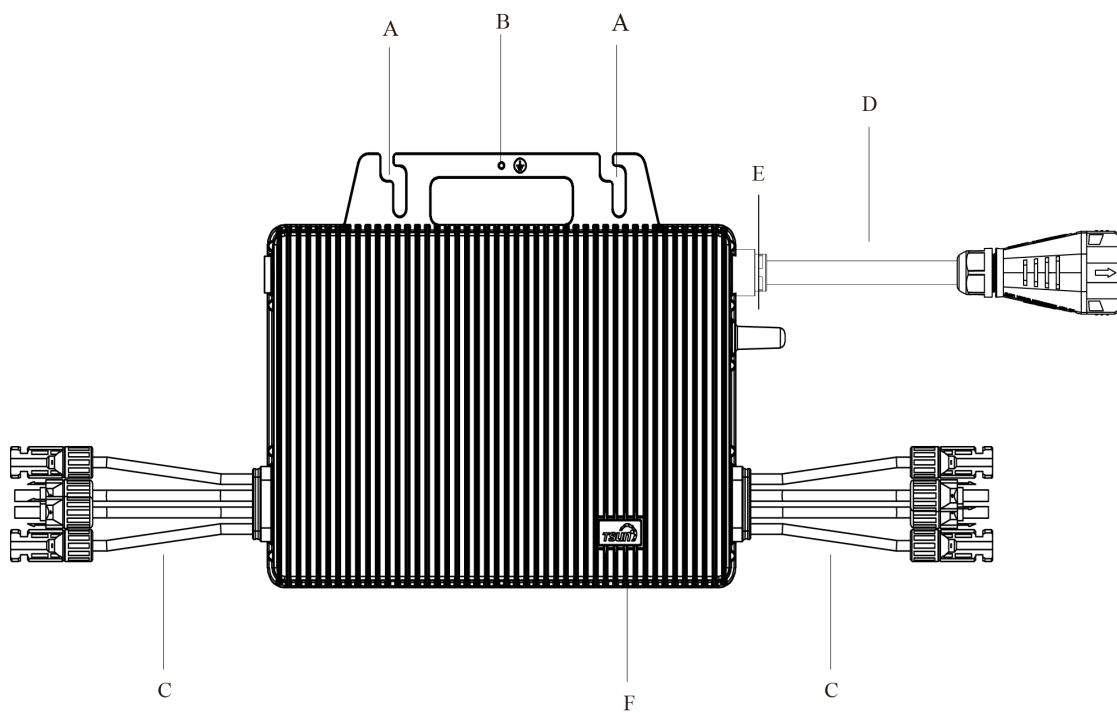
1 en 1



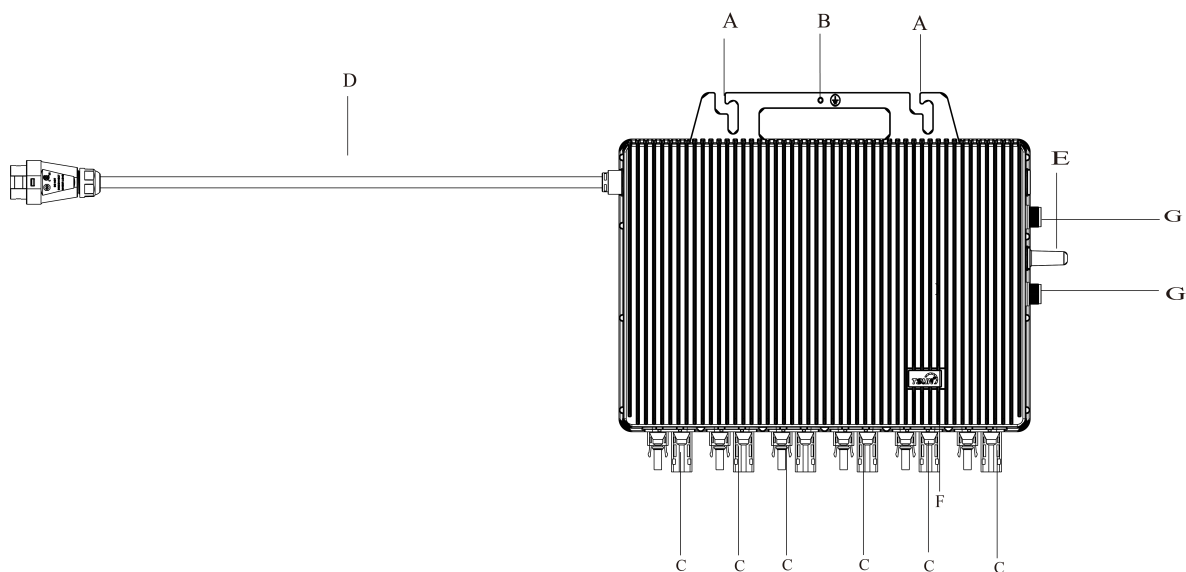
2 en 1



4 en 1



6 en 1

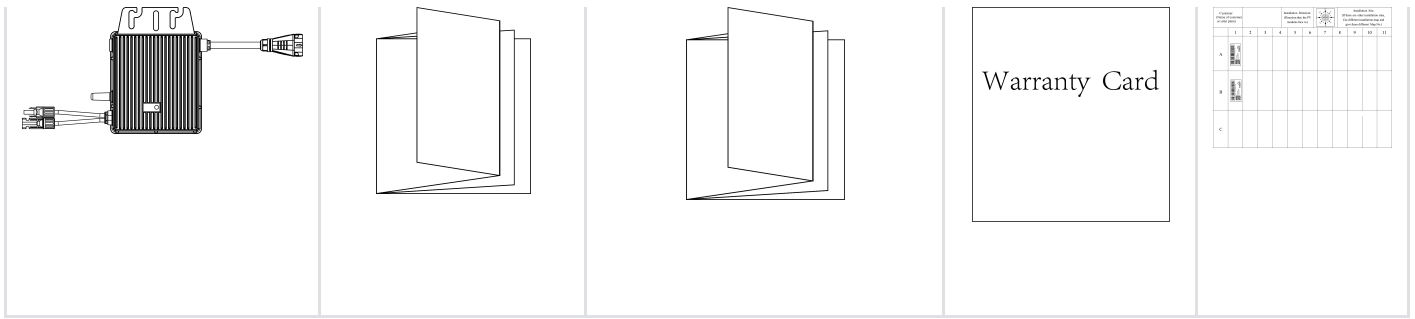


## Contenu de la boîte

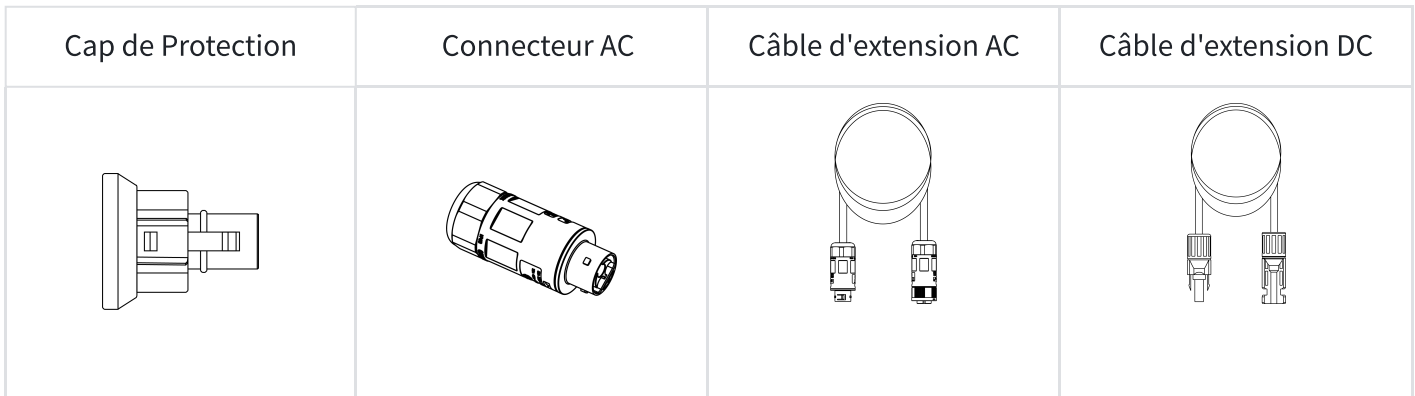
### Chaînage(Daisy-chain)

### Accessoires Standards

Micro-onduleur	Guide Rapide	Guide Rapide de l'application	Carte de Garantie	Plan d'Installation

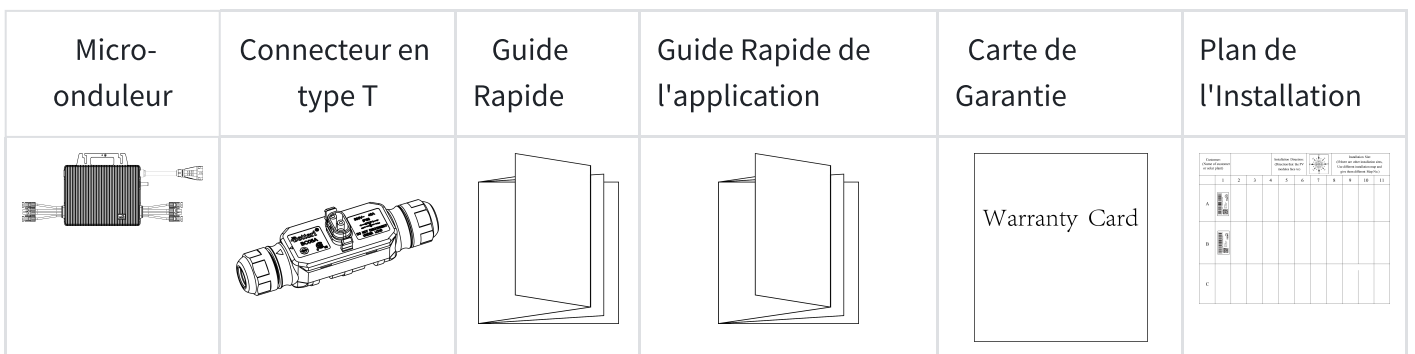


### Accessoires Optionel

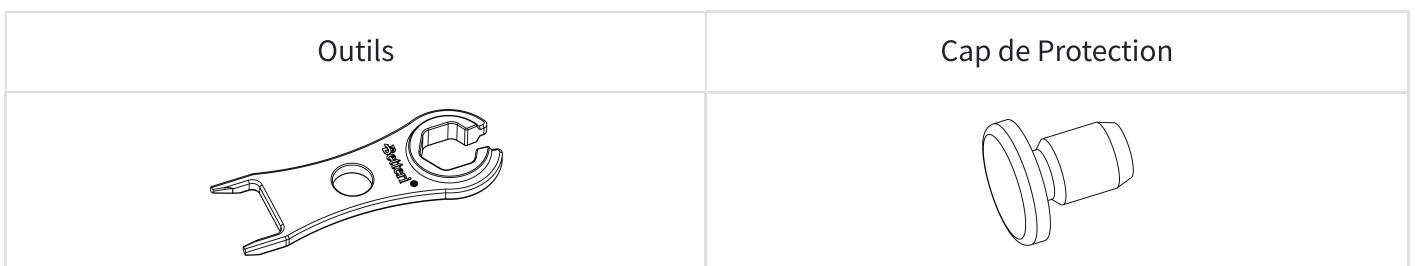


### Trunk cable-BC05A

#### Accessoires Standard



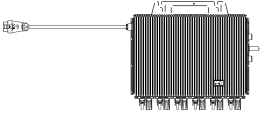
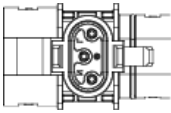
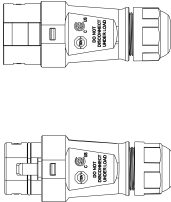
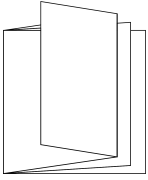
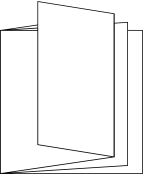

### Accessoires Optionel



### Trunk cable-BC05C/ PECO-T-C

#### Accessoires Standard



Micro- Onduleur	Connecteur en Type T	Connecteur de Câble principal	Guide Rapide	Guide Rapide de l'applicati on	Card de Garantie	Plan de l'Installati on
					Warranty Card	

## Accessoires Optionnel

Outil	Cap de protection
	

## Installation du Matériel

### Vérifications avant l'installation

#### Vérification de l'emballage

Bien que les micro-onduleurs TSUN aient passé des tests rigoureux et soient vérifiés avant de quitter l'usine, il est possible qu'ils subissent des dommages pendant le transport. Veuillez vérifier l'emballage pour détecter tout signe visible de dommage. Si des signes de dommage sont présents, ne pas ouvrir l'emballage et contactez votre revendeur dès que possible.

#### Vérification de l'environnement et de l'emplacement d'installation

Lors du choix de l'emplacement d'installation, respectez les conditions suivantes :

- Pour éviter une réduction inattendue de la puissance due à une température interne élevée, ne pas exposer le micro-onduleur à la lumière directe du soleil.
- Pour éviter une surchauffe, assurez-vous que le micro-onduleur bénéficie d'une bonne ventilation.
- N'installez pas l'appareil dans des endroits où des substances explosives ou inflammables peuvent être présentes.
- Évitez les interférences électromagnétiques susceptibles de compromettre le bon fonctionnement des équipements électroniques.

- Il est recommandé d'installer le micro-onduleur sur des structures situées sous les modules photovoltaïques afin qu'il fonctionne à l'ombre.
- Utilisez un téléphone portable pour vérifier la puissance du signal Wi-Fi à l'emplacement d'installation. Si le signal Wi-Fi n'est pas suffisamment fort, nous vous recommandons d'installer le micro-onduleur à un autre emplacement offrant une meilleure couverture du signal Wi-Fi ou de déplacer le routeur Wi-Fi à proximité de l'emplacement d'installation.

## Étapes d'installation de Chaînage (Daisy-chain)





- Seul un personnel qualifié doit installer, dépanner ou remplacer les micro-onduleurs G3, les câbles et les accessoires.
- Avant l'installation, vérifiez l'unité pour vous assurer qu'il n'y a aucun dommage dû au transport ou à la manutention pouvant affecter l'intégrité de l'isolation ou les distances de sécurité.
- Le retrait non autorisé des protections nécessaires, une utilisation inappropriée, une installation incorrecte et une mauvaise utilisation peuvent entraîner des blessures graves, des risques d'électrocution ou des dommages à l'équipement.

### Étape 1 : Créer un plan d'installation



- S'il y a plusieurs sites d'installation, veuillez utiliser un plan d'installation distinct pour chaque site et fournir une description claire de chaque site.
- La ligne du tableau correspond au côté le plus court du module photovoltaïque, et la colonne du tableau correspond au côté le plus long du module photovoltaïque. La direction indiquée dans le coin supérieur gauche représente l'orientation réelle de l'installation.

Sortez les étiquettes SN et le plan d'installation de l'emballage. Collez les étiquettes SN sur le plan d'installation comme indiqué ci-dessous, en fonction de la position réelle d'installation des micro-onduleurs, et complétez les informations relatives à la centrale solaire.

Customer: (Name of customer or solar plant)		Installation Direction: (Direction that the PV modules 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
A											
B											
C											

## Étape 2: Monter le micro-onduleur



Lors du choix de l'emplacement d'installation :

- Évitez l'exposition directe au soleil, les environnements surchauffés, les substances inflammables/explosives, et les dispositifs électromagnétiques puissants.
- Utilisez votre téléphone portable pour vérifier la puissance du signal Wi-Fi autour de l'emplacement d'installation dans un rayon de 1 mètre. Si le signal Wi-Fi est inférieur à deux barres, essayez un autre emplacement ou rapprochez le routeur Wi-Fi de l'emplacement d'installation.
- Assurez une bonne ventilation de l'air. Il est recommandé de laisser un espace minimum de **5 cm** entre le toit et la surface inférieure du micro-onduleur.

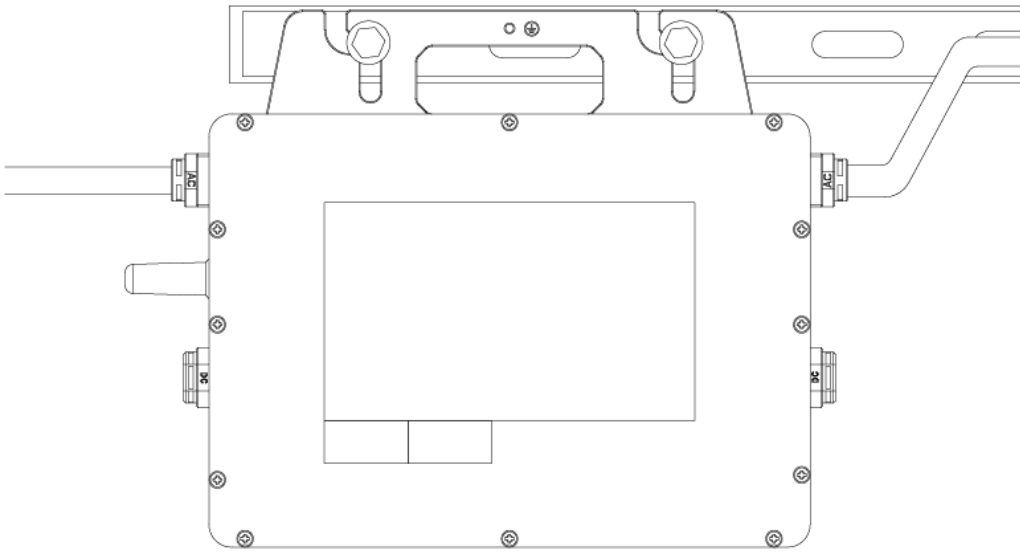


·Aucun vis ou écrou n'est inclus dans l'emballage.

La distance entre deux micro-onduleurs connectés ne doit pas dépasser la longueur totale des câbles AC connectés de ces deux micro-onduleurs. La longueur des câbles AC est indiquée ci-dessous :

Entrée PV	Longueur de câble
Micro-onduleur (6 entrées PV)	3.7m
Micro-onduleur (4 entrées PV)	2.52 m
Micro-onduleur (2 entrées PV)	2.43 m
Micro-onduleur (1 entrées PV)	1.45 m

Utilisez deux paires de vis et écrous pour monter le micro-onduleur sur le rail. Montez la surface plane du micro-onduleur vers le haut.

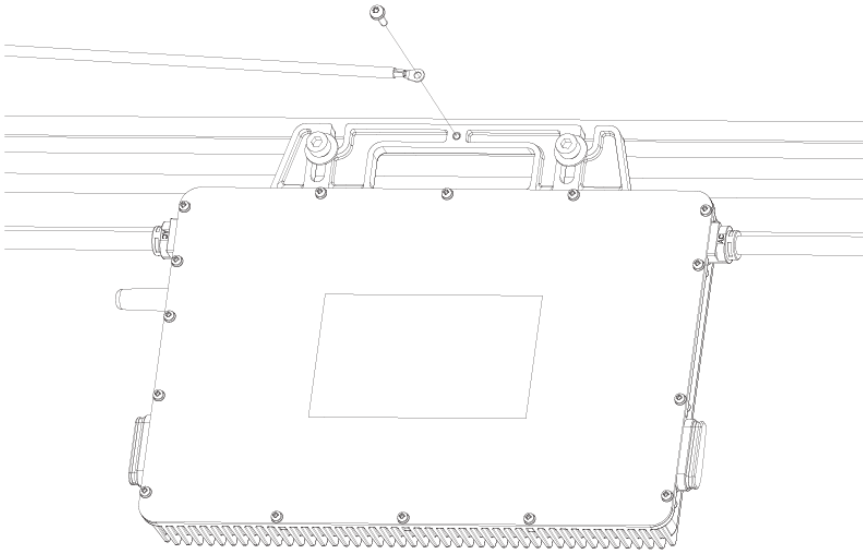


### Étape 3 : Connecter le câble de mise à la terre



- Assurez-vous que tous les micro-onduleurs sont correctement mis à la terre, sinon cela affectera la garantie.
- Utilisez une vis de  $\phi 6$  pour le trou de mise à la terre.
- Utilisez un câble de mise à la terre de 4 mm<sup>2</sup>.

Fixez le câble de mise à la terre au trou de mise à la terre du micro-onduleur à l'aide d'une vis  $\phi 6$ . Et connectez l'autre extrémité du câble de mise à la terre au rail ou à une position de mise à la terre valide.



#### Étape 4 : Connecter le câble AC de deux micro-onduleurs



· La quantité maximale de micro-onduleurs dans chaque chaîne est basée sur le courant maximal du câble AC.

Modèle [W]	300	350	400	450	500
Nombre maximal d'unités par branche (12AWG)	23	20	17	15	14
Nombre maximal d'unités par branche (10AWG)	31	26	23	20	18

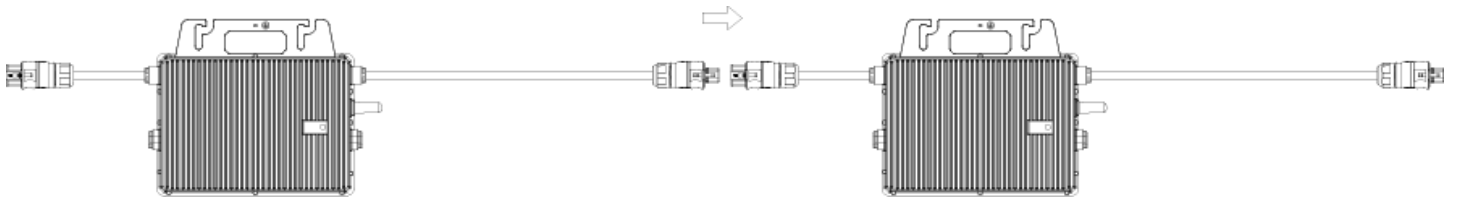
Modèle [W]	600	700	800	900	1000
Nombre maximal d'unités par branche (12AWG)	12	10	9	8	7
Nombre maximal d'unités par branche (10AWG)	15	13	12	10	9

Modèle [W]	1600	1800	2000	2250
	4	4	3	3

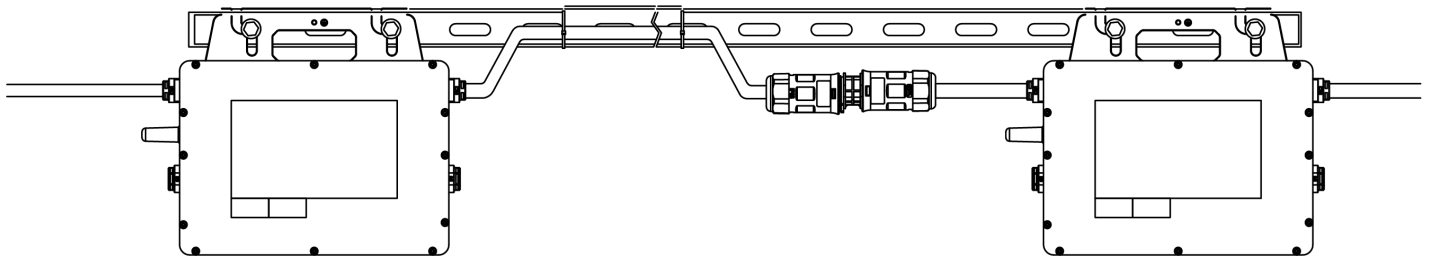
Nombre maximal d'unités par branche (12AWG)					
Nombre maximal d'unités par branche (10AWG)	6	5	5	4	

Modèle [W]	2400	2500	2700	3000	3300
Nombre maximal d'unités par branche (12AWG)	3	3	2	2	2
Nombre maximal d'unités par branche (10AWG)	4	4	3	3	3

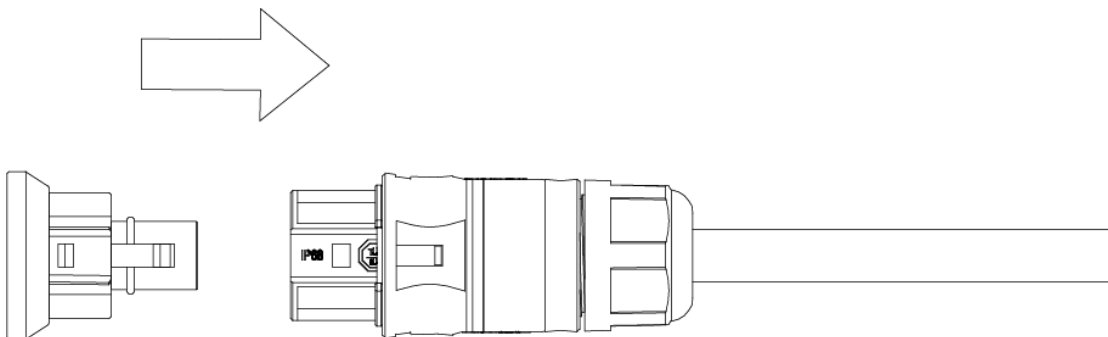
Connectez les câbles AC entre deux micro-onduleurs.



Utilisez des attaches en nylon pour fixer les câbles AC sur le rail.



Fixez le cap de protection au connecteur AC terminal de chaque chaîne.



## Étape 5 : Connecter le câble terminal AC



· Coupez le disjoncteur de AC avant l'installation.



· Assurez-vous que tous les câbles de AC sont correctement raccordés et qu'aucun fil n'est pincé ou endommagé.

· Utilisez un câble AWG 12 (4 mm<sup>2</sup>) pour le câble d'extrémité de la climatisation."



· Le technicien d'installation est responsable de l'utilisation d'un câble AC approprié et de la connexion correcte du système de micro-onduleur au réseau de distribution domestique.

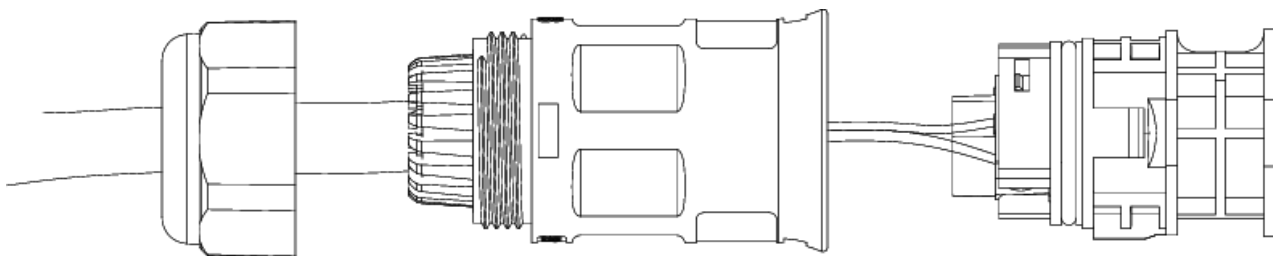
· Les connecteurs AC peuvent être fournis par différents fournisseurs. Les définitions des ports dépendent des objets réels.

· Le connecteur AC et le cap de protection ne sont pas inclus dans le paquet du micro-onduleur."

Démontez le connecteur AC comme indiqué ci-dessous.



Faites passer le câble AC à travers la coque du connecteur AC et connectez le câble au port approprié.



La définition du port est indiquée ci-dessous :

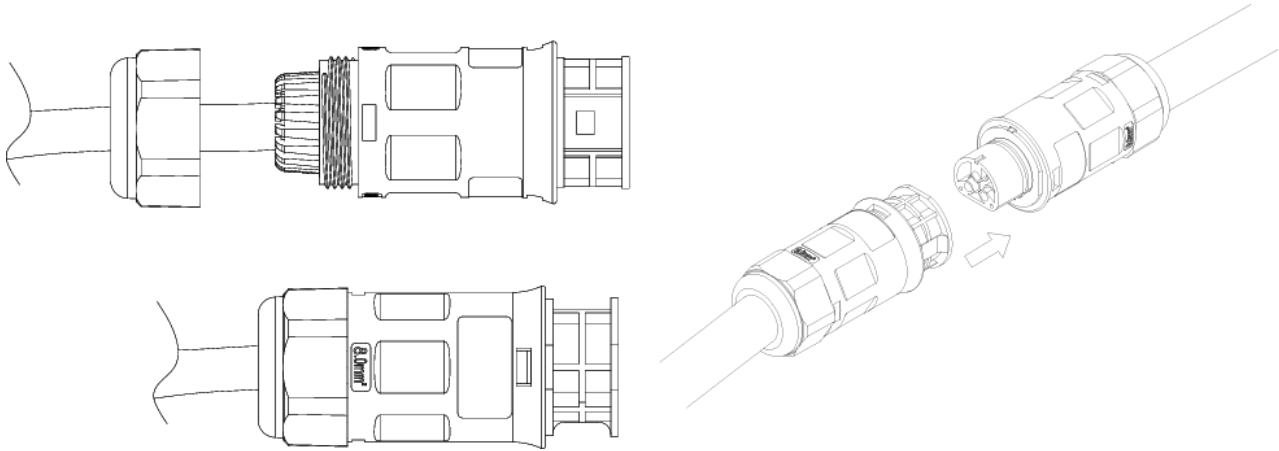


L: Phase \_\_\_\_\_(Marron/Rouge)

N/L: Neutre/Phase \_\_\_\_\_(Bleu Noir)

PE: Terre de protection \_\_\_\_\_(Jaune-vert)

Réassemblez le connecteur AC. Connectez-le à l'autre connecteur AC correspondant du dernier micro-onduleur de la chaîne, puis raccordez le câble AC au coffret de distribution AC.



## Étape 6 : Connecter le câble DC



· Lorsque le module photovoltaïque est exposé à la lumière, il fournit une tension continue (DC) au micro-onduleur.



- Assurez-vous que tous les câbles DC sont correctement raccordés et qu'aucun fil n'est pincé ou endommagé.
- La tension en circuit ouvert maximale du module photovoltaïque ne doit pas dépasser la tension d'entrée DC maximale spécifiée pour le micro-onduleur TSOL



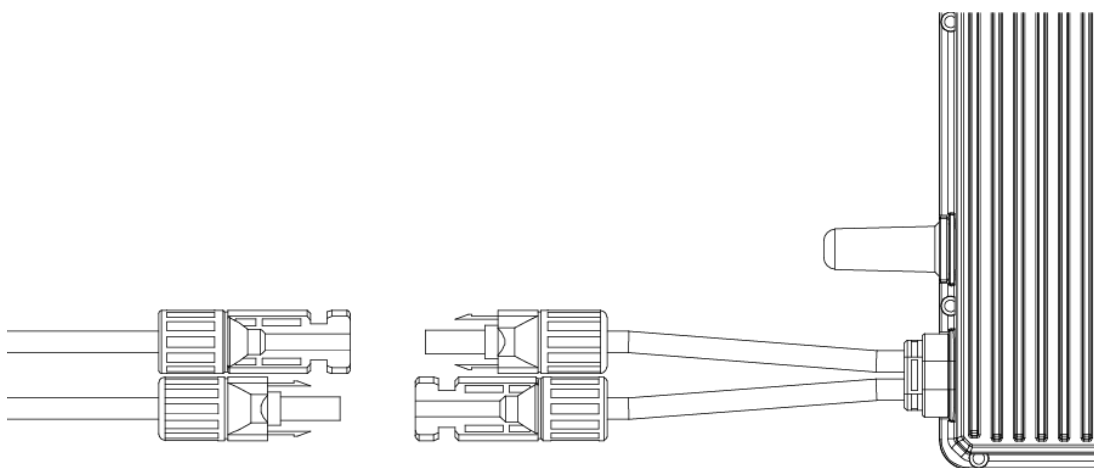
- Si le câble DC est trop court pour l'installation, veuillez utiliser un câble d'extension DC pour connecter les modules photovoltaïques au micro-onduleur.
- Utilisez des connecteurs DC compatibles MC4 pour le côté onduleur du câble d'extension DC, ou procurez-vous le même type de connecteurs DC auprès de TSUN.
- Contactez les fabricants de modules photovoltaïques pour connaître les exigences relatives aux connecteurs DC du côté module du câble d'extension DC.

Installez les modules photovoltaïques et connectez le câble DC au micro-onduleur.





Veillez prêter attention aux MPPT et aux polarités si la série de produits est en configuration 6 en 1. Les séries 6 en 1 disposent de 6 entrées DC et de 3 MPPT. Par conséquent, 1 MPPT est dédié à deux modules, comme illustré sur le schéma. Évitez d'installer des modules de puissances différentes ou orientés dans des directions différentes sur un même MPPT.



## Étape 7 : Démarrer le système



· Seul le personnel qualifié doit connecter ce système au réseau électrique.



· Ne connectez pas les micro-onduleurs au réseau ni n'alimentez les circuits AC tant que toutes les procédures d'installation ne sont pas terminées et que vous n'avez pas reçu l'approbation préalable de la compagnie d'électricité locale.

Une fois l'installation terminée, activez le disjoncteur principal du réseau électrique. Votre système commencera à produire de l'électricité après environ deux minutes d'attente.

Le voyant LED peut clignoter en vert et en rouge au début. Une fois que le système commence à produire de l'électricité régulièrement, le voyant LED clignotera uniquement en vert. La signification des LED est indiquée ci-dessous:

État	Indications
Clignotement vert	Fonctionne normalement

Clignotement rouge	Fonctionne anormalement
Rouge Fixe	Défaut



## Étapes d'Installation (Trunk cable-BC05A)

### Étape 1 : Créer un plan d'installation



- S'il y a plusieurs sites d'installation, veuillez utiliser un plan d'installation distinct pour chaque site et fournir une description claire de chaque site.
- La ligne du tableau correspond au côté le plus court du module photovoltaïque, et la colonne du tableau correspond au côté le plus long du module photovoltaïque. La direction indiquée dans le coin supérieur gauche représente l'orientation réelle de l'installation.

Sortez les étiquettes SN et le plan d'installation de l'emballage. Collez les étiquettes SN sur le plan d'installation comme indiqué ci-dessous, en fonction de la position réelle d'installation des micro-onduleurs, et complétez les informations relatives à la centrale solaire.

Customer: (Name of customer or solar plant)		Installation Direction: (Direction that the PV modules 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
A											
B											
C											

## Étape 2: Monter le micro-onduleur



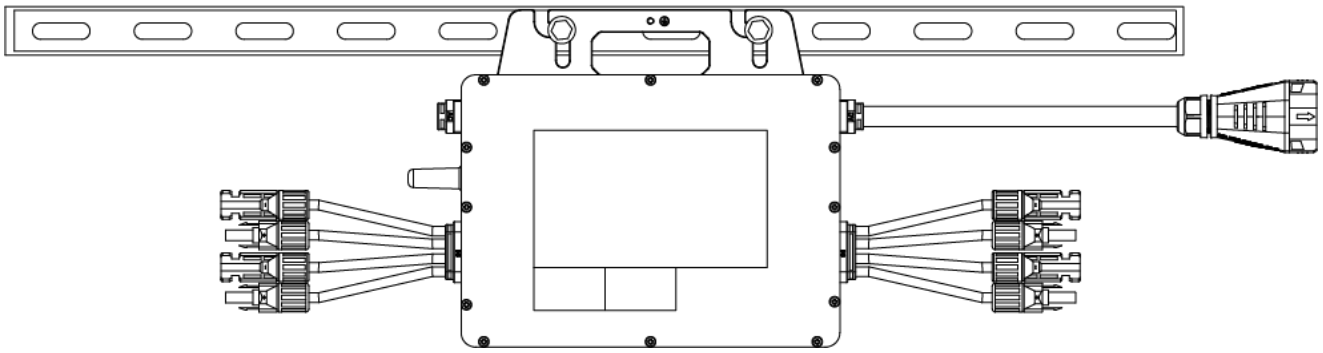
Lors du choix de l'emplacement d'installation :

- Évitez l'exposition directe au soleil, les environnements surchauffés, les substances inflammables/explosives, et les dispositifs électromagnétiques puissants.
- Utilisez votre téléphone portable pour vérifier la puissance du signal Wi-Fi autour de l'emplacement d'installation dans un rayon de 1 mètre. Si le signal Wi-Fi est inférieur à deux barres, essayez un autre emplacement ou rapprochez le routeur Wi-Fi de l'emplacement d'installation.
- Assurez une bonne ventilation de l'air. Il est recommandé de laisser un espace minimum de **5 cm** entre le toit et la surface inférieure du micro-onduleur.



- Aucun vis ou écrou n'est inclus dans l'emballage.

Utilisez deux paires de vis et écrous pour monter le micro-onduleur sur le rail. Montez la surface plane du micro-onduleur vers le haut.

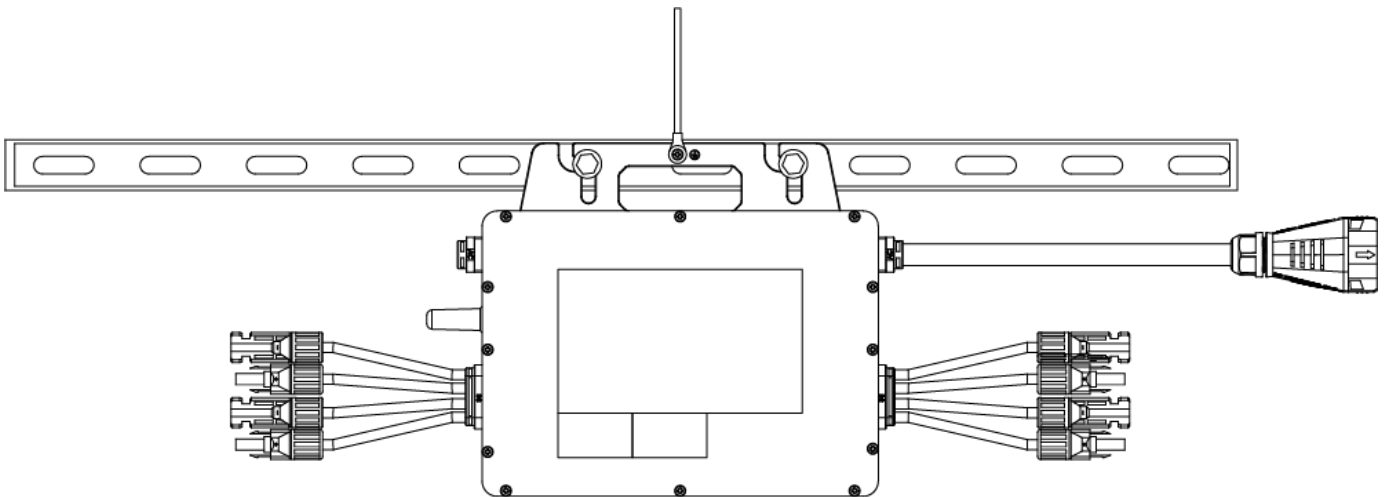


### Étape 3 : Connecter le câble de mise à la terre



- Assurez-vous que tous les micro-onduleurs sont correctement mis à la terre, **sinon cela affectera la garantie.**
- **Utilisez une vis de  $\phi 6$  pour le trou de mise à la terre.**
- Utilisez un câble de mise à la terre de 4 mm<sup>2</sup>.

Fixez le câble de mise à la terre au trou de mise à la terre du micro-onduleur à l'aide d'une vis  $\phi 6$ .



### Étape 4: Pré-Installation de Câble principal AC (Trunk Cable)



- Sélectionnez le câble principal AC en fonction de la puissance maximale du système et du courant AC maximal du système.

Modèle[W]	300	350	400	450	500
	23	20	17	15	14

Nombre maximal d'unités par branche (12AWG)					
Nombre maximal d'unités par branche (10AWG)	31	26	23	20	18

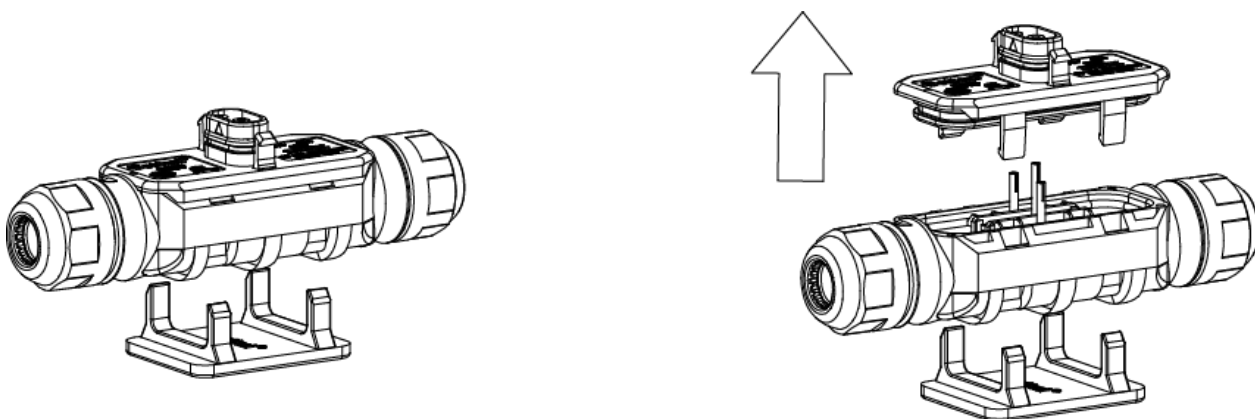
Modèle[W]	600	700	800	900	1000
Nombre maximal d'unités par branche (12AWG)	12	10	9	8	7
Nombre maximal d'unités par branche (10AWG)	15	13	12	10	9

Modèle[W]	1600	1800	2000	2250
Nombre maximal d'unités par branche (12AWG)	4	4	3	3
Nombre maximal d'unités par branche (10AWG)	6	5	5	4

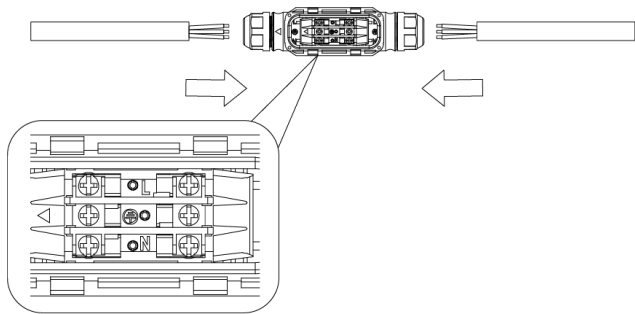


· Les outils et le cap de protection doivent être achetés séparément.

Utilisez l'outil de déverrouillage du connecteur principal AC pour ouvrir le couvercle supérieur.



Insérez le câble principal AC dans le connecteur en T. Serrez le connecteur en T.

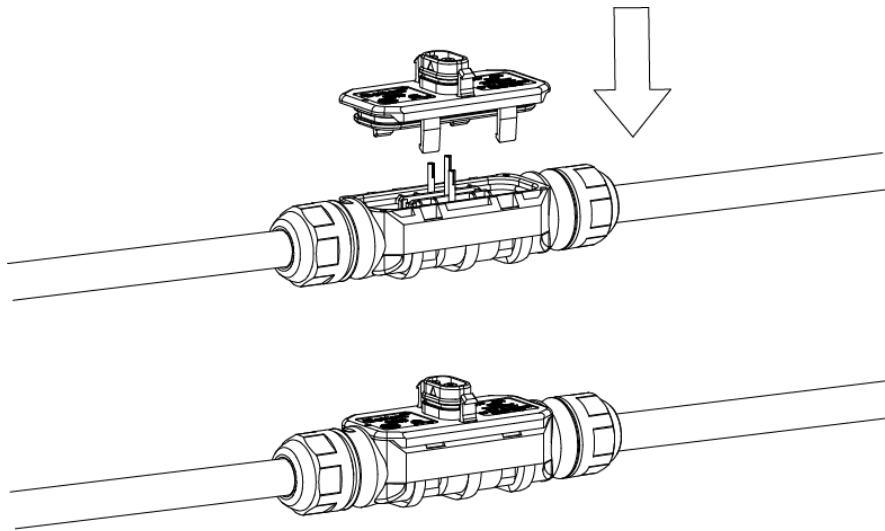


L: Phase \_\_\_\_\_(Marron/Rouge)

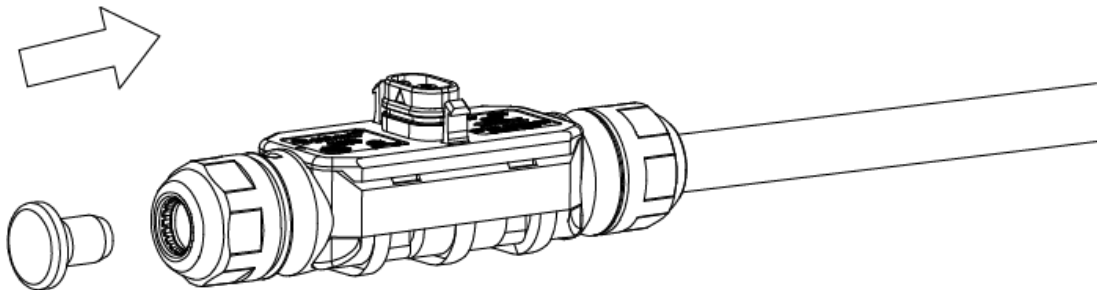
N/L: Neutre/Phase \_\_\_\_\_(Bleu Noir)

PE: Terre de protection \_\_\_\_\_(Jaune-vert)

Repositionnez le couvercle supérieur sur le connecteur en T.



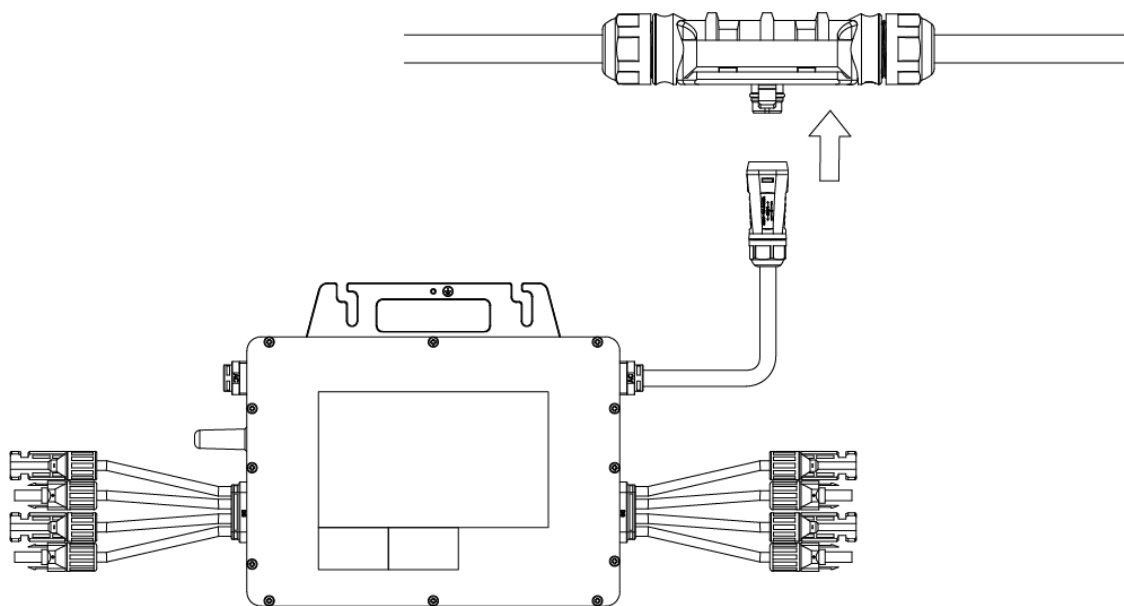
Installez le cap de protection du câble principal AC si un seul côté du câble AC est connecté.



Connectez le câble principal AC au tableau de distribution ou à la boîte de jonction.

Fixez le câble principal AC au rail de montage et sécurisez-le à l'aide de colliers de serrage.

**Étape 5 : Connecter le micro-onduleur au câble principal AC**



## Étape 6 : Connecter le câble DC



· Lorsque le module photovoltaïque est exposé à la lumière, il fournit une tension continue (DC) au micro-onduleur.

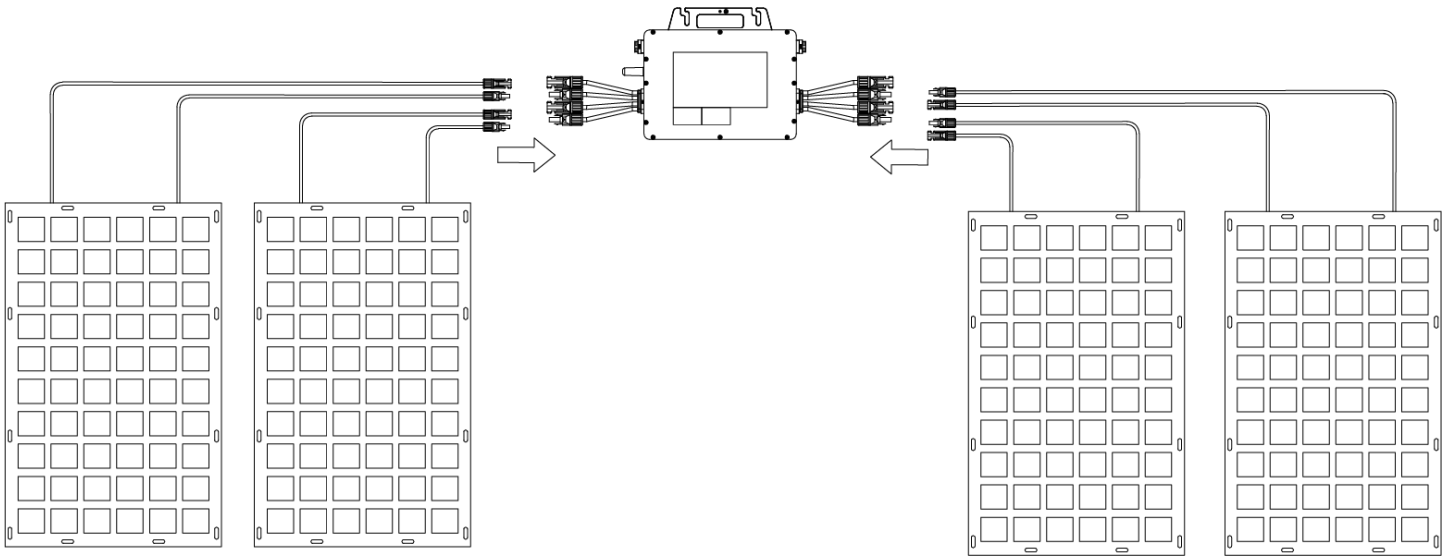


- Assurez-vous que tous les câbles DC sont correctement raccordés et qu'aucun fil n'est pincé ou endommagé.
- La tension en circuit ouvert maximale du module photovoltaïque ne doit pas dépasser la tension d'entrée DC maximale spécifiée pour le micro-onduleur TSOL.



- Si le câble DC est trop court pour l'installation, utilisez un câble d'extension DC pour connecter les modules photovoltaïques au micro-onduleur.
- Utilisez des connecteurs DC compatibles MC4 pour le côté onduleur du câble d'extension DC, ou procurez-vous les connecteurs DC auprès de TSUN.
- Contactez les fabricants de modules photovoltaïques pour connaître les exigences des connecteurs DC du côté module du câble d'extension DC.

Installez les modules photovoltaïques et connectez le câble DC au micro-onduleur.



## Étape 7 : Démarrer le système



Seul le personnel qualifié doit connecter ce système au réseau électrique.



- Ne connectez pas les micro-onduleurs au réseau ni n'alimentez les circuits AC tant que toutes les procédures d'installation ne sont pas terminées et que vous n'avez pas reçu l'approbation préalable de la compagnie d'électricité locale.

Une fois l'installation terminée, activez le disjoncteur principal du réseau électrique. Votre système commencera à produire de l'électricité après environ deux minutes d'attente.

Au début, la LED peut clignoter en vert et en rouge. Une fois que le système commence une production régulière d'électricité, la LED continuera à clignoter en vert. La définition des LED est indiquée ci-dessous :

État	Indications
Clignotement vert (0,2-0,8 s)	Fonctionne normalement
Clignotement rouge	Fonctionne anormalement
Rouge Fixe	Défaut

## Étapes d'Installation (Trunk cable-BC05C/PECO-T-C)



## Étape 1 : Créer un plan d'installation



- S'il y a plusieurs sites d'installation, veuillez utiliser un plan d'installation distinct pour chaque site et fournir une description claire de chaque site.
- La ligne du tableau correspond au côté le plus court du module photovoltaïque, et la colonne du tableau correspond au côté le plus long du module photovoltaïque. La direction indiquée dans le coin supérieur gauche représente l'orientation réelle de l'installation.

Sortez les étiquettes SN et le plan d'installation de l'emballage. Collez les étiquettes SN sur le plan d'installation comme indiqué ci-dessous, en fonction de la position réelle d'installation des micro-onduleurs, et complétez les informations relatives à la centrale solaire.

## Étape 2: Monter le micro-onduleur



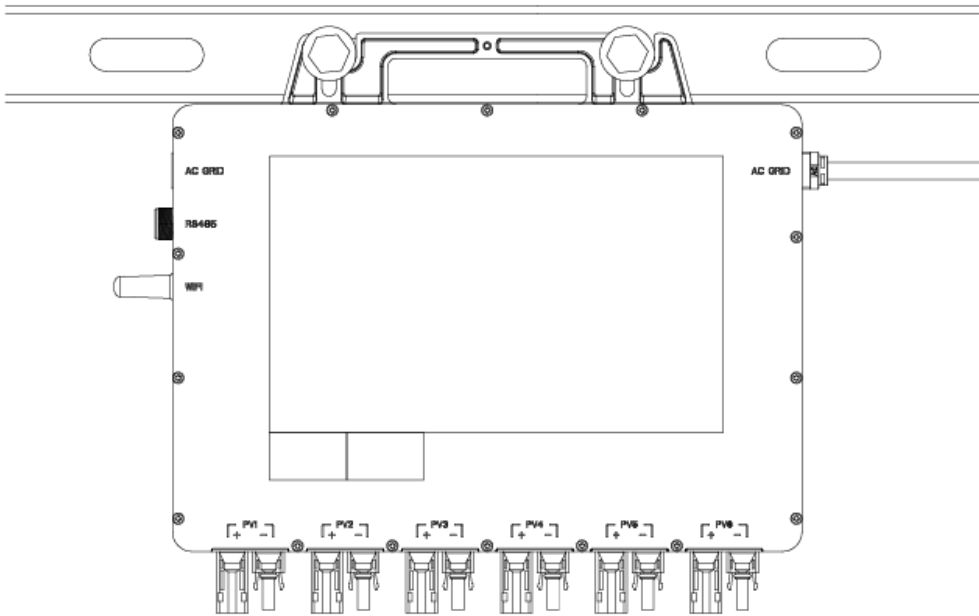
Lors du choix de l'emplacement d'installation :

- Évitez l'exposition directe au soleil, les environnements surchauffés, les substances inflammables/explosives, et les dispositifs électromagnétiques puissants.
- Utilisez votre téléphone portable pour vérifier la puissance du signal Wi-Fi autour de l'emplacement d'installation dans un rayon de 1 mètre. Si le signal Wi-Fi est inférieur à deux barres, essayez un autre emplacement ou rapprochez le routeur Wi-Fi de l'emplacement d'installation.
- Assurez une bonne ventilation de l'air. Il est recommandé de laisser un espace minimum de **5 cm** entre le toit et la surface inférieure du micro-onduleur.



- Aucun vis ou écrou n'est inclus dans l'emballage.

Utilisez deux paires de vis et écrous pour monter le micro-onduleur sur le rail. Montez la surface plane du micro-onduleur vers le haut.

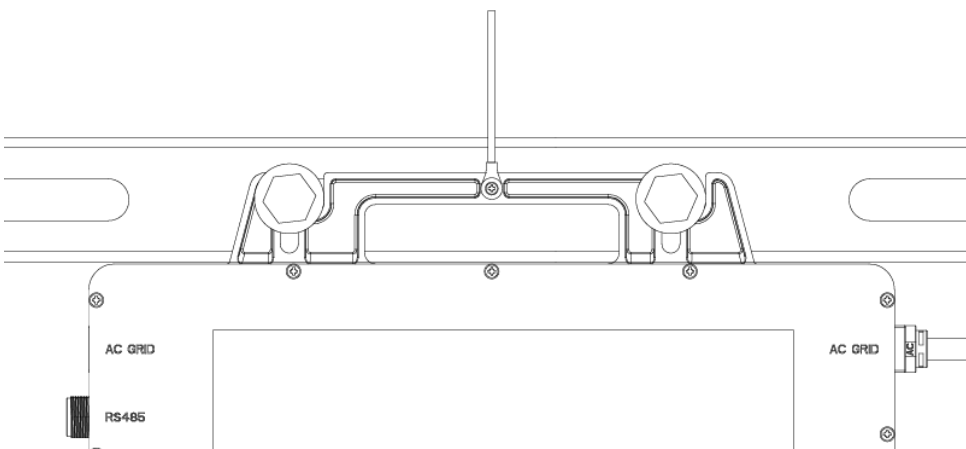


### Étape 3 : Connecter le câble de mise à la terre



- Assurez-vous que tous les micro-onduleurs sont correctement mis à la terre, sinon cela affectera la garantie.
- Utilisez une vis de  $\phi 6$  pour le trou de mise à la terre.
- Utilisez un câble de mise à la terre de  $4 \text{ mm}^2$ .

Fixez le câble de mise à la terre au trou de mise à la terre du micro-onduleur à l'aide d'une vis de  $\phi 6$ , et connectez l'autre extrémité du câble de mise à la terre au rail ou à une position de mise à la terre valide.



## Étape 4: Pré-Installation de Câble principal AC (Trunk Cable)



· Sélectionnez le câble principal AC en fonction de la puissance maximale du système et du courant AC maximal du système

Modèle [W]	300	350	400	450	500
Nombre maximal d'unités par branche (12AWG)	23	20	17	15	14
Nombre maximal d'unités par branche (10AWG)	31	26	23	20	18

Modèle [W]	600	700	800	900	1000
Nombre maximal d'unités par branche (12AWG)	12	10	9	8	7
Nombre maximal d'unités par branche (10AWG)	15	13	12	10	9

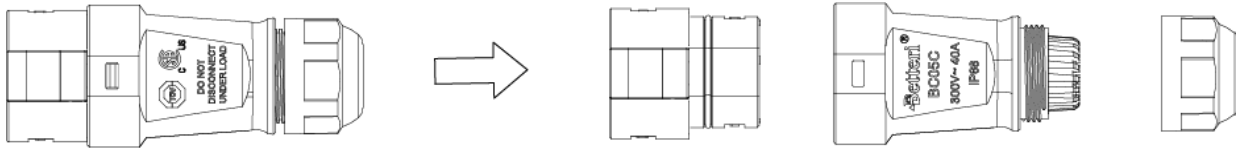
Modèle [W]	1600	1800	2000	2250
Nombre maximal d'unités par branche (12AWG)	4	4	3	3
Nombre maximal d'unités par branche (10AWG)	6	5	5	4

Modèle [W]	2400	2500	2700	3000	3300
Nombre maximal d'unités par branche (12AWG)	3	3	2	2	2
Nombre maximal d'unités par branche (10AWG)	4	4	3	3	3



· Les outils et le cap de protection doivent être achetés séparément.

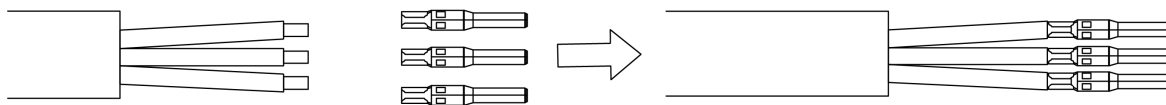
Retirez les connecteurs, démontez le boîtier en plastique du câblage de l'enveloppe extérieure et extrayez les broches métalliques/sockets correspondantes du connecteur mâle/femelle.



Les installateurs doivent uniquement acheter et utiliser des câbles de AC appropriés, compatibles avec la puissance/le courant du système, et ajuster la longueur du câble selon les besoins. Dénudez les conducteurs comme indiqué sur l'image ci-dessous (gaine extérieure du câble :  $30 \pm 5$  mm, noyau interne : 7-8 mm).



Utilisez des outils pour sertir les broches ou les sockets métalliques.

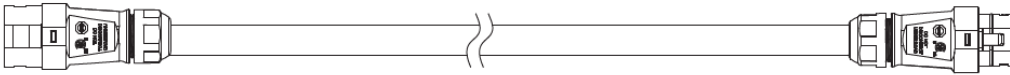
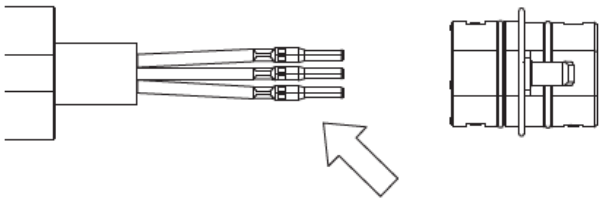


Insérez la broche du câblage dans le trou correspondant du connecteur mâle ou femelle.

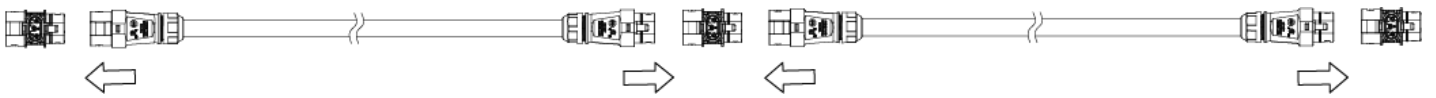
L: Phase \_\_\_\_\_(Marron/Rouge)

N/L: Neutre/Phase \_\_\_\_\_ (Bleu Noir)

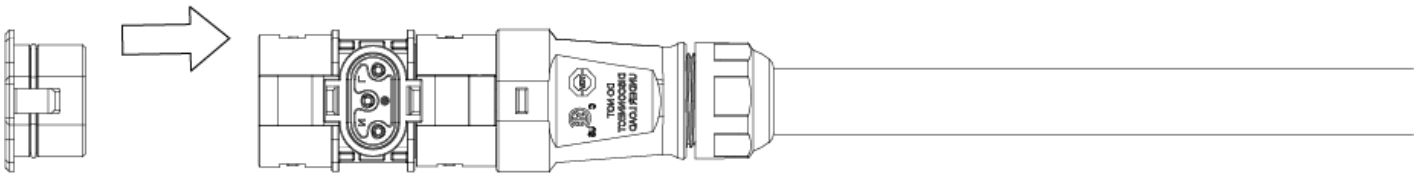
PE: Terre de protection \_\_\_\_\_ (Jaune-vert)



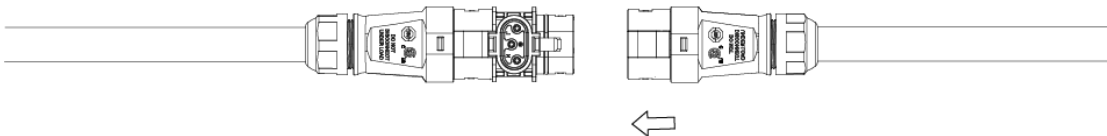
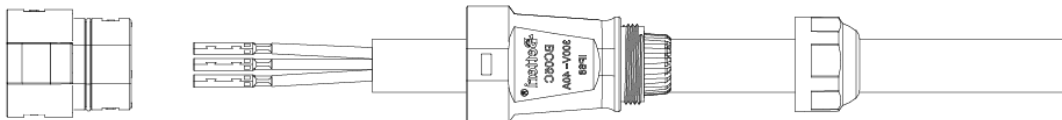
Connectez le câble principal au connecteur en T.



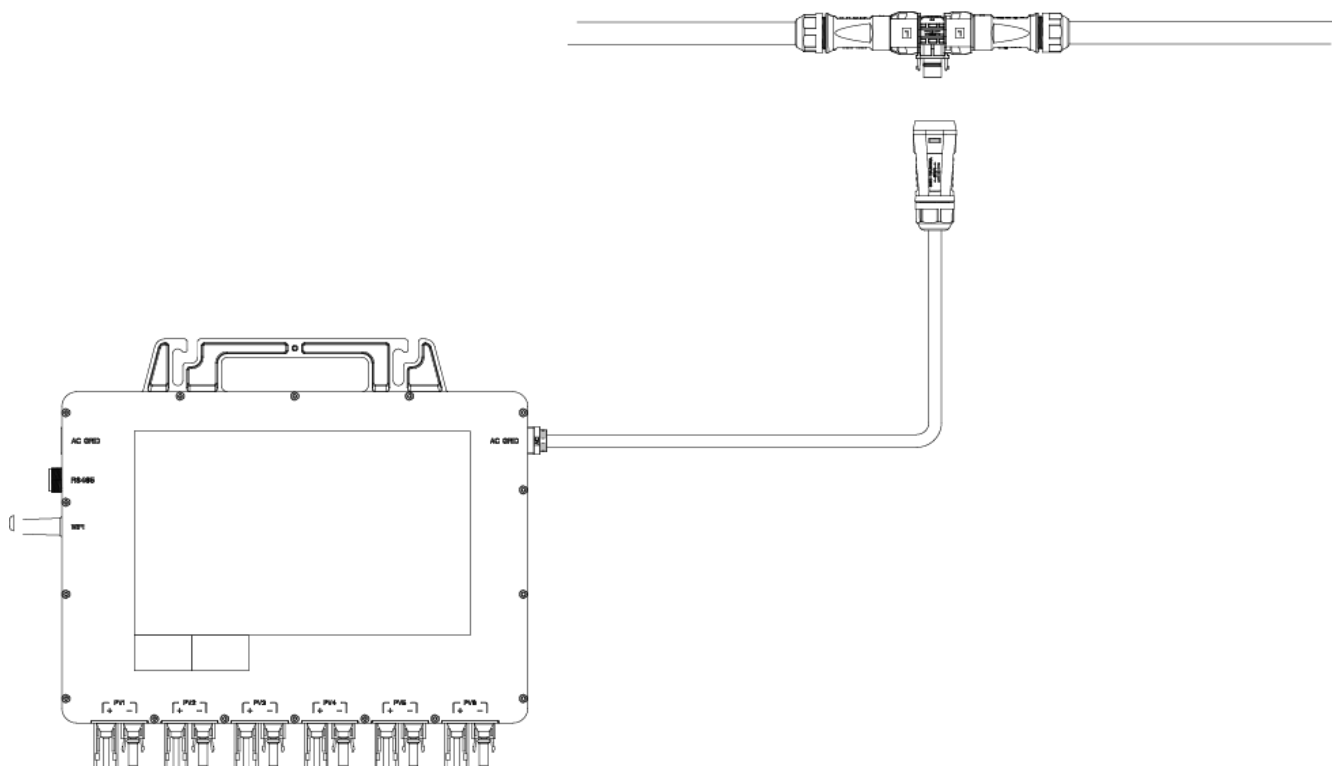
Installez le cap de protection du connecteur en T si un seul côté du câble AC est connecté.



Préparez le câble de l'extrémité AC, insérez le connecteur du câble de l'extrémité AC dans le connecteur en T, et connectez l'autre côté au tableau de distribution.



Étape 5 : Connecter le micro-onduleur au câble principal AC



## Étape 6 : Connecter le câble DC



· Lorsque le module photovoltaïque est exposé à la lumière, il fournit une tension continue (DC) au micro-onduleur.



- Assurez-vous que tous les câbles DC sont correctement raccordés et qu'aucun fil n'est pincé ou endommagé.
- La tension en circuit ouvert maximale du module photovoltaïque ne doit pas dépasser la tension d'entrée DC maximale spécifiée pour le micro-onduleur TSOL.

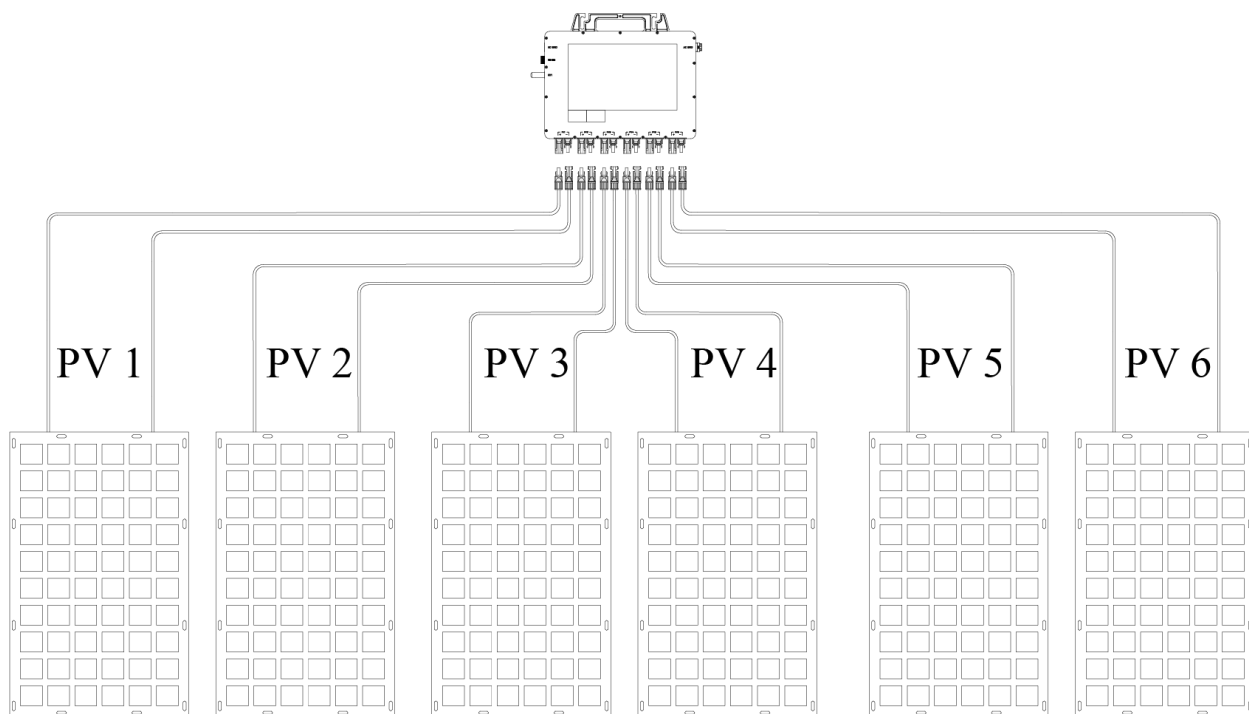


- Si le câble DC est trop court pour l'installation, utilisez un câble d'extension DC pour connecter les modules photovoltaïques au micro-onduleur.
- Utilisez des connecteurs DC compatibles MC4 pour le côté onduleur du câble d'extension DC, ou procurez-vous les connecteurs DC auprès de TSUN.
- Contactez les fabricants de modules photovoltaïques pour connaître les exigences des connecteurs DC du côté module du câble d'extension DC.

Installez les modules photovoltaïques et connectez le câble DC au micro-onduleur.



Veuillez prêter attention aux MPPT et aux polarités si la série de produits est en configuration 6 en 1. Les séries 6 en 1 disposent de 6 entrées DC et de 3 MPPT. Par conséquent, 1 MPPT est dédié à deux modules, comme illustré sur le schéma. Évitez d'installer des modules de puissances différentes ou orientés dans des directions différentes sur un même MPPT.



## Étape 7 : Démarrer le système



Seul le personnel qualifié doit connecter ce système au réseau électrique.



- Ne connectez pas les micro-onduleurs au réseau ni n'alimentez les circuits AC tant que toutes les procédures d'installation ne sont pas terminées et que vous n'avez pas reçu l'approbation préalable de la compagnie d'électricité locale.

Une fois l'installation terminée, activez le disjoncteur principal du réseau électrique. Votre système commencera à produire de l'électricité après environ deux minutes d'attente.

Au début, la LED peut clignoter en vert et en rouge. Une fois que le système commence une production régulière d'électricité, la LED continuera à clignoter en vert. La définition des LED est indiquée ci-dessous :

État	Indications
Clignotement vert (0,2-0,8 s)	Fonctionne normalement
Clignotement rouge	Fonctionne anormalement
Rouge Fixe	Défaut

## Système de surveillance

### Préparation

1. Les utilisateurs d'iOS peuvent rechercher directement "TSUN Smart" dans l'App Store et télécharger l'application.
2. Les utilisateurs d'Android peuvent rechercher directement "TSUN Smart" sur Google Play et télécharger l'application.
3. Les utilisateurs d'Android qui n'ont pas accès à Google Play peuvent scanner le code QR ci-dessous pour télécharger et installer "TSUN Smart".



### S'inscrire et se connecter

Cliquez sur « S'inscrire », sélectionnez « Je suis un distributeur ou un installateur », puis remplissez tous les détails d'inscription et lisez les Conditions Générales ainsi que la Politique de Confidentialité.





E-mail

nom d'utilisateur

demo\_distributor@outlook.com

Veuillez entrer le mot de passe

 J'ai lu attentivement et je suis d'accord "Contrat de service" et "Politique de confidentialité"

Se connecter

Enregistrer

Mot de passe oublié?

V1.0.6

## Enregistrez



Je suis distributeur ou installateur



Je suis un utilisateur final

## Enregistrez une entreprise

Remplissez votre adresse email

ⓘ Si l'entreprise à laquelle vous appartenez est déjà inscrite dans le système, vous n'avez pas besoin de vous enregistrer à nouveau. Veuillez contacter l'administrateur de votre entreprise pour vous ajouter en tant qu'employé dans le système.

E-mail

Veuillez entrer

Le code de vérification

Veuillez entrer

Obtenir

 J'ai lu attentivement et je suis d'accord "Contrat de service" "Politique de confidentialité"

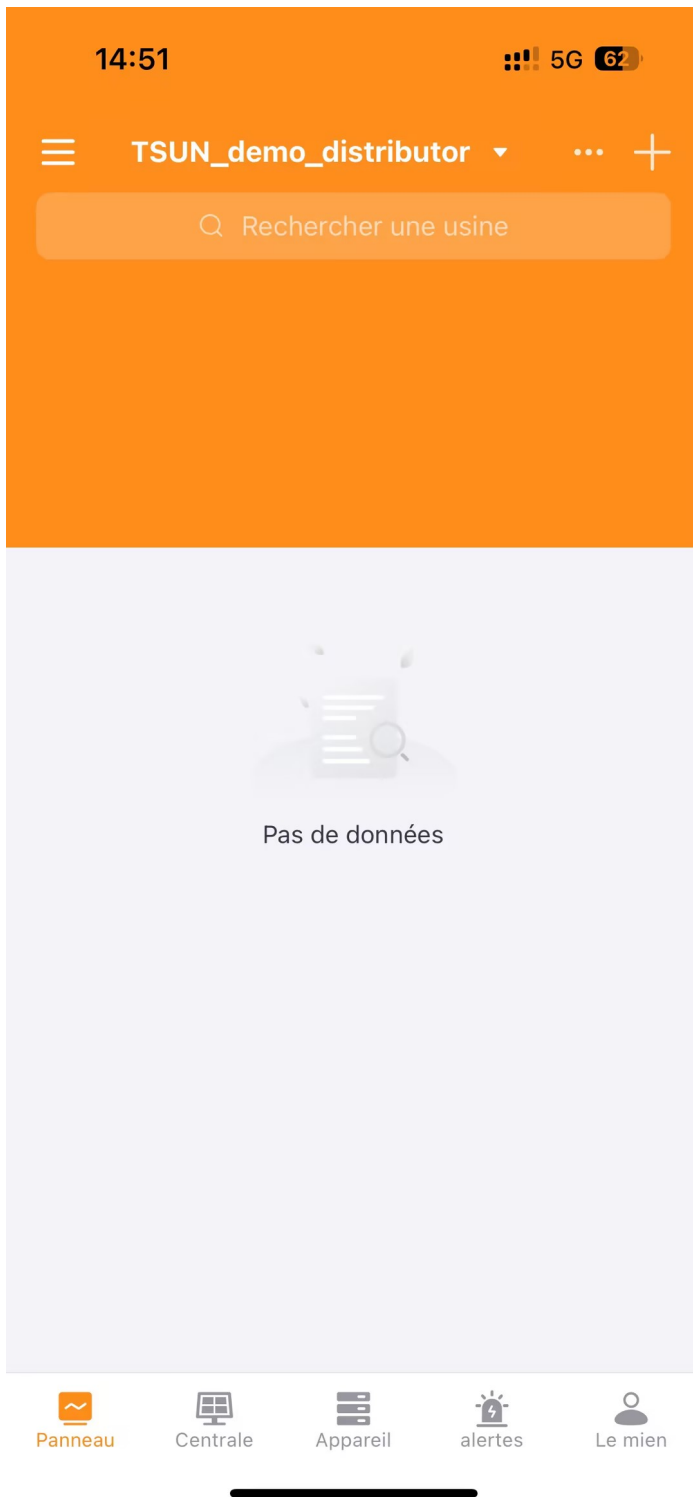
L'étape suivante

## Ajouter une installation

Cliquez sur « + » pour créer une installation solaire. Après avoir rempli les informations de l'installation, cliquez sur « Enregistrer » pour finaliser la création de l'installation solaire.

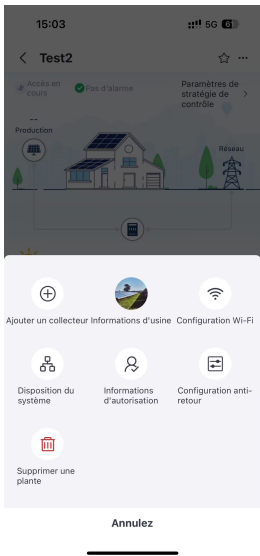
**Note:**

Si vous installez le compteur intelligent dans le système, le type de système doit être « Photovoltaïque + Réseau + Charge »



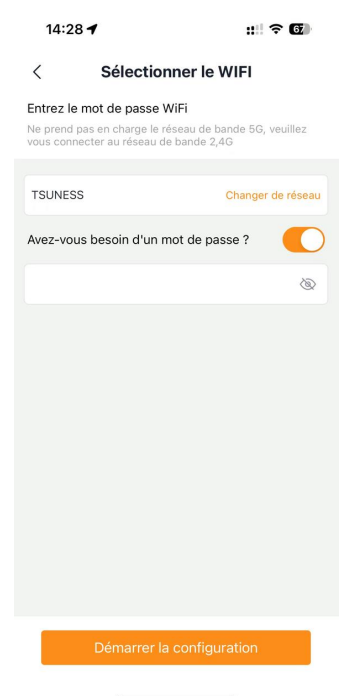
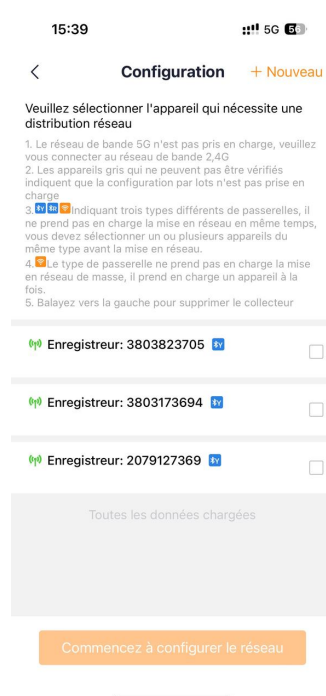
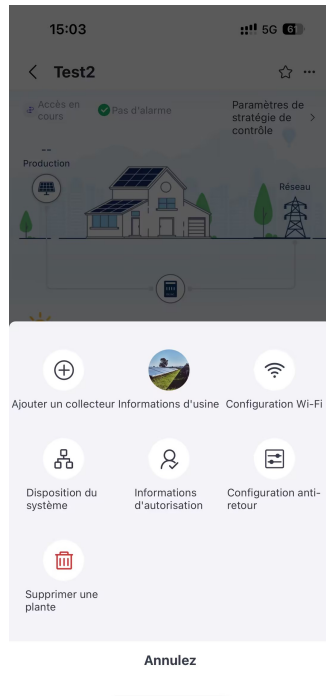
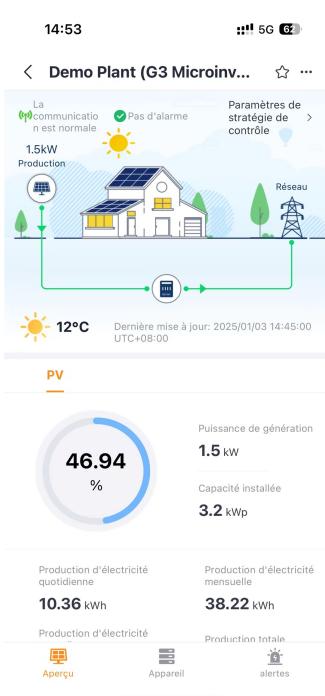
## Ajouter un appareil

Cliquez sur « Ajouter un enregistreur de données » et scannez le code QR de l'étiquette sur le carton pour compléter cette étape.



## Configuration de Wifi

- Cliquez sur « ... » sur la page d'accueil de l'installation et sélectionnez « Configuration WIFI ».
- Sélectionnez le micro-onduleur correspondant pour la configuration réseau. Vous pouvez sélectionner plusieurs micro-onduleurs s'ils appartiennent au même système.
- Cliquez sur « Démarrer la configuration » pour lancer la configuration.
- Sélectionnez le réseau WIFI auquel vous souhaitez vous connecter, saisissez le mot de passe WIFI, puis cliquez à nouveau sur « Démarrer la configuration ».



Pendant le processus de configuration réseau, veuillez uniquement utiliser le réseau 2,4 GHz. Si la page affiche une erreur, vérifiez les causes possibles suivantes et réessayez :

- Vérifiez si le mot de passe WIFI est correct et assurez-vous que le nom du WIFI ne contient pas de caractères spéciaux. Seuls les chiffres et les lettres anglaises sont acceptés.

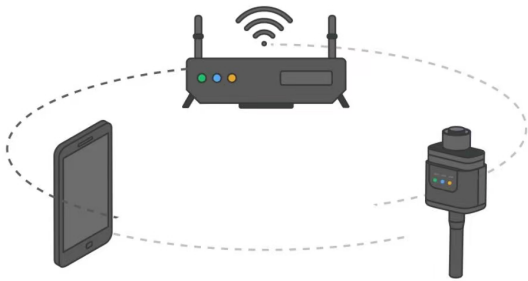
- Vérifiez si le routeur WIFI fonctionne en 2,4 GHz, car le WIFI du micro-onduleur ne peut pas se connecter au réseau 5 GHz.
- La force du signal WIFI doit être d'au moins 2 barres affichées sur le téléphone à l'emplacement d'installation.
- Un routeur ne peut connecter qu' un maximum de 9 appareils (y compris les micro-onduleurs, téléphones, ordinateurs, etc.).
- Assurez-vous que le WLAN du téléphone est activé.
- Essayez de réduire la distance entre le téléphone et l'appareil.

Après environ 10 secondes, la configuration du WIFI sera terminée avec succès, et les données du micro-onduleur seront téléchargées sur le serveur dans un délai d'environ 5 à 10 minutes.

14:28



## Configurer l'appareil



Pendant le processus de configuration du réseau, essayez de garder votre téléphone mobile aussi près que possible de l'appareil.

Enregistreur 3938901327

Configuration

14:28



## Configurer l'appareil



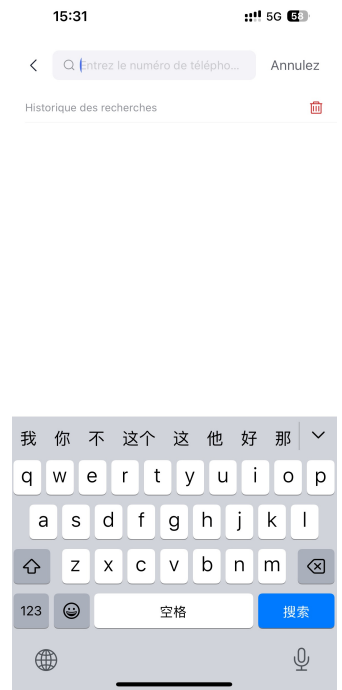
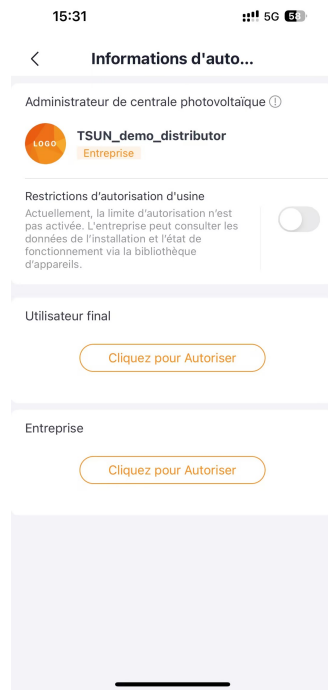
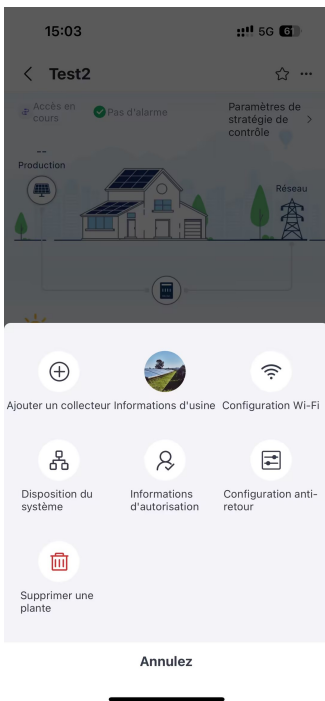
Configuration réussie

Tous les appareils connectés avec succès au réseau

Configuration complète

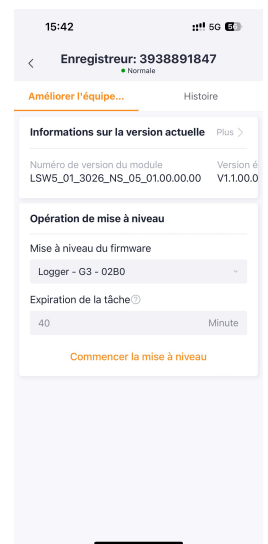
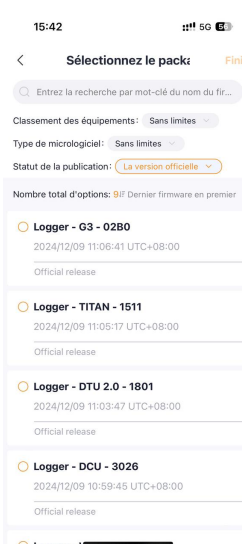
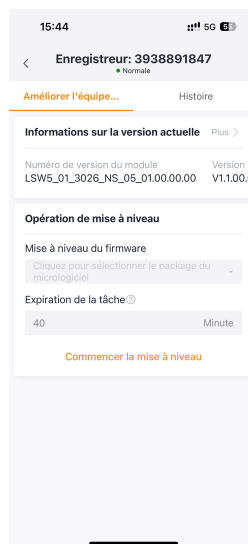
### Autoriser les installations à l'utilisateur final

- Cliquez sur « Autoriser les installations aux utilisateurs finaux sous contrat ».
- Sélectionnez « Cliquez pour autoriser ».
- Si l'utilisateur final n'a pas son propre compte, ajoutez les informations de l'utilisateur final en saisissant son nom, son adresse e-mail et un mot de passe.
- Si l'utilisateur final dispose de son propre compte, cliquez sur « Cliquez ici » et saisissez le numéro de téléphone ou l'adresse e-mail de l'utilisateur final.



## Mise à jour du firmware de l'enregistreur de données

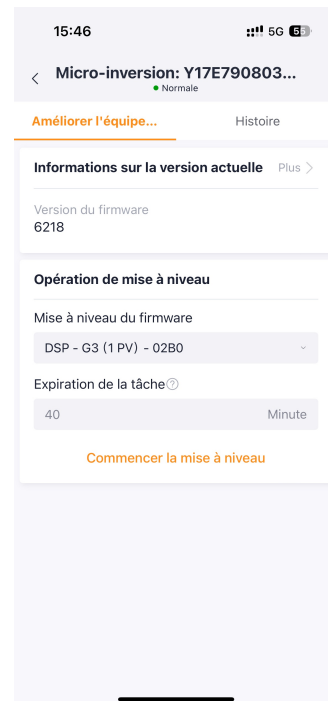
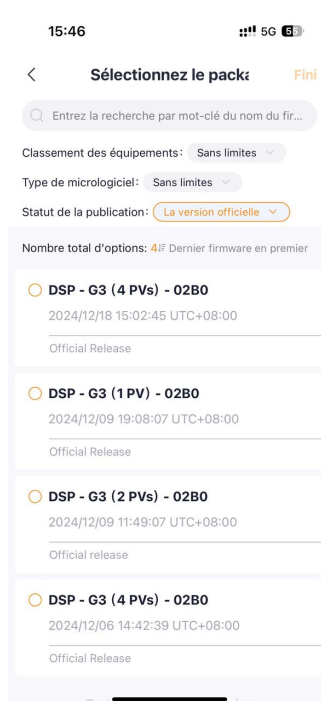
- Sélectionnez « Enregistreur » sur la page des appareils.
- Cliquez sur « ... » et sélectionnez « Mise à jour du firmware ».
- Choisissez le firmware correspondant à votre appareil et cliquez sur « Terminé ».
- Cliquez sur « Démarrer la mise à jour » pour lancer le processus de mise à jour, et patientez quelques minutes jusqu'à ce que la mise à jour soit terminée.



## Mise à jour du firmware du micro-onduleur

- Cliquez sur « Architecture » sur la page de l'enregistreur.
- Cliquez sur « ... » et sélectionnez « Mise à jour du firmware ».
- Sélectionnez le firmware correspondant à votre appareil et cliquez sur « Terminé ».

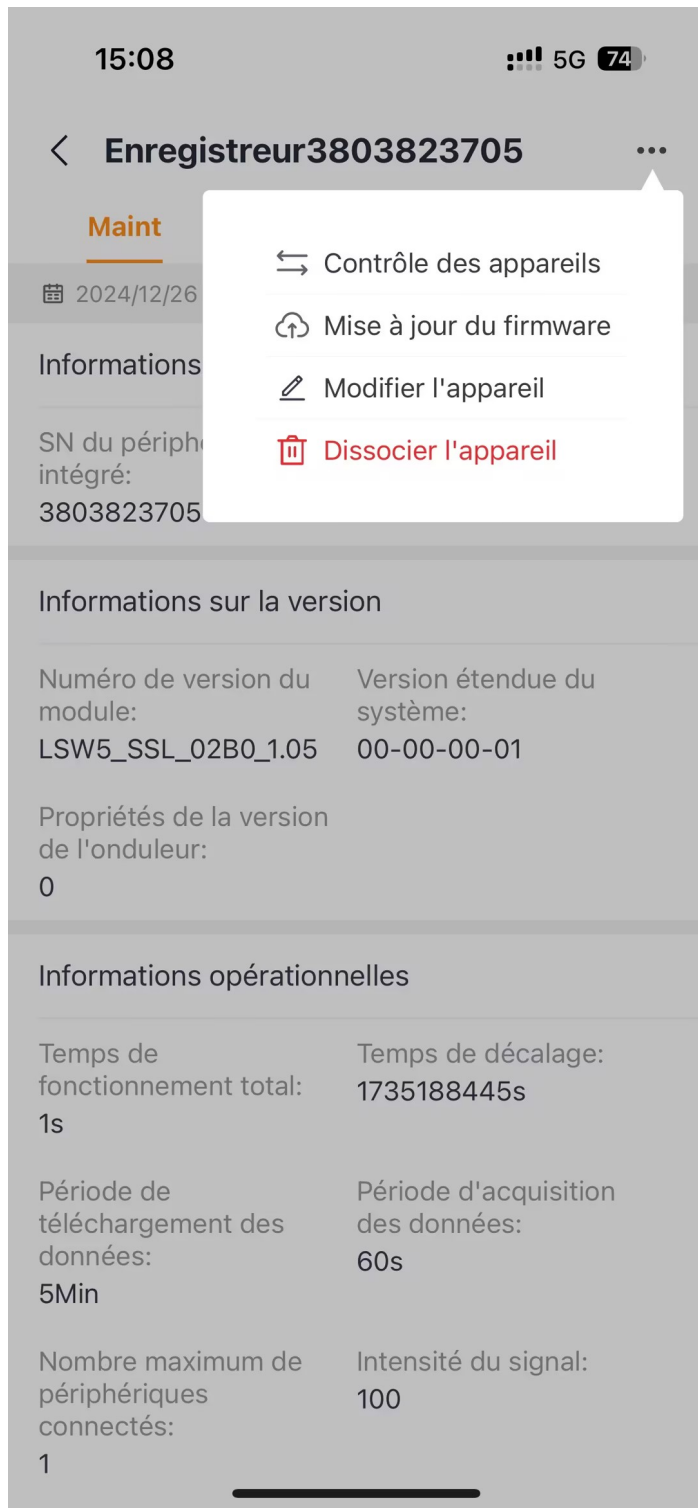
- Cliquez sur « Démarrer la mise à jour » pour lancer le processus de mise à jour, et patientez quelques minutes jusqu'à ce que la mise à jour soit.



## Dissocier l'appareil

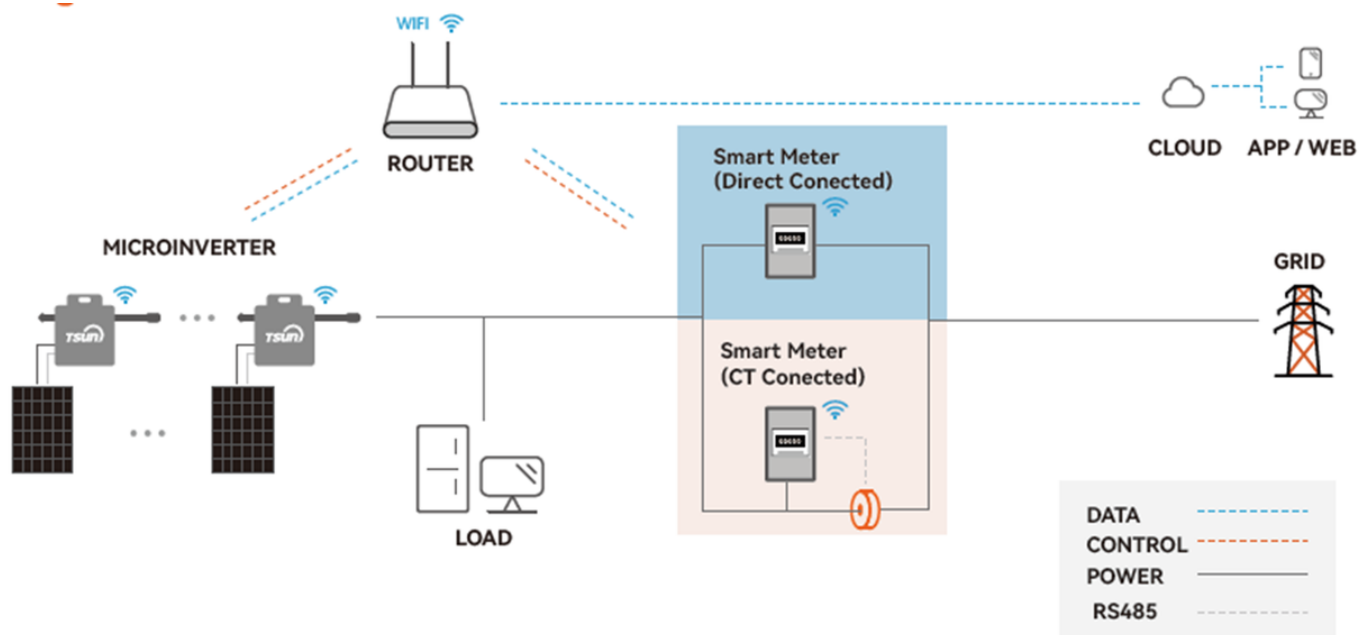
- Sélectionnez l'appareil que vous souhaitez dissocier sur la page des appareils.
- Cliquez sur "Dissocier l'appareil" pour le dissocier.





## Paramétrage du Flux Anti-Retour





Si vous souhaitez que le système dispose de la fonction de flux anti-retour, vous devez acheter un compteur intelligent WiFi supplémentaire et le configurer. Pour des instructions détaillées sur la configuration du compteur intelligent, veuillez vous référer au manuel d'utilisation du compteur intelligent.

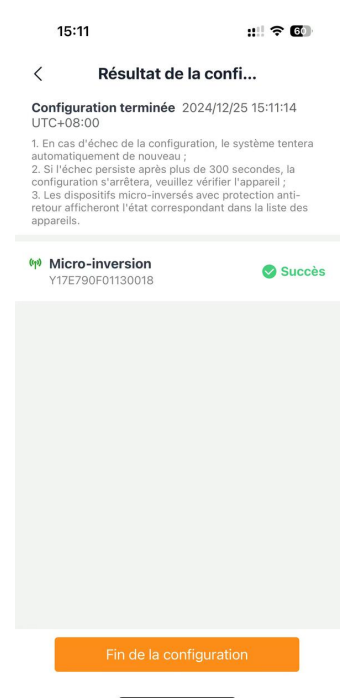
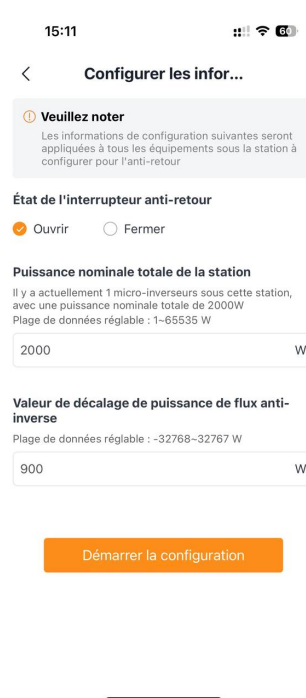
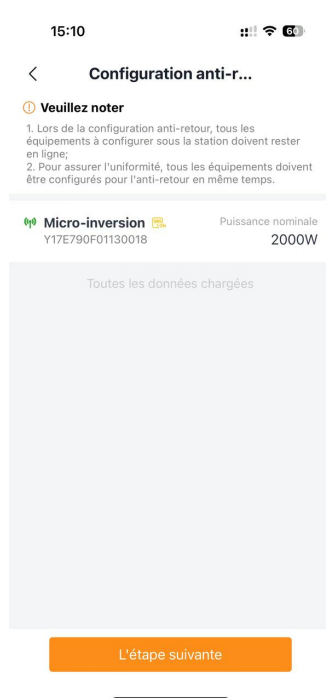
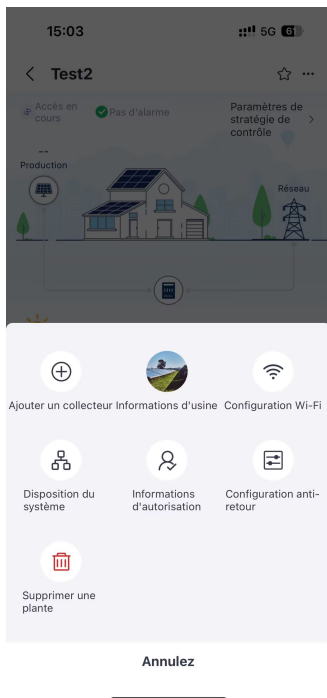


**Note:**

Le compteur intelligent doit être acheté séparément.

Pour activer la fonction de flux anti-retour :

1. Cliquez sur « ... » sur la page d'accueil de l'installation et sélectionnez « Configuration du Flux Anti-Retour ».
2. Choisissez « Activer » et configurez la puissance totale de l'installation ainsi que la valeur d'offset (généralement définie sur 0 W).
3. Vérifiez toutes les informations et cliquez sur « OK ».
4. Attendez environ 300 secondes pour terminer la configuration.
5. Vérifiez l'état dans la liste des appareils après la configuration.



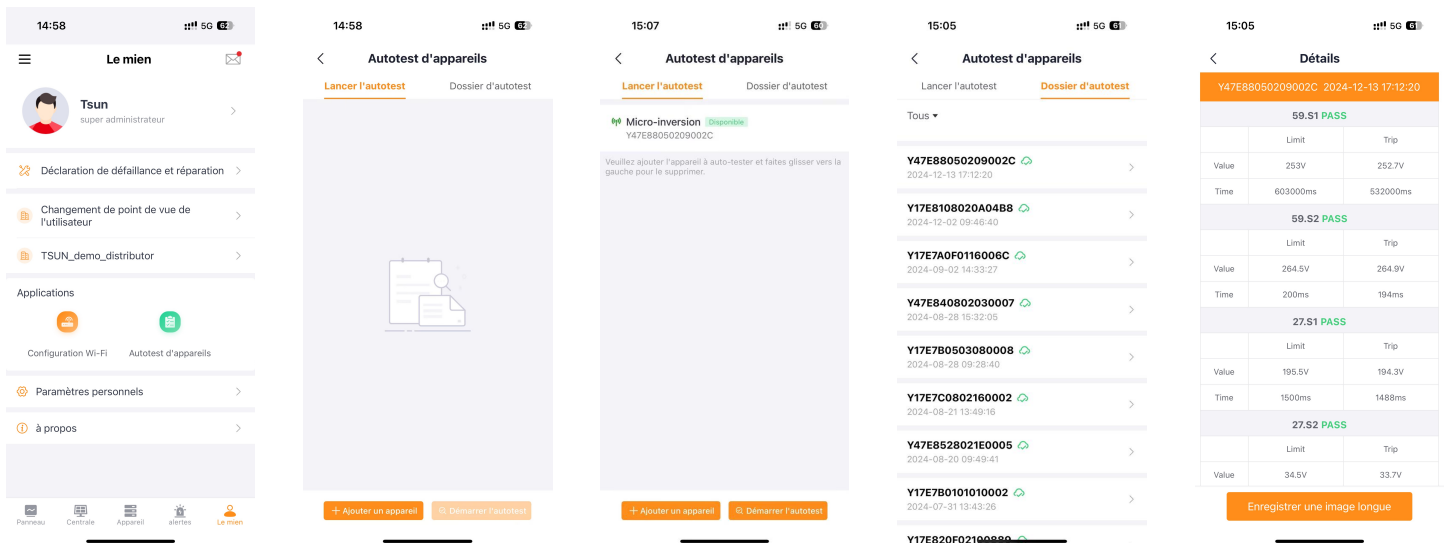
## Fonction d'Auto-Test pour l'Italie

Le système de surveillance TSUN offre une fonction d'auto-test adaptée au marché italien. Lors de l'utilisation de cette fonction, assurez-vous que :

1. Le code pays du micro-onduleur est réglé sur l'Italie.
2. Vous utilisez un compte de distributeur ou d'installateur.
3. Vous utilisez la fonction d'auto-test via l'application TSUN Smart ou le site <https://pro.talent-monitoring.com>.

Si vous souhaitez effectuer l'auto-test via l'application TSUN Smart :

- Cliquez sur « Moi » puis sur « Auto-Test de l'Appareil ».
- Cliquez sur « Ajouter un appareil ».
- Sélectionnez le micro-onduleur que vous souhaitez tester.
- Cliquez sur « Démarrer l'Auto-Test » et attendez 10 à 20 minutes jusqu'à ce que l'auto-test soit terminé.



## Planification à Distance

Dans certains pays, il peut être exigé que les installations de production soient équipées d'une interface logique (port d'entrée) pour cesser la production de puissance active ou limiter celle-ci à un niveau réglementé. Cette interface logique peut être un port RS485, un port Ethernet, etc. Lors de l'utilisation de cette fonction, assurez-vous que :

1. Le micro-onduleur dispose d'un port RS485.

Modèle actuellement pris en charge **MX2400D, MX2500D, MX2700D, MX3000D, MX3300D**

2. Une unité de Transfert de Données (DTU) est installée dans le système.

Pour des instructions détaillées sur la configuration de la DTU, veuillez consulter le manuel d'utilisation de la DTU.

## Dépannage

Code	Information sur le défaut	Dépannage
1	PV VoltOver_Fault	Vérifiez la tension du module PV et assurez-vous qu'elle est inférieure à la tension d'entrée DC maximale du micro-onduleur. Si ce défaut persiste, contactez le service TSUN.
2	PV VoltLow_Fault	Ce message d'avertissement apparaît souvent le matin ou au crépuscule. Il est normal et disparaîtra automatiquement. Si ce message apparaît en journée, vérifiez la connexion du module PV. Si ce défaut persiste, contactez le service TSUN.
3		Déconnectez l'alimentation AC pour redémarrer le micro-onduleur. Si ce défaut persiste, contactez le service TSUN.

	PV CurrOver_Fault	
4	No Utility	Le réseau électrique AC est déconnecté. Vérifiez le réseau électrique AC. Si ce défaut persiste, contactez le service TSUN.
5	GridVoltOverRating	Le réseau électrique AC est anormal. Ce défaut disparaîtra automatiquement lorsque le réseau sera normal. Si ce défaut persiste, contactez le service TSUN.
6	GridVoltUnderRating	
7	GridFreqOverRating	
8	GridFreqUnderRating	
9	OverTemp	Vérifiez l'installation du micro-onduleur. Assurez-vous que le micro-onduleur bénéficie d'une bonne dissipation thermique. Si ce défaut persiste, contactez le service TSUN.
10	GFDI_Fault	C' est un défaut interne. Déconnectez l'alimentation AC pour redémarrer le micro-onduleur. Si ce défaut persiste, contactez le service TSUN.
11	Fault 01 - 08	Déconnectez l'alimentation AC pour redémarrer le micro-onduleur. Si ce défaut persiste, contactez le service TSUN.

## Maintenance du Matériel

### Maintenance de Routine

- Seul le personnel autorisé est habilité à effectuer les opérations de maintenance et est responsable de signaler toute anomalie.
- Portez toujours les équipements de protection individuelle fournis par l'employeur lors des opérations de maintenance.
- Pendant le fonctionnement normal, vérifiez que les conditions environnementales et logistiques sont appropriées. Assurez-vous que ces conditions n'ont pas changé avec le temps, que l'équipement n'est pas exposé à des conditions météorologiques défavorables et qu'il n'est pas recouvert de corps étrangers.
- **NE PAS** utiliser l'équipement en cas de problème. Rétablissez les conditions normales après avoir corrigé le défaut.
- Effectuez une inspection annuelle des différents composants et nettoyez l'équipement avec un aspirateur ou des brosses spéciales.

- La version du firmware peut être vérifiée à l'aide du système de surveillance.
- Mettez toujours hors tension le circuit de dérivation AC avant toute intervention.
- N'essayez pas de démonter le micro-onduleur ni d'effectuer de réparations internes ! Pour préserver l'intégrité de la sécurité et de l'isolation, les micro-onduleurs ne sont pas conçus pour permettre des réparations internes !
- Les opérations de maintenance doivent être effectuées avec l'équipement déconnecté du réseau (AC hors tension) et les modules photovoltaïques ombragés ou isolés, sauf indication contraire.
- Pour le nettoyage, **NE PAS** utiliser de chiffons composés de matériaux filamenteux ni de produits corrosifs pouvant endommager les parties de l'équipement ou générer des charges électrostatiques.
- Évitez les réparations temporaires. Toutes les réparations doivent être effectuées avec des pièces de rechange d'origine uniquement.

## Stockage

- Si l'équipement n'est pas utilisé immédiatement ou est stocké pendant de longues périodes, vérifiez qu'il est correctement emballé. L'équipement doit être stocké dans des zones intérieures bien ventilées, sans caractéristiques susceptibles d'endommager ses composants.
- Effectuez une inspection complète avant de remettre l'équipement en marche après une longue période ou un arrêt prolongé.
- Veuillez éliminer correctement l'équipement après sa mise hors service, car certaines pièces peuvent être potentiellement nuisibles à l'environnement. Cette élimination doit être réalisée conformément aux réglementations en vigueur dans le pays d'installation.

## Recyclage et Élimination

Cet appareil ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers. Un micro-onduleur en fin de vie n'a pas besoin d'être retourné au revendeur. Les utilisateurs doivent se rendre dans une installation de collecte et de recyclage agréée dans leur région.

## Garantie

Cette garantie est soumise aux conditions suivantes :

- Les produits doivent avoir été installés et mis en service correctement par un installateur agréé. Une preuve de la mise en service correcte du produit (comme un certificat de conformité) peut être exigée. Les réclamations pour des défaillances dues à une installation ou à une mise en service incorrecte ne sont pas couvertes par cette garantie.
- Le produit doit conserver son numéro de série et ses étiquettes de caractéristiques d'origine, intacts et lisibles.

- Cette garantie ne s'applique pas à tout produit qui a été entièrement ou partiellement démonté ou modifié, sauf si ce démontage a été effectué par TSUNESS.
- En cas de panne irréparable, veuillez contacter l'équipe de support local de TSUN, dont les coordonnées sont fournies ci-dessous.
- Le reçu d'achat original doit être fourni.

Pour des informations détaillées sur les politiques de garantie, veuillez vous référer au document : Conditions générales de service de garantie TSUN.

## Exclusions

Les clients doivent se conformer aux instructions d'installation et aux spécifications de TSUN pour utiliser correctement les produits TSUN. Dans le cas contraire, TSUN décline toute responsabilité concernant les pièces défectueuses.

Aucune demande de garantie ne sera reconnue ou acceptée en cas de dommages liés aux causes suivantes. Les réclamations pour des défauts résultant des facteurs ci-dessous ne sont pas couvertes par les obligations de garantie de TSUN :

- a. Force majeure : dommages causés par des tempêtes, des impacts de foudre, des surtensions, des incendies, des orages, des inondations, des guerres, des maladies infectieuses majeures, etc.
- b. Utilisation incorrecte ou non conforme.
- c. Installation, mise en service, démarrage ou utilisation inappropriés (contrairement aux instructions détaillées dans le manuel d'installation).
- d. Ventilation et circulation inadéquates entraînant une réduction du refroidissement et du flux d'air naturel.
- e. Installation dans un environnement corrosif.
- f. Dommages pendant le transport.
- g. Tentatives de réparation non autorisées.
- h. Usure normale de l'apparence : y compris décoloration et rayures.
- i. Dommages causés par des défauts d'autres composants extérieurs au système.
- j. Altération des marques d'identification originales : y compris les marques commerciales et le numéro de série du produit, qui ont été dégradés, modifiés ou supprimés.

## Responsabilités de distributeurs

En cas de défaillance ou de panne d'équipement, il incombe au distributeur de collaborer directement avec le centre de service TSUNESS afin de limiter le retour d'équipements non défectueux. Le centre de service TSUNESS travaillera avec le distributeur pour résoudre la panne ou le message d'erreur via un support téléphonique ou des connexions directes avec un PC. Remarque : Pour être éligible à une compensation supplémentaire ou à une unité de remplacement, le distributeur/installateur doit d'abord contacter TSUNESS et respecter les responsabilités qui lui sont attribuées conformément aux instructions fournies.

Pendant la période de garantie du micro-onduleur, la facture et la date d'achat doivent être fournies pour accéder au service. En outre, la marque commerciale du produit doit être visible, faute de quoi la garantie ne sera pas applicable.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la Politique de garantie TSUN.

## Contactez-nous

(DE) [service\\_DE@tsun-ess.com](mailto:service_DE@tsun-ess.com)

(FR/Italy) [service\\_FR@tsun-ess.com](mailto:service_FR@tsun-ess.com)

(Other European regions) [service\\_UK@tsun-ess.com](mailto:service_UK@tsun-ess.com)

(Greater China) [service\\_CN@tsun-ess.com](mailto:service_CN@tsun-ess.com)

(Latin America) [service\\_BRA@tsun-ess.com](mailto:service_BRA@tsun-ess.com)

(South Asia) [service\\_THA@tsun-ess.com](mailto:service_THA@tsun-ess.com)

## Annexe

### Certificats du Matériel

**TSUNESS Co., Ltd** déclare que l'équipement radio (micro-onduleur) est conforme à la Directive 2014/53/UE. Le texte complet de la Déclaration de Conformité UE est disponible à l'adresse internet suivante :

[https://www.tsun-ess.com/files/10\\_1729492281475.pdf](https://www.tsun-ess.com/files/10_1729492281475.pdf)

### FRÉQUENCES D'UTILISATION (puissance maximale transmise)

- 2412 MHz — 2472 MHz (EIRP <20 dBm)
- 2402 MHz — 2480 MHz (EIRP <10 dBm)

## Fiche Technique

1 en 1

Modèle	MS300	MS350	MS400/MX400	MS450	MS500
<b>Données d'entrée (DC)</b>					
Puissance recommandée du module (Wp)	300 - 550		300 - 600		
Tension de démarrage par entrée (condition nominale, V)	22				
Plage de tension MPPT par entrée (V)	16 - 60				



Tension d'entrée maximale par entrée (V)	60				
Courant de court-circuit (A)	20				
Courant d'entrée maximal par entrée (A)	14				
Nombre de MPPT	1				
Nombre d'entrées DC :	1				
<b>Données de sortie (AC)</b>					
Modèle continu max (VA)	300	350	400	450	500
Modèle continu nominal (W)	300	350	400	450	500
Courant de sortie nominal (A)	1.30	1.53	1.74	1.96	2.17
Courant de sortie max (A)	1.45	1.59	2.00	2.25	2.50
Tension de sortie nominale (V)	220/230/240, L/N/PE				
Fréquence nominale (Hz)	50/60				
Facteur de puissance	>0.99 par défaut 0.8 en avance ... 0.8 en retard				
Distorsion harmonique du courant de sortie	<3%				
Nombre maximal d'unités 12AWG par branche	23	20	17	15	14
Nombre maximal d'unités 10AWG par branche	31	26	23	20	18
<b>Efficacité</b>					
Efficacité maximale de l'onduleur	96.7%				
Efficacité pondérée UE	96.5%				
Efficacité nominale MPPT	99.9%				
Consommation d'énergie nocturne	<50 mW				
<b>Données mécaniques</b>					
Dimensions (L×H×P mm)	164 * 225 * 30				
Poids [kg]	2.1 Chaînage(Daisy-chain)/1.75 Câble Principal(Trunk cable)				



<b>Données générales</b>	
Communication	WiFi (Bluetooth)
Type d'enceinte	IP67
Refroidissement	Convection naturelle
Type d'isolation	Transformateur HF isolé galvaniquement
Plage de température ambiante de fonctionnement	-40 ~ +65 °C (déclassement au-dessus de 50 °C avec une tension PV d'entrée de 30 V)
Humidité relative	100%
Altitude de fonctionnement maximale sans déclassement [m]	2000
Catégorie de surtension	III(Secteur), II (PV)
Conformité	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3
※ La plage de tension et de fréquence AC peut varier en fonction du réseau électrique spécifique à chaque pays.	

## 2 en 1

Modèle	MS600	MS700	MS800	MX800	MX900	MX1000
<b>Données d'entrée (DC)</b>						
Puissance recommandée du module (Wp)	300 - 550		300 - 600			
Tension de démarrage par entrée (condition nominale, V)	22					
Plage de tension MPPT par entrée (V)	16 - 60					
Tension d'entrée maximale par entrée (V)	60					
Courant de court-circuit (A)	20					

Courant d'entrée maximal par entrée (A)	14					
Nombre de MPPT	1					
Nombre d'entrées DC :	1					
<b>Données de sortie (AC)</b>						
Modèle continu max (VA)	600	700	800	800	900	1000
Modèle continu nominal (W)	600	700	800	800	900	1000
Courant de sortie nominal (A)	2.61	3.04	3.48	3.48	3.91	4.35
Courant de sortie max (A)	3.00	3.19	4.00	4.00	4.50	5.00
Tension de sortie nominale (V)	220/230/240, L/N/PE					
Fréquence nominale (Hz)	50/60					
Facteur de puissance	>0.99 par défaut 0.8 en avance ... 0.8 en retard					
Distorsion harmonique du courant de sortie	<3%					
Nombre maximal d'unités 12AWG par branche	12	10		9	8	7
Nombre maximal d'unités 10AWG par branche	15	13		12	10	9
<b>Efficacité</b>						
Efficacité maximale de l'onduleur	96.7%					
Efficacité pondérée UE	96.5%					
Efficacité nominale MPPT	99.9%					
Consommation d'énergie nocturne	<50 mW					
<b>Données mécaniques</b>						
Dimensions (L×H×P mm)	250 * 223 * 30			261 * 228 * 32		
Poids [kg]	3.1 Chaînage(Daisv-chain)/2.6 Câble Principal(Trunk cable)			3.3 Chaînage(Daisv-chain)/2.8 Câble Principal(Trunk cable)		

<b>Données générales</b>		
Communication	WiFi (Bluetooth)	WiFi (Bluetooth) ou RS485
Type d'enceinte	IP67	
Refroidissement	Convection naturelle	
Type d'isolation	Transformateur HF isolé galvaniquement	
Plage de température ambiante de fonctionnement	-40 ~ +65 °C (déclassement au-dessus de 50 °C avec une tension PV d'entrée de 30 V)	
Humidité relative	100%	
Altitude de fonctionnement maximale sans déclassement [m]	2000	
Catégorie de surtension	III(Secteur), II (PV)	
Conformité	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3	
※ La plage de tension et de fréquence AC peut varier en fonction du réseau électrique spécifique à chaque pays.		

## 4 en 1

<b>Modèle</b>	<b>MS160 0</b>	<b>MS18 00</b>	<b>MS2000</b>	<b>MX2250</b>
<b>Données d'entrée (DC)</b>				
Puissance recommandée du module (Wp)	300 - 600		400-700	
Tension de démarrage par entrée (condition nominale, V)	22			
Plage de tension MPPT par entrée (V)	16 - 60			
Tension d'entrée maximale par entrée (V)	60			
Courant de court-circuit (A)	25			

Courant d'entrée maximal par entrée (A)	16		18	
Nombre de MPPT	1			
Nombre d'entrées DC :	1			
<b>Données de sortie (AC)</b>				
Modèle continu max (VA)	1600	1800	2000	2250
Modèle continu nominal (W)	1600	1800	2000	2250
Courant de sortie nominal (A)	6.96	7.83	8.7	9.78
Courant de sortie max (A)	8	9	10	11.5
Tension de sortie nominale (V)	220/230/240, L/N/PE			
Fréquence nominale (Hz)	50/60			
Facteur de puissance	>0.99 par défaut 0.8 en avance ... 0.8 en retard			
Distorsion harmonique du courant de sortie	<3%			
Nombre maximal d'unités 12AWG par branche	4	4	3	3
Nombre maximal d'unités 10AWG par branche	6	5	5	4
<b>Efficacité</b>				
Efficacité maximale de l'onduleur	96.7%			
Efficacité pondérée UE	96.5%			
Efficacité nominale MPPT	99.9%			
Consommation d'énergie nocturne	<50 mW			
<b>Données mécaniques</b>				
Dimensions (L×H×P mm)	331 * 261 * 44			
Poids [kg]	5.5 Chaînage(Daisy-chain)/ 5 Câble Principal(Trunk cable)			
<b>Données générales</b>				
Communication	WiFi (Bluetooth) ou RS485			

Type d'enceinte	IP67
Refroidissement	Convection naturelle
Type d'isolation	Transformateur HF isolé galvaniquement
Plage de température ambiante de fonctionnement	-40 ~ +65 °C (déclassement au-dessus de 50 °C avec une tension PV d'entrée de 30 V)
Humidité relative	100%
Altitude de fonctionnement maximale sans déclassement [m]	2000
Catégorie de surtension	III(Secteur), II (PV)
Conformité	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3
<p>※ La plage de tension et de fréquence AC peut varier en fonction du réseau électrique spécifique à chaque pays.</p>	

## 6 en 1

Modèle	MX240 0D	MX2500D	MX2700D	MX3000 D	MX3300D
<b>Données d'entrée (DC)</b>					
Puissance recommandée du module (Wp)	300-600			400-700	
Tension de démarrage par entrée (condition nominale, V)	22				
Plage de tension MPPT par entrée (V)	16 - 60				
Tension d'entrée maximale par entrée (V)	60				
Courant de court-circuit (A)	25				
Courant d'entrée maximal par entrée (A)	18				

Nombre de MPPT	3				
Nombre d'entrées DC :	6				
<b>Données de sortie (AC)</b>					
Modèle continu max (VA)	2400	2500	2700	3000	3300
Modèle continu nominal (W)	2400	2500	2700	3000	3300
Courant de sortie nominal (A)	10.43	10.87	11.74	13.04	14.35
Courant de sortie max (A)	12.00	12.50	13.50	15.00	16.50
Tension de sortie nominale (V)	220/230/240, L/N/PE				
Fréquence nominale (Hz)	50/60				
Facteur de puissance	>0.99 par défaut 0.8 en avance ... 0.8 en retard				
Distorsion harmonique du courant de sortie	<3%				
Nombre maximal d'unités 12AWG par branche	12	10	9	8	7
Nombre maximal d'unités 10AWG par branche	15	13	12	10	9
<b>Efficacité</b>					
Efficacité maximale de l'onduleur	96.7%				
Efficacité pondérée UE	96.5%				
Efficacité nominale MPPT	99.9%				
Consommation d'énergie nocturne	<50 mW				
<b>Données mécaniques</b>					
Dimensions (L×H×P mm)	380*313*49				
Poids [kg]	8.2 Chaînage(Daisy-chain)/7.5 Câble Principal(Trunk cable)				
<b>Données générales</b>					
Communication	WiFi (Bluetooth) + RS485				
Type d'enceinte	IP67				

Refroidissement	Convection naturelle
Type d'isolation	Transformateur HF isolé galvaniquement
Plage de température ambiante de fonctionnement	-40 ~ +65 °C (déclassement au-dessus de 50 °C avec une tension PV d'entrée de 30 V)
Humidité relative	100%
Altitude de fonctionnement maximale sans déclassement [m]	2000
Catégorie de surtension	III(Secteur), II (PV)
Conformité	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3
※ La plage de tension et de fréquence AC peut varier en fonction du réseau électrique spécifique à chaque pays.	

## Benutzerhandbuch\_DE

### Versionshinweise

In diesem Dokument werden die Änderungen in Bezug auf die Mikro-Wechselrichter der Serie G3 aufgezeichnet.

Version	Datum der Aktualisierung	Änderungen des Inhalts
V1.0	18.12.2024	Erste Version

### Vor Gebrauch lesen

Sehr geehrter Kunde, vielen Dank, dass Sie sich für den Mikro-Wechselrichter von TSUN entschieden haben. Wir hoffen, dass Sie feststellen, dass unsere Produkte Ihren Bedarf an erneuerbarer Energie decken. In der Zwischenzeit freuen wir uns über Ihr Feedback zu unseren Produkten.

Ein Solar-Mikro-Wechselrichter oder einfach Mikro-Wechselrichter ist ein Plug-and-Play-Gerät, das in der Photovoltaik verwendet wird und Gleichstrom (DC), der von einem einzelnen Solarmodul erzeugt wird, in Wechselstrom (AC) umwandelt. Der Hauptvorteil besteht darin,

dass geringe Mengen an Verschattung, Schmutz oder Schneelinien auf einem einzelnen Solarmodul oder sogar ein vollständiger Modulausfall die Leistung des gesamten Arrays nicht unverhältnismäßig reduzieren. Jeder Mikro-Wechselrichter erntet optimale Leistung, indem er ein Maximum Power Point Tracking (MPPT) für sein angeschlossenes Modul durchführt. Einfachheit im Systemdesign, Drähte mit geringerer Stromstärke, vereinfachte Lagerverwaltung und zusätzliche Sicherheit sind weitere Faktoren, die mit der Mikro-wechselrichter-lösung eingeführt werden.

Dieses Handbuch enthält wichtige Hinweise für Mikro-Wechselrichter und muss vor der Installation oder Inbetriebnahme des Gerätes vollständig gelesen werden. Aus Sicherheitsgründen können nur qualifizierte Techniker, die eine Schulung erhalten haben oder ihre Fähigkeiten unter Beweis gestellt haben, diesen Mikro-Wechselrichter gemäß der Anleitung dieses Dokuments installieren und warten.

## Anwendbare Produkte und Modelle

Dieses Handbuch ist für die folgenden Mikro-Wechselrichter der G3-Serie gültig:

Series	Model					
<b>1 in 1</b>	TSOL-MS300	TSOL-MS350	TSOL-MS400	TSOL-MX400	TSOL-MX450	TSOL-MX500
<b>2 in 1</b>	TSOL-MS600	TSOL-MS700	TSOL-MS800	TSOL-MX800	TSOL-MX900	TSOL-MX1000
<b>4 in 1</b>	TSOL-MS1600	TSOL-MS1800	TSOL-MS2000	TSOL-MX2250	/	/
<b>6 in 1</b>	TSOL-MX2400D	TSOL-MX2500D	TSOL-MX2700D	TSOL-MX3000D	TSOL-MX3300D	/
<b>6 in 1</b> (Three phase)	TSOL-MX2400D-T	TSOL-MX2500D-T	TSOL-MX2700D-T	TSOL-MX3000D-T	TSOL-MX3300D-T	/

## Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an professionelle Techniker, die für die Installation, den Betrieb und die Wartung von Mikro-Wechselrichtern verantwortlich sind, sowie an Benutzer, die Mikro-Wechselrichter parameter überprüfen müssen. Der Mikro-Wechselrichter darf nur von professionellen Technikern installiert werden. Der professionelle Techniker muss die folgenden Anforderungen erfüllen:






- Kenntnisse in den Bereichen Elektronik, elektrische Verkabelung und Mechanik sowie Kenntnisse in elektrischen und mechanischen Schaltplänen.
- Sie haben eine Fachausbildung im Bereich der Installation und Inbetriebnahme elektrischer Geräte absolviert.
- In der Lage sein, schnell auf Gefahren oder Notfälle zu reagieren, die während der Installation und Inbetriebnahme auftreten.
- Machen Sie sich mit den örtlichen Normen und relevanten Sicherheitsvorschriften für elektrische Systeme vertraut.
- Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und verstehen Sie die Sicherheitshinweise für den Betrieb.

## Wichtige Sicherheitsinformationen


Bei der Installation, Prüfung und Inspektion sind alle Handhabungs- und Sicherheitshinweise einzuhalten. Andernfalls kann es zu Verletzungen oder zum Verlust von Menschenleben und Schäden am Gerät kommen.

## Produktetikett

Die folgenden Sicherheitssymbole werden in diesem Dokument verwendet. Machen Sie sich mit den Symbolen und ihrer Bedeutung vertraut, bevor Sie das System installieren oder in Betrieb nehmen.

Identifizierung	Erklärung
	<p><b>Gefahr:</b></p> <p>Gefahr weist auf eine gefährliche Situation hin, die einen tödlichen Stromschlag, andere schwere Verletzungen oder Brandgefahr verursachen kann.</p>
	<p><b>Warnung:</b></p> <p>Warnung weist auf diese Anweisung hin, die vollständig verstanden und befolgt werden muss, um potenzielle Sicherheitsrisiken, einschließlich Geräteschäden oder Verletzungen, zu vermeiden.</p>
	<p><b>Vorsicht:</b></p> <p>Vorsicht bedeutet, dass der beschriebene Vorgang nicht ausgeführt werden darf. Der Leser sollte den Versuch stoppen und die erläuterten Vorgänge vollständig verstehen, bevor er fortfährt.</p>

Die Symbole auf dem Mikro-wechselrichter sind unten aufgeführt und detailliert dargestellt.

Etikett	Beschreibung
	<p>Dieses Gerät ist direkt an das öffentliche Stromnetz angeschlossen, daher dürfen sämtliche Arbeiten am Mikro-Wechselrichter nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.</p>
	<p>Die Komponenten im Inneren des Mikro-Wechselrichters geben während des Betriebs viel Wärme ab. Berühren Sie das Metallplattengehäuse während des Betriebs nicht.</p>
	<p>Bitte lesen Sie vor der Installation, dem Betrieb und der Wartung zuerst die Installationsanleitung.</p>
	<p>Dieses Gerät SOLLTE NICHT im Hausmüll entsorgt werden.</p>
	<p>Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Funkanlagenrichtlinie.</p>
	<p>Das unbefugte Entfernen notwendiger Schutzvorrichtungen, die unsachgemäße Verwendung, die falsche Installation und Bedienung können zu ernsthaften Sicherheitsrisiken und Stromschlägen oder Schäden am Gerät führen.</p>
	<p>Bei der Energieumwandlung besteht die Gefahr eines Stromschlags. Führen Sie vor dem Abschalten der Restspannung keine Vorgänge durch und betreten Sie den umliegenden Bereich nicht näher als 25 Zentimeter.</p> <p>Vor dem Öffnen des Deckels muss das Gerät vom Stromnetz getrennt und mindestens 5 Minuten lang ruhen.</p>
	<p>Bei der Energieumwandlung besteht die Gefahr eines Stromschlags. Führen Sie vor dem Abschalten der Restspannung keine Vorgänge durch und betreten Sie den umliegenden Bereich nicht näher als 25 Zentimeter.</p> <p>Vor dem Öffnen des Deckels muss das Gerät vom Stromnetz getrennt und mindestens 1 Minute lang ruhen.</p>

## Vorstellung vom Produkt

### Vorstellung vom System

Der Mikro-Wechselrichter wird in netzgekoppelten Anwendungen eingesetzt und besteht aus zwei Hauptelementen:

- Mikro-Wechselrichter.
- TSUN-Überwachungssystem.

Der Mikro-Wechselrichter spielt in PV-Systemen eine entscheidende Rolle, indem er den von Solarmodulen erzeugten Gleichstrom (DC) in Wechselstrom (AC) umwandelt, der den Standards

des öffentlichen Stromnetzes entspricht. Dieser Wechselstrom wird dann in das Netz eingespeist, was dazu beiträgt, die Netzbelastung während Spitzenlastzeiten zu verringern.

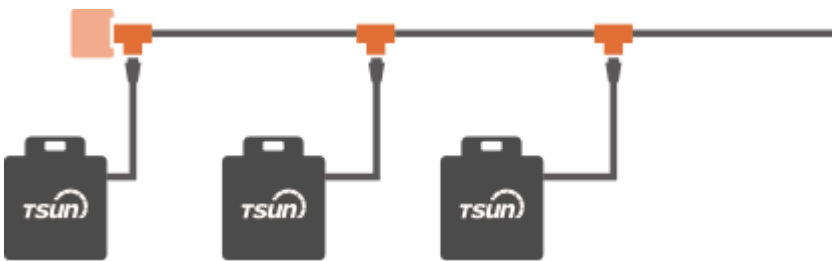
Mikro-Wechselrichter können auf zwei Arten angeschlossen werden:

1. Daisy Chain: Bei dieser Konfiguration wird jeder Mikro-Wechselrichter in Reihe mit dem nächsten in Reihe geschaltet und bildet eine Kette. Diese Methode vereinfacht die Installation und reduziert den Verkabelungsaufwand.
2. Trunk Cable: Bei diesem Ansatz werden einzelne Mikro-Wechselrichter an ein Haupt-Trunk-Kabel angeschlossen, das dann mit dem Stromnetz verbunden wird. Diese Methode bietet mehr Flexibilität bei der Systemanordnung und ist möglicherweise in größeren Installationen oder bei verteilten Paneelen vorzuziehen.

### Schaltplan- Reihenschaltung:

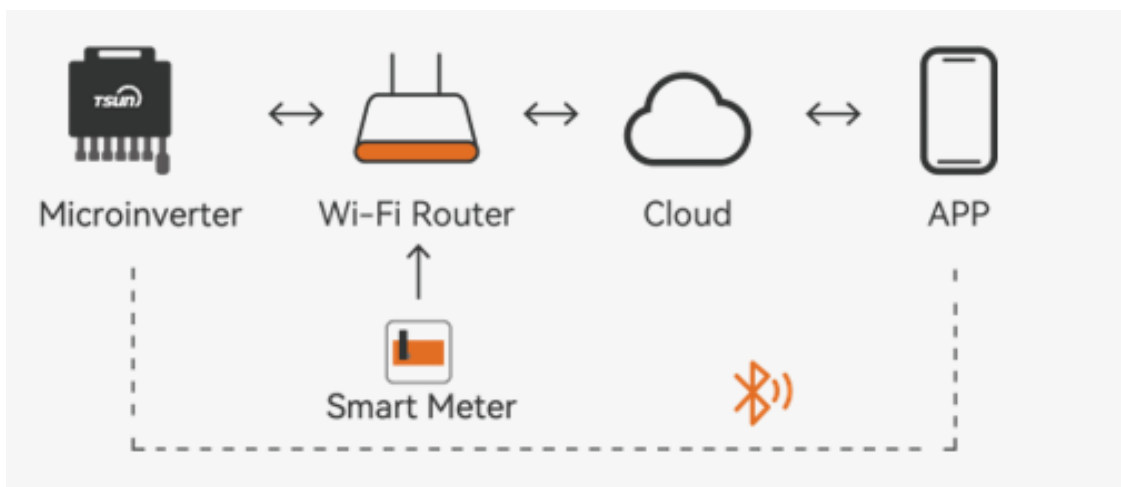


### Schaltplan-Stammkabel:

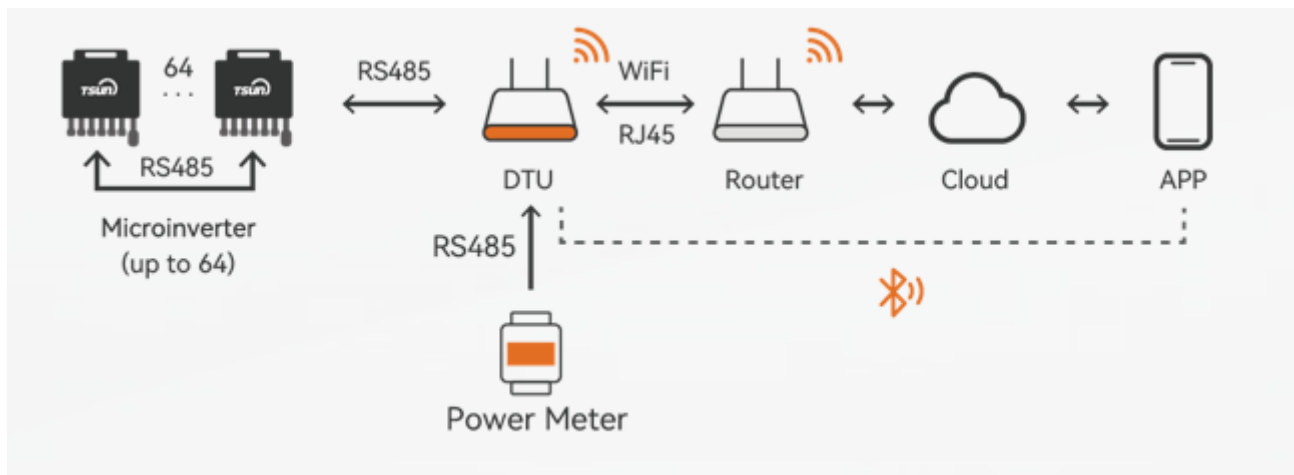


Die Mikro-Wechselrichter der G3-Serie verfügen über drei Arten von Kommunikationsmethoden: Nur WiFi-Modul, nur RS485-Modul, WiFi-Modul und RS485-Modul-kompatibel.

- Der Mikro-Wechselrichter ist in das WLAN-Modul integriert und stellt eine direkte Verbindung zum WLAN-Router zu Hause her. Benutzer können die Stromerzeugung des Systems mit der TSUN-Überwachungs-App überwachen.



- In gewerblichen und industriellen Dachszszenarien wird die RS485-Kommunikation verwendet, um Stabilität und Zuverlässigkeit zu erreichen. Der Mikro-Wechselrichter ist in das RS485-Modul integriert und wird mit der DTU verbunden, und die DTU verbindet sich mit dem WLAN-Router zu Hause. Benutzer können die Stromerzeugung des Systems mit der TSUN-Überwachungs-App überwachen.



Für die Konfiguration von RS485 und das Überwachungssystem verweisen wir auf das Benutzerhandbuch der DTU (Data Transfer Unit).

Im Folgenden finden Sie unterschiedliche Kommunikationsarten für verschiedene Mikro-Wechselrichter-Serien.

Serien	WiFi	RS485
1 in 1	✓	×
2 in 1(TSOL-MS Serien)	✓	×
2 in 1(TSOL-MX Serien)	✓	✓
4 in 1	✓	✓
6 in 1	✓	✓

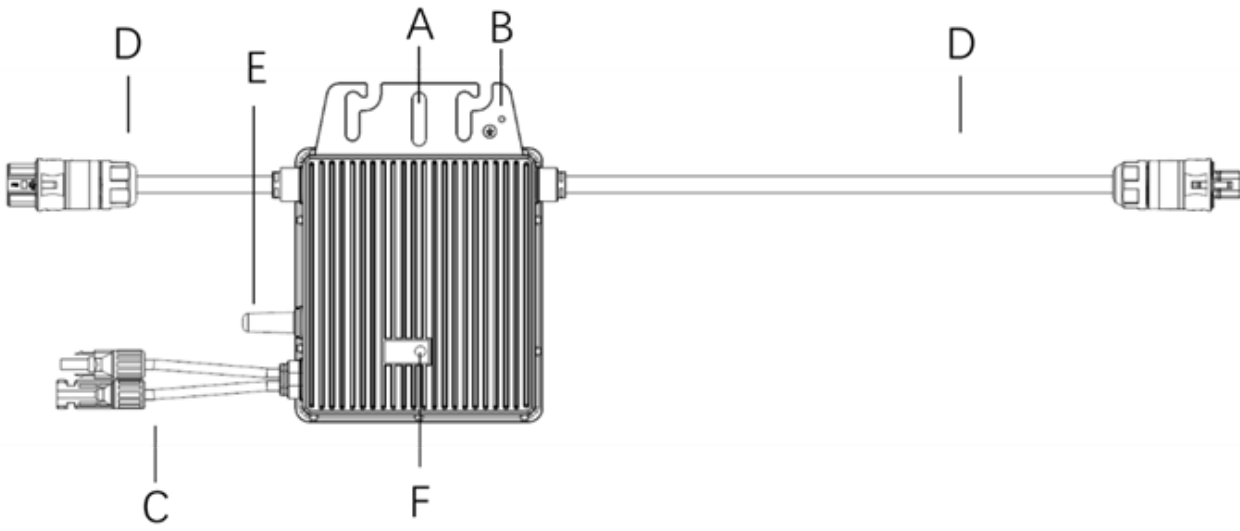
## Mikro-Wechselrichter-Anzeige

### Reihenschaltung

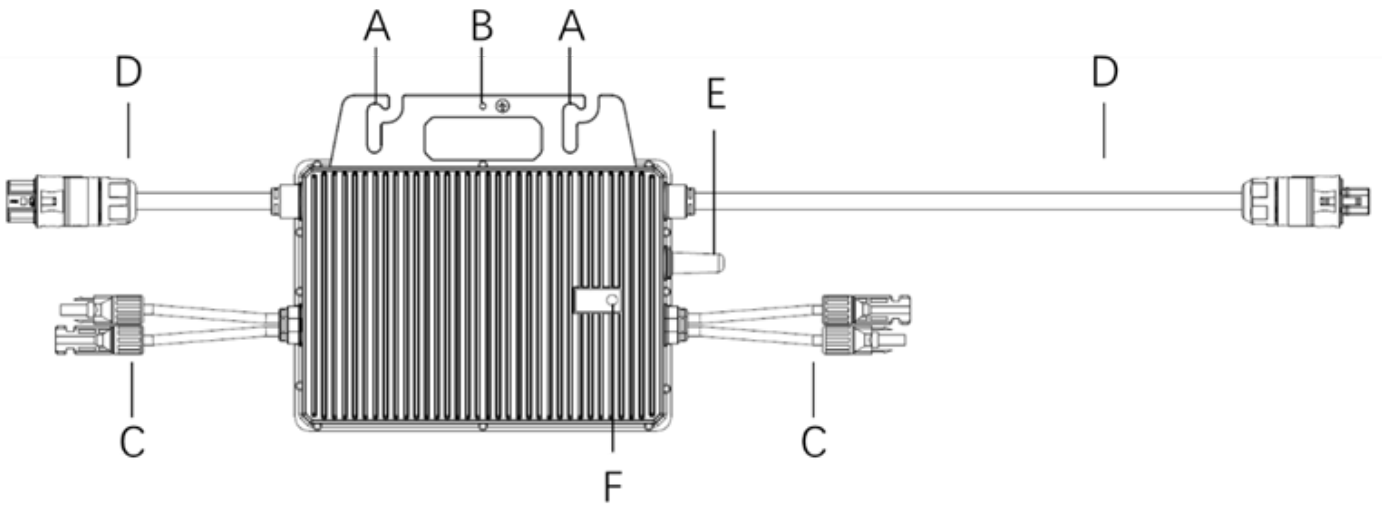
A	Befestigungsloch	D	AC-Kabel
B	Erdungs-Loch	E	Antenne
C	DC-Kabel	F	Statusleuchten

G	RS485-Anschluss	/	/
---	-----------------	---	---

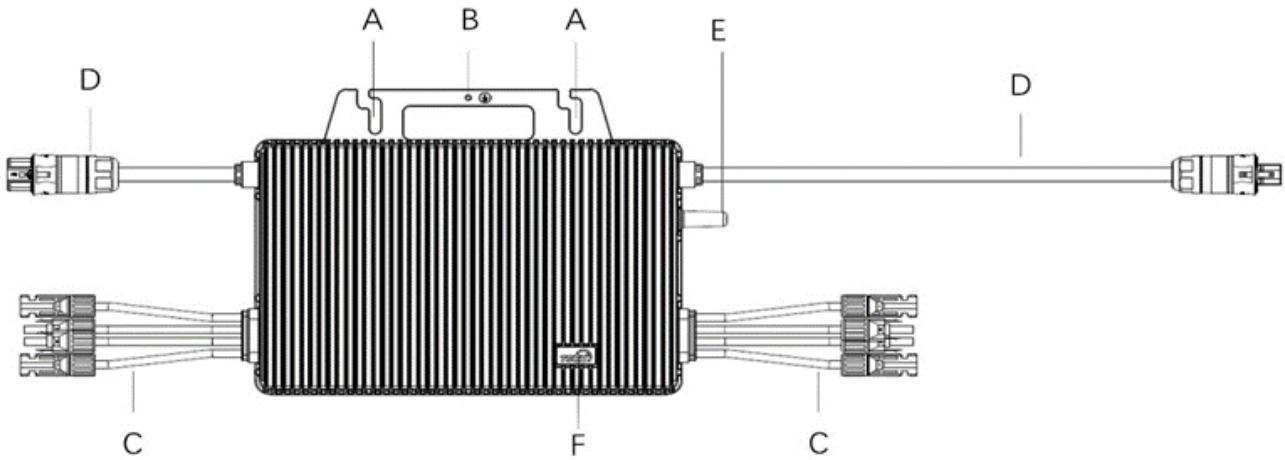
1 in 1



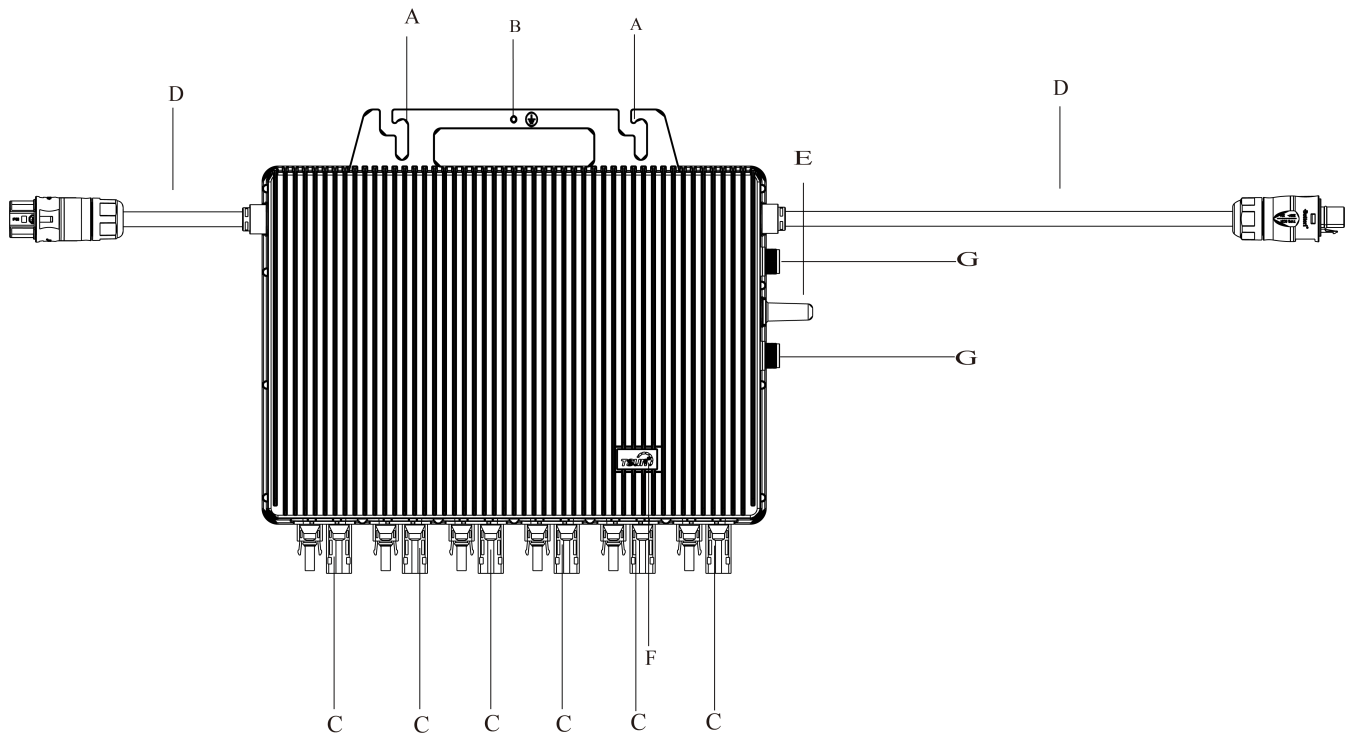
2 in 1



4 in 1



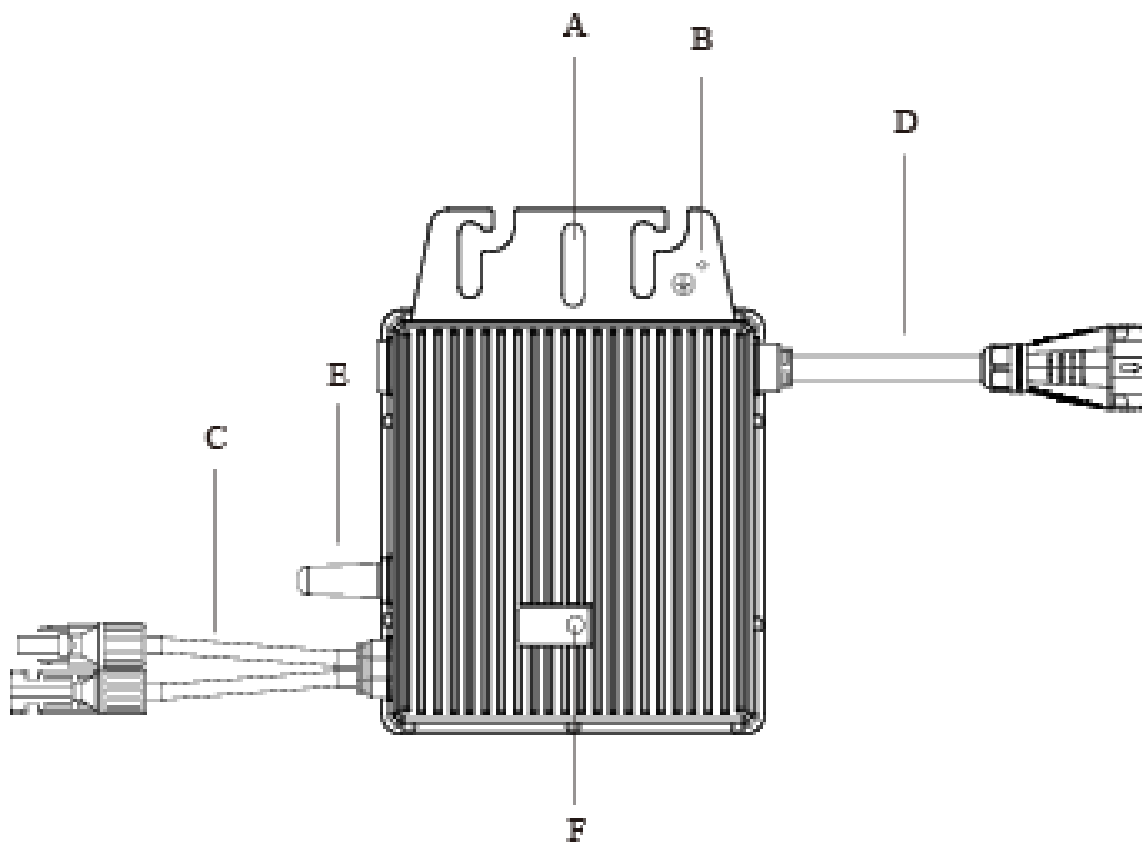
6 in 1



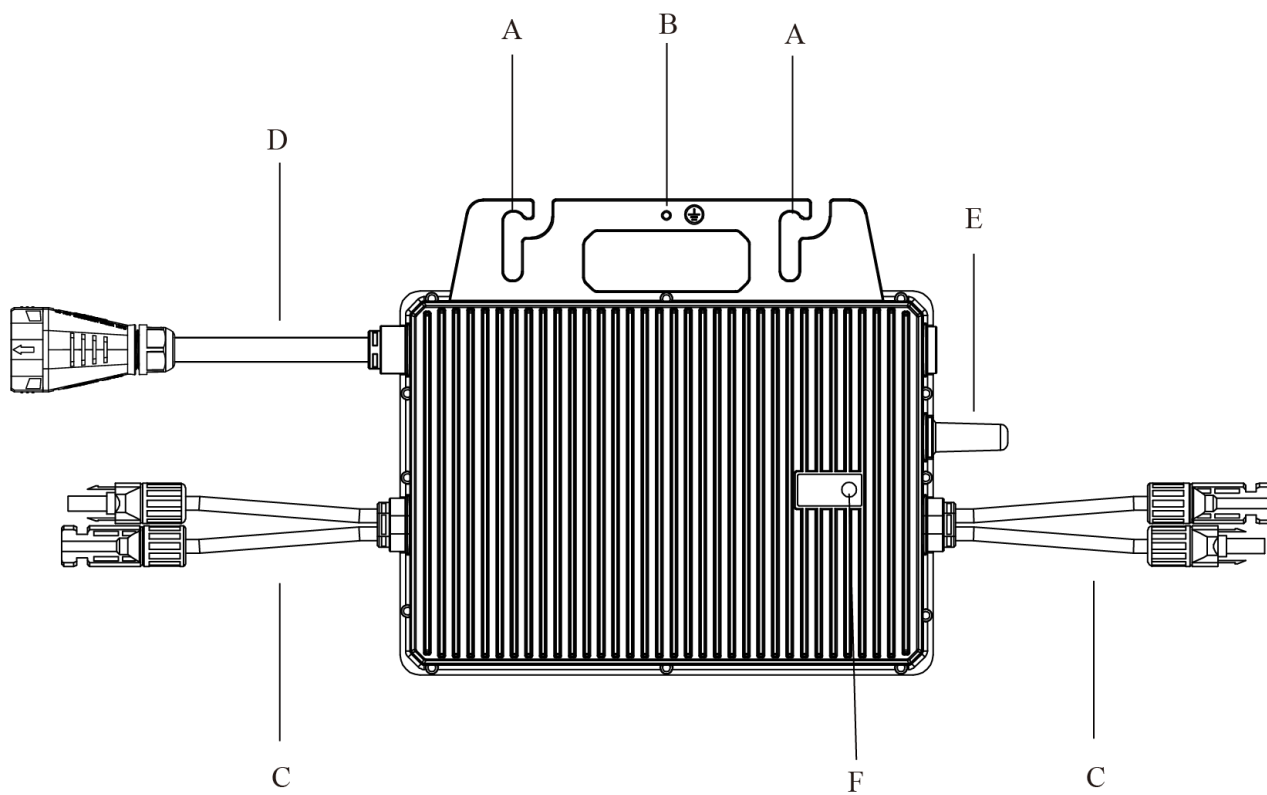
## Stammkabel

A	Befestigungsloch	D	AC-Kabel
B	Erdungs-Loch	E	Antenne
C	DC-Kabel	F	Statusleuchten
G	RS485-Anschluss	/	/

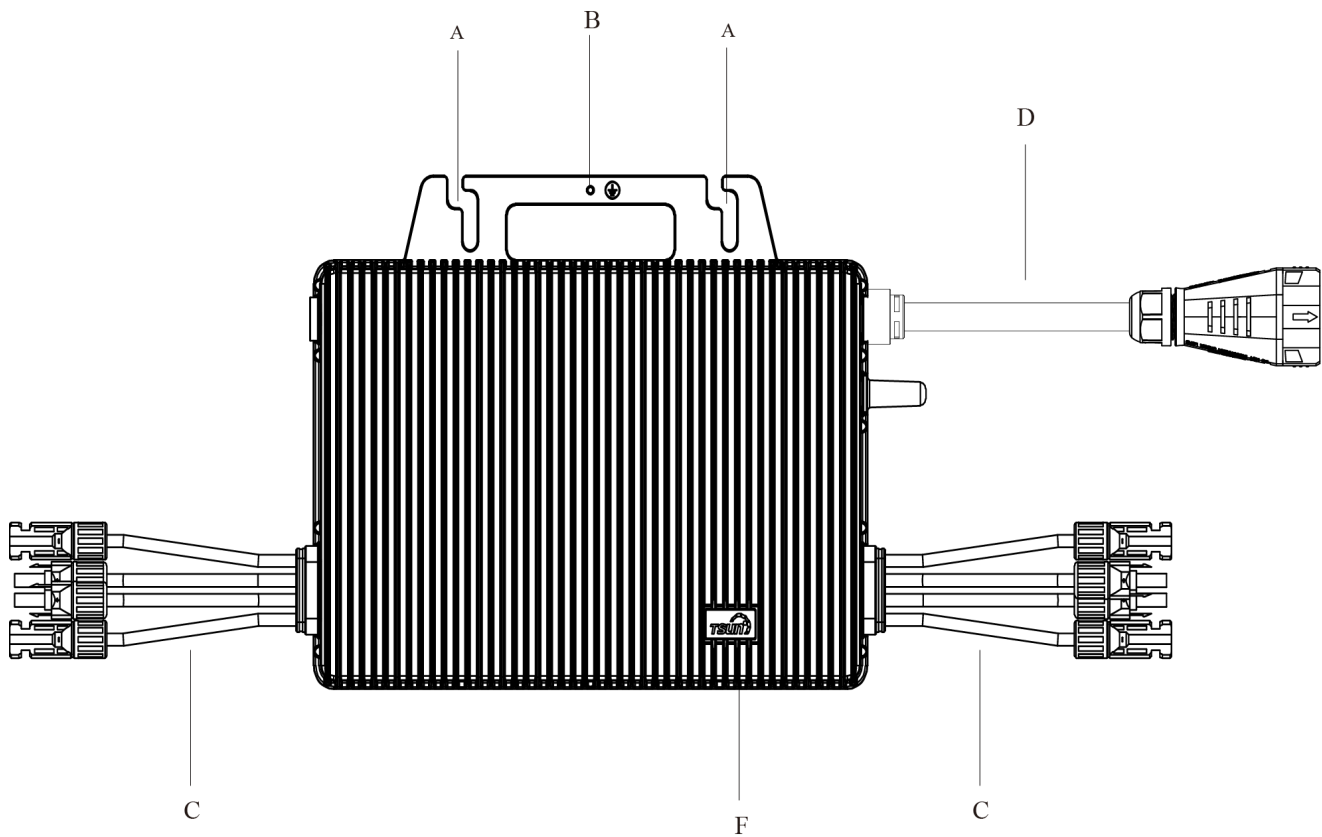
1 in 1



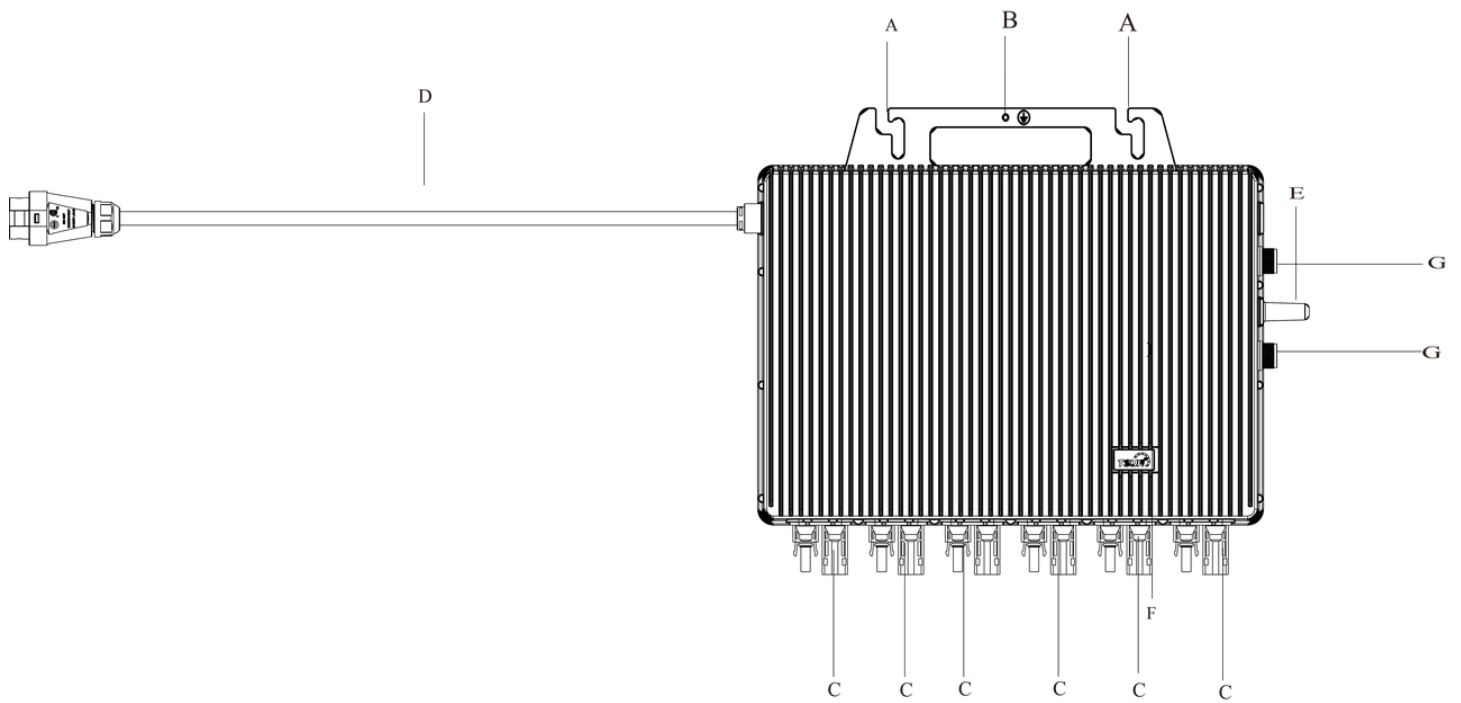
2 in 1



4 in 1



6 in 1



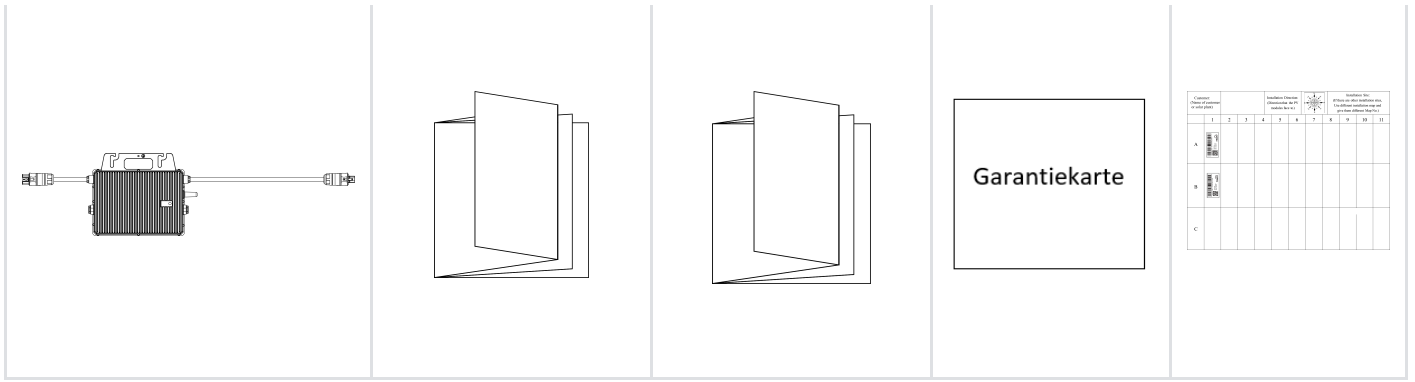
## Was ist in der Box

Reihenschaltung

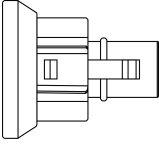
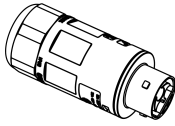
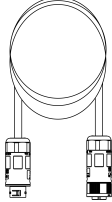
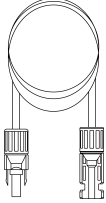
Standardzubehör

Mikro-Wechselrichter	Kurzanleitung	APP Kurzanleitung	Garantiekarte	Karte der Installation
----------------------	---------------	-------------------	---------------	------------------------



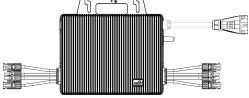

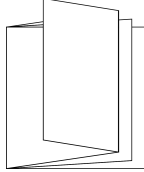
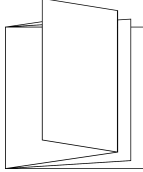


**Optionales Zubehör**

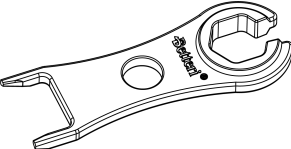
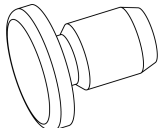
<b>Schutzkappe</b>	<b>AC Anschluss</b>	<b>AC Verlängerungskabel</b>	<b>DC Verlängerungskabel</b>
			

**Stammkabel-BC05A**

**Standard-Zubehör**

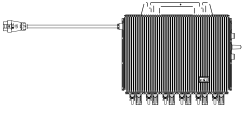
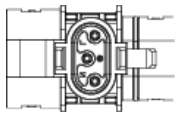
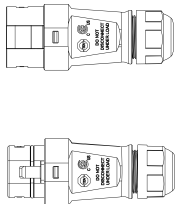
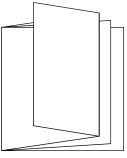
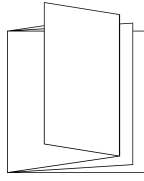

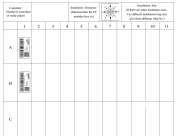
<b>Mikro-Wechselrichter</b>	<b>T-Verbinder</b>	<b>Kurzanleitung</b>	<b>APP-Kurzanleitung</b>	<b>Garantiekarte</b>	<b>Karte der Installation</b>																																												
				<b>Garantiekarte</b>	<table border="1"> <tr> <td>Garantie Anzahl Jahre</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	Garantie Anzahl Jahre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A											B											C										
Garantie Anzahl Jahre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																							
A																																																	
B																																																	
C																																																	

**Optionales Zubehör**

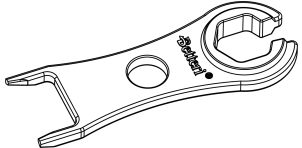
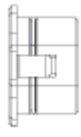
<b>Werkzeug</b>	<b>Schutzkappe</b>
	

# Stammkabel-BC05C/ PECO-T-C

## Standard-Zubehör

Mikro-Wechselrichter	T-Verbinder	Stammkabel-Steckverbinder	Kurzanleitung	APP Kurzanleitung	Garantiekarte	Karte der Installation
						

## Optionales Zubehör

Werkzeug	Schutzkappe
	

## Produktinstallation

### Vor der Installation prüfen

#### Überprüfen Sie das Paket

Obwohl die Mikro-Wechselrichter von TSUN strenge Tests bestanden haben und überprüft werden, bevor sie das Werk verlassen, ist es dennoch möglich, dass Mikro-Wechselrichter während des Transports beschädigt werden. Bitte überprüfen Sie die Verpackung auf offensichtliche Anzeichen von Beschädigungen, und wenn solche Beweise vorhanden sind, öffnen Sie die Verpackung nicht und wenden Sie sich so schnell wie möglich an Ihren Händler.

#### Überprüfen Sie die Installationsumgebung und -position

- Bei der Wahl des Installationsortes sind folgende Bedingungen zu beachten:
- Um unerwartete Leistungsminderungen aufgrund der hohen Innentemperatur zu vermeiden, setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.
- Um eine Überhitzung zu vermeiden, stellen Sie immer sicher, dass der Mikro-Wechselrichter in gutem Belüftungszustand ist.

- Nicht an Orten installieren, an denen explosive oder brennbare Substanzen vorhanden sein können.
- Vermeiden Sie elektromagnetische Störungen, die den ordnungsgemäßen Betrieb elektronischer Geräte beeinträchtigen können.
- Es wird empfohlen, Mikro-Wechselrichter an den Strukturen unter den Photovoltaikmodulen zu installieren, damit sie im Schatten arbeiten.
- Verwenden Sie ein Mobiltelefon, um die WLAN-Signalstärke an der Installationsposition zu überprüfen. Wenn das WLAN-Signal nicht stark genug ist, empfehlen wir, den Mikro-Wechselrichter an einer anderen Stelle mit besserer WLAN-Signalabdeckung zu installieren oder den WLAN-Router in die Nähe der Installationsposition zu bringen.

## Installationsschritte (Schaltplan-Reihenschaltung)



- Nur qualifiziertes Personal sollte G3-Mikro-Wechselrichter oder Kabel und Zubehör installieren, beheben oder ersetzen.
- Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation, um sicherzustellen, dass keine Transport- oder Handhabungsschäden vorhanden sind, die die Integrität der Isolierung oder die Sicherheitsabstände beeinträchtigen könnten.
- Unbefugtes Entfernen notwendiger Schutzmaßnahmen, unsachgemäße Verwendung, unsachgemäße Installation und Bedienung können zu schweren Verletzungen von Menschen, Stromschlaggefahr oder Geräteschäden führen.

### Schritt 1. Erstellen Sie eine Installationskarte



- Wenn es mehr als einen Installationsort gibt, verwenden Sie bitte eine separate Installationskarte für jeden Standort und markieren Sie eine klare Beschreibung jedes Standorts.
- 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 Einbauausrichtung.

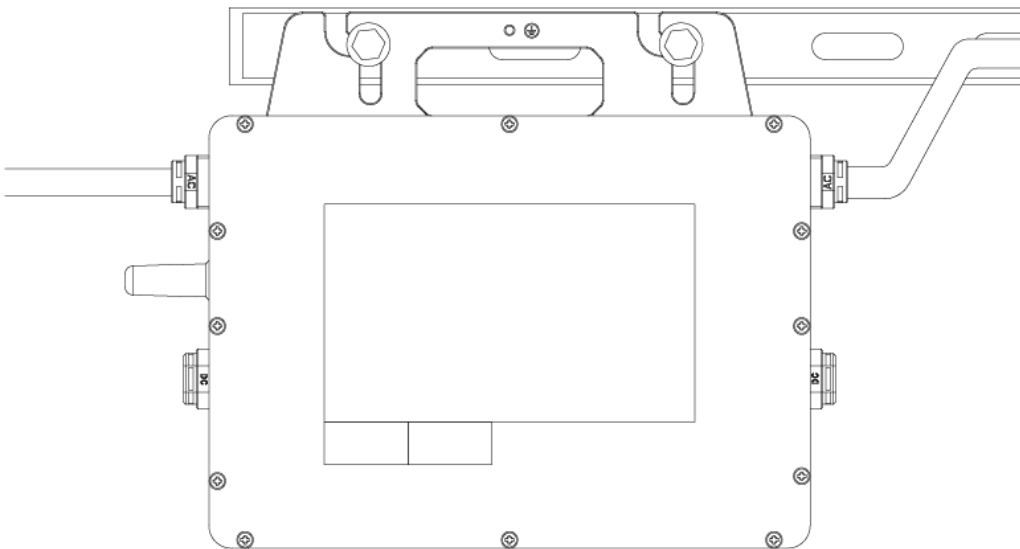
Nehmen Sie die SN-Etiketten und die Installationskarte aus der Verpackung. Kleben Sie die SN-Etiketten wie unten auf die Installationskarte entsprechend der tatsächlichen Installationsposition der Mikro-Wechselrichter und vervollständigen Sie die Informationen für die Solaranlage.



Der Abstand zwischen den beiden angeschlossenen Mikro-Wechselrichtern sollte die Gesamtlänge der angeschlossenen Wechselstromkabel dieser beiden Mikro-Wechselrichter nicht überschreiten. Die Länge der Wechselstromkabel ist nachstehend aufgeführt:

PV-Eingang	Kabellänge
Mikro-Wechselrichter (dreiphasig) (6 PV-Eingänge)	3,75 m
Mikro-Wechselrichter (6 PV-Eingänge)	3,7 m
Mikro-Wechselrichter (4 PV-Eingänge)	2,52 m
Mikro-Wechselrichter (2 PV-Eingänge)	2,43 m
Mikro-Wechselrichter (1 PV-Eingang)	1,45 m

Verwenden Sie zwei Paar Schrauben und Muttern, um den Mikro-Wechselrichter auf der Schiene zu montieren. Montieren Sie die flache Oberfläche des Mikro-Wechselrichters nach oben.

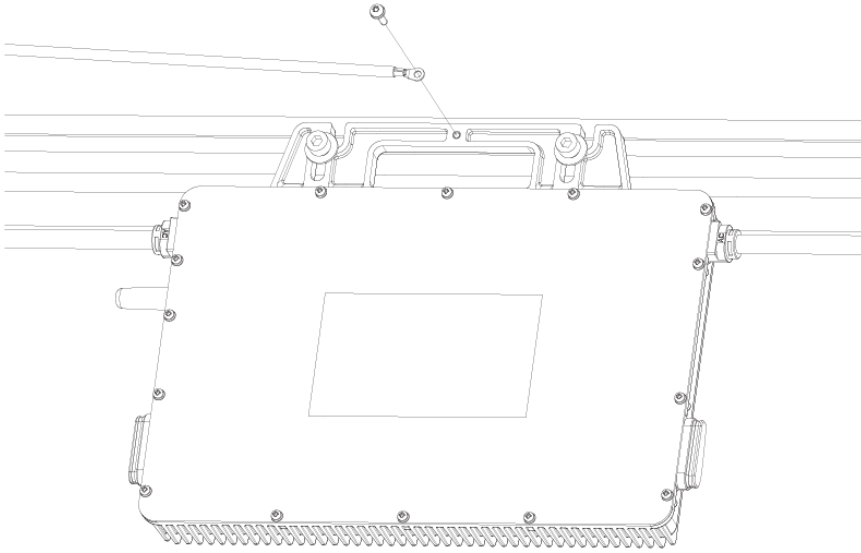


#### Schritt4. Schließen Sie das Erdungskabel an



- Stellen Sie sicher, dass alle Mikro-Wechselrichter gut geerdet sind.
- Verwenden Sie 6 Schraube für das Erdungsloch.

Befestigen Sie das Erdungskabel mit der Schraube 6 an der Erdungsbohrung des der Mikro-Wechselrichters.



#### Schritt 4. Schließen Sie das Wechselstromkabel von zwei Mikro-Wechselrichter an



- Die maximale Installationsmenge für den Mikro-Wechselrichter in jedem String basiert auf dem maximalen Strom des Wechselstromkabels.

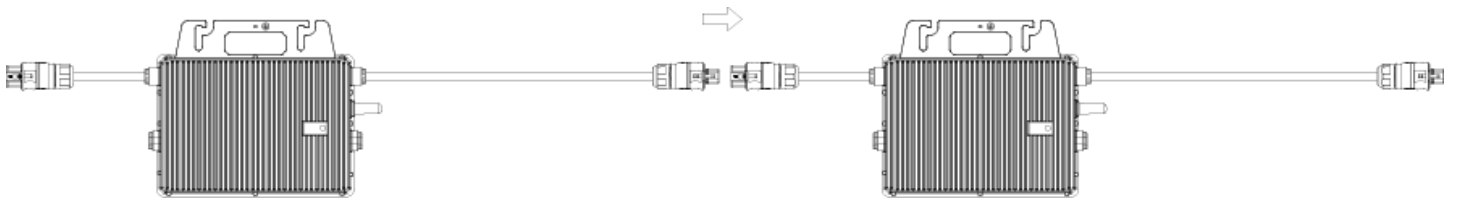
Modell [W]	300	350	400	450	500
Max. Einheiten pro Zweig (12AWG)	23	20	17	15	14
Max. Einheiten pro Zweig (10AWG)	31	26	23	20	18

Modell [W]	600	700	800	900	1000
Max. Einheiten pro Zweig (12AWG)	12	10	9	8	7
Max. Einheiten pro Zweig (10AWG)	15	13	12	10	9

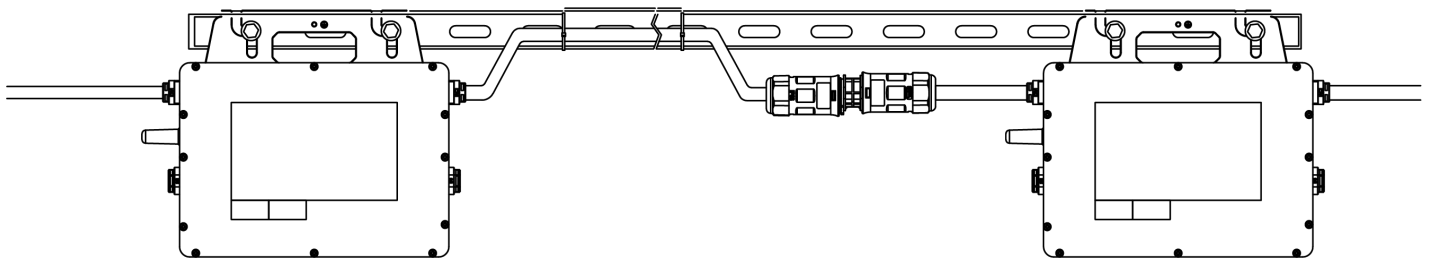
Modell [W]	1600	1800	2000	2250
Max. Einheiten pro Zweig (12AWG)	4	4	3	3
Max. Einheiten pro Zweig (10AWG)	6	5	5	4

Modell [W]	2400	2500	2700	3000	3300
Max. Einheiten pro Zweig (12AWG)	3	3	2	2	2
Max. Einheiten pro Zweig (10AWG)	4	4	3	3	3

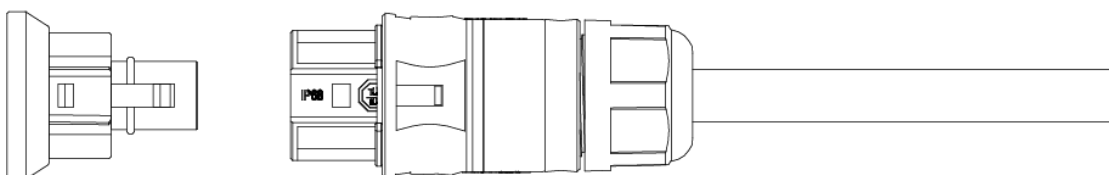
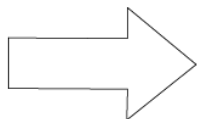
Schließen Sie Wechselstromkabel zwischen zwei Mikro-Wechselrichtern an.



Verwenden Sie Nylon-Kabelbinder, um die AC-Kabel auf der Schiene zu befestigen.



Bringen Sie die Schutzkappe an der AC-Klemme jedes Strings an.



**Schritt 5. AC-Endkabel anschließen**



· Schalten Sie den AC-Schalter vor dem Einbau aus.



- Stellen Sie sicher, dass alle Wechselstromkabel korrekt verdrahtet sind und dass keines der Kabel eingeklemmt oder beschädigt ist.

· Verwenden Sie AWG 12 (4 mm<sup>2</sup>) Kabel für AC-Endkabel.



· Der Installationstechniker ist dafür verantwortlich, das passende Wechselstromkabel zu verwenden und das Mikro-Wechselrichter-system korrekt an das Hausverteilungsnetz anzuschließen.

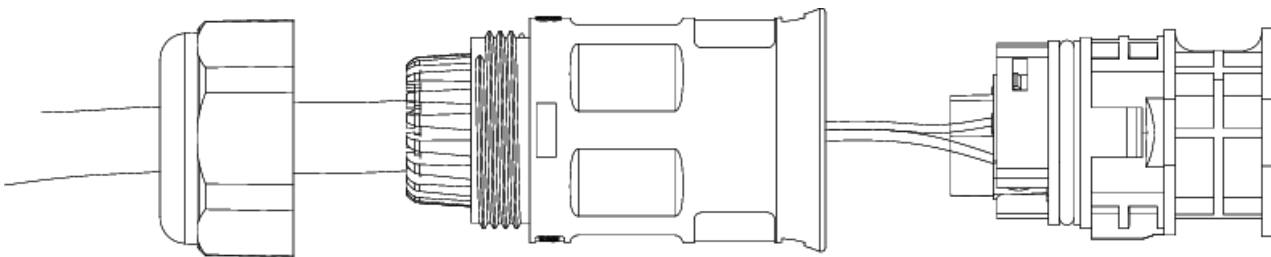
- Die AC-Steckverbinder können von verschiedenen Anbietern bereitgestellt werden. Die Anschlussdefinitionen sind abhängig von den tatsächlichen Objekten.

· Der AC-Stecker und die Schutzkappe sind nicht im Lieferumfang des Mikro-Wechselrichters enthalten.

Demontieren Sie den AC-Stecker wie unten gezeigt.



Führen Sie das Netzkabel durch das Gehäuse des Netzsteckers und schließen Sie das Kabel an den richtigen Anschluss an.



Die Definition des Hafens ist unten dargestellt:



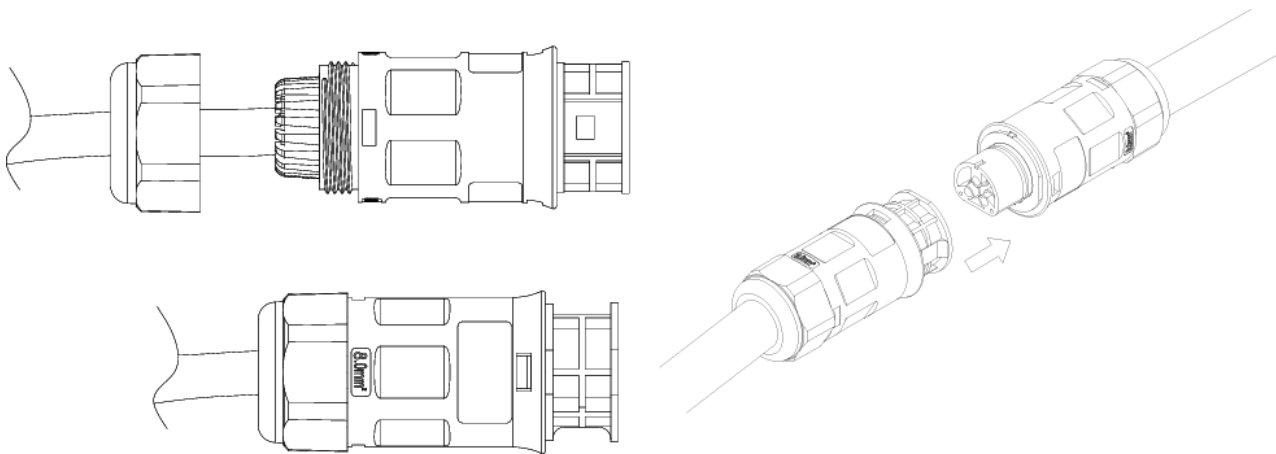


L: Spannungsführend \_\_\_\_\_ (Braun)

N: Neutralleiter \_\_\_\_\_ (Blau)

PE: Erdung \_\_\_\_\_ (Gelb/Grün)

Bauen Sie den Wechselstromstecker wieder zusammen. Verbinden Sie ihn mit dem anderen entsprechenden Wechselstromstecker des letzten Mikro-Wechselrichters des Strings und schließen Sie dann das Wechselstromkabel an den Wechselstromverteilerkasten an.



## Schritt 6. Gleichstromkabel anschließen



- Wenn das PV-Modul Licht ausgesetzt ist, liefert es Gleichspannung an den Mikro-Wechselrichter.



- Stellen Sie sicher, dass alle Gleichstromkabel richtig verdrahtet sind und dass keines der Kabel eingeklemmt oder beschädigt ist.

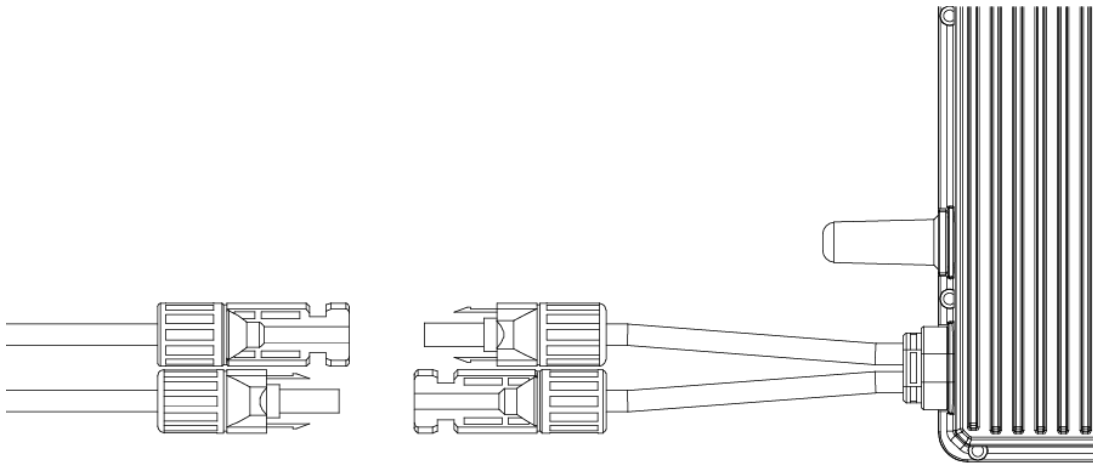
- Die maximale Leerlaufspannung des PV-Moduls darf die angegebene maximale Eingangsgleichspannung des TSOL-Mikro-Wechselrichters nicht überschreiten.



- Wenn das Gleichstromkabel für die Installation zu kurz ist, verwenden Sie bitte das Gleichstrom-Verlängerungskabel, um PV-Module an den Mikro-Wechselrichter anzuschließen.

- Verwenden Sie MC4-kompatible Gleichstromstecker für die Mikro-Wechselrichter seite des Gleichstrom-Verlängerungskabels oder holen Sie sich die gleiche Art von Gleichstromsteckern von TSUN.
- Wenden Sie sich an die Hersteller von PV-Modulen, um die Anforderungen an die Gleichstromstecker für die Modulseite des Gleichstrom-Verlängerungskabels zu erfahren.

Installieren Sie die PV-Module und schließen Sie das Gleichstromkabel an den Mikro-Wechselrichter an.



## Schritt 7. Starten Sie das System



- Nur qualifiziertes Personal sollte dieses System an das Versorgungsnetz anschließen.



- Schließen Sie Mikro-Wechselrichter erst dann an das Stromnetz an und schalten Sie den / die Wechselstromkreis (e) ein, wenn Sie alle Installationsverfahren abgeschlossen und die vorherige Genehmigung des örtlichen Versorgungsunternehmens erhalten haben.

Schalten Sie nach Abschluss der Installation den AC-Schutzschalter des Hauptnetzes ein. Ihr System beginnt nach etwa zwei Minuten Wartezeit mit der Stromproduktion.

Die LED kann am Anfang grün und rot blinken. Sobald das System mit der regelmäßigen Stromproduktion beginnt, blinkt das LED-Licht weiter grün. Die Definition der LED ist unten dargestellt:

Status	Zeigt an
Blinkendes Grün (0.2-0.8s)	normal arbeiten

Rot blinkend	abnormal arbeiten
Solides Rot	Fehler

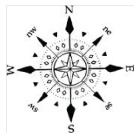


## Installationsschritte (Schaltplan-Stammkabel-BC05A)

### Schritt 1. Erstellen Sie eine Installationskarte



- Wenn es mehr als einen Installationsort gibt, verwenden Sie bitte eine separate Installationskarte für jeden Standort und markieren Sie eine klare Beschreibung jedes Standorts.
- 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 Einbauausrichtung.

Nehmen Sie die SN-Etiketten und die Installationskarte aus der Verpackung. Kleben Sie die SN-Etiketten wie unten auf die Installationskarte entsprechend der tatsächlichen Installationsposition der Mikro-Wechselrichter und vervollständigen Sie die Informationen für die Solaranlage.

Customer: (Name of customer or solar plant)						Installation Direction: (Direction that the PV modules 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
A											
B											
C											

## Schritt 2. Montieren Sie den Mikro-Wechselrichter



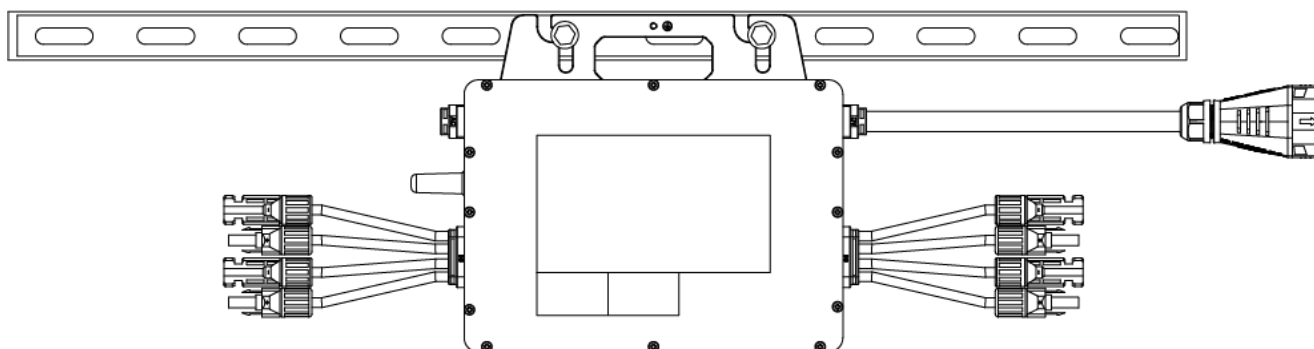
Bei der Wahl der Einbauposition,

- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, überhitzte Umgebung, brennbare und explosive Stoffe, elektromagnetische Geräte.
- Bitte verwenden Sie Ihr Mobiltelefon, um die WiFi-Signalstärke in der Nähe des Installationspunkts innerhalb von 1 m zu überprüfen. Wenn das WiFi-Signal weniger als zwei Balken beträgt, wechseln Sie bitte einen anderen Installationspunkt oder verschieben Sie den WiFi-Router.
- Sorgen Sie für eine gute Belüftung. Schlagen Sie einen Abstand von mindestens 5 cm zwischen Dach und Mikro-Wechselrichter vor.



- In der Verpackung sind keine Schrauben und Muttern enthalten.

Verwenden Sie zwei Paar Schrauben und Muttern, um den Mikro-Wechselrichter am Rahmen zu befestigen. Montieren Sie den Mikro-Wechselrichter flache Oberfläche nach oben.

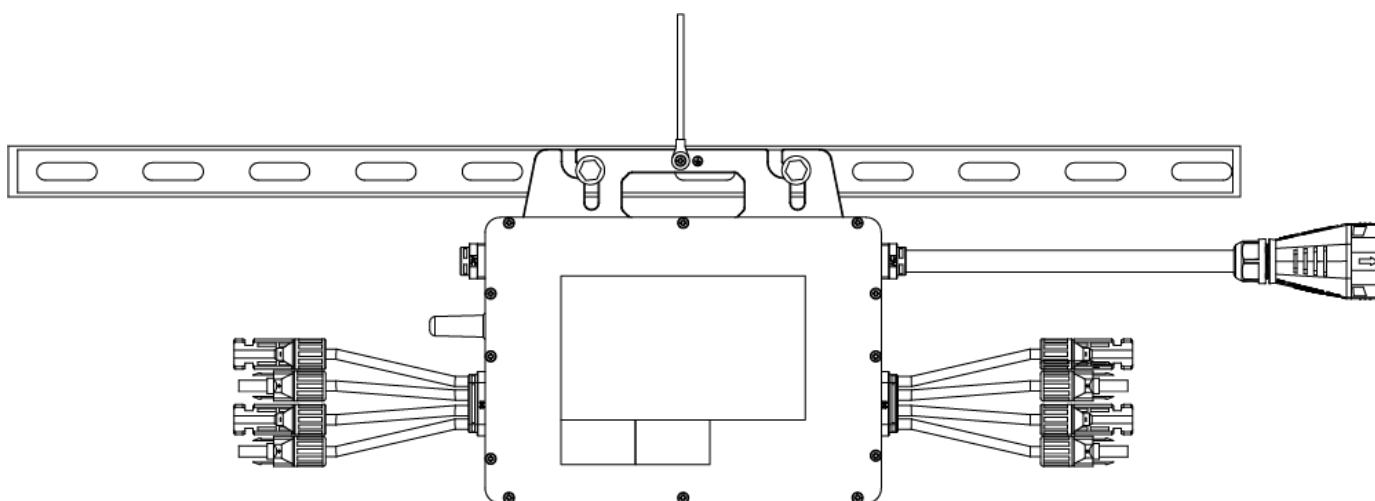


### Schritt 3. Schließen Sie das Erdungskabel an



- Stellen Sie sicher, dass alle Mikro-Wechselrichter gut geerdet sind.
- Verwenden Sie 6 Schraube für das Erdungsloch.

Befestigen Sie das Erdungskabel mit der Schraube 6 an der Erdungsbohrung des Mikro-Wechselrichters.



### Schritt 4.AC Vorinstallation des Stammkabels



- Wählen Sie das AC-Trunk-Kabel entsprechend der maximalen Systemleistung und dem maximalen AC-Strom des Systems.

Modell [W]	300	350	400	450	500
Max. Einheiten pro Zweig (12AWG)	23	20	17	15	14
Max. Einheiten pro Zweig (10AWG)	31	26	23	20	18

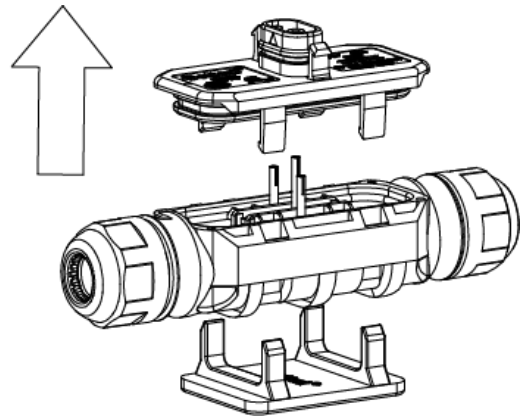
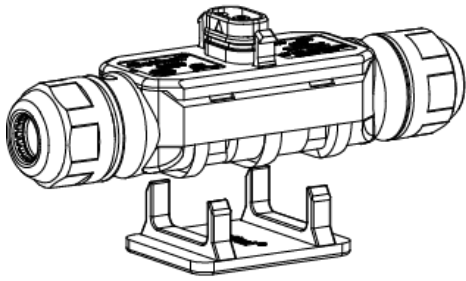
Modell [W]	600	700	800	900	1000
Max. Einheiten pro Zweig (12AWG)	12	10	9	8	7
Max. Einheiten pro Zweig (10AWG)	15	13	12	10	9

Modell [W]	1600	1800	2000	2250
Max. Einheiten pro Zweig (12AWG)	4	4	3	3
Max. Einheiten pro Zweig (10AWG)	6	5	5	4

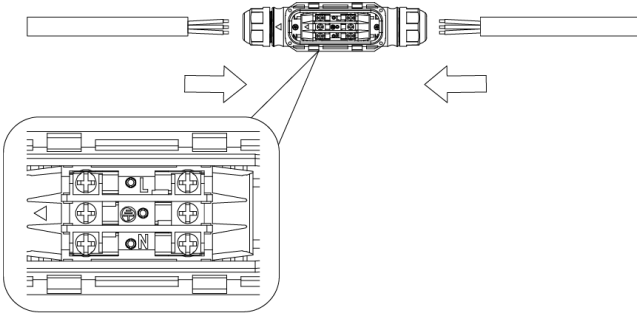


· Werkzeuge und Schutzkappe sollten zusätzlich angeschafft werden.

Verwenden Sie das Entriegelungswerkzeug für den AC-Kofferraumstecker, um die obere Abdeckung zu entriegeln.



Stecken Sie das AC-Trunk-Kabel in den T-Stecker. Ziehen Sie den T-Stecker fest.

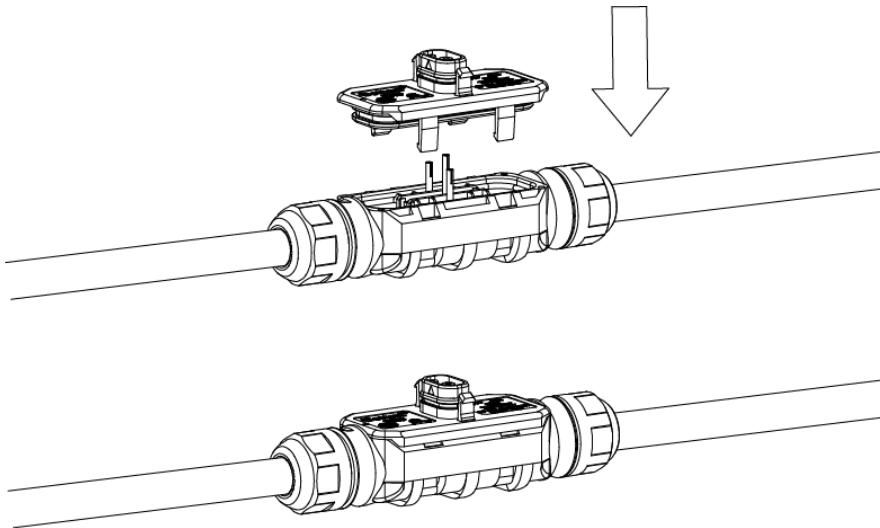


L: Spannungsführend \_\_\_\_\_ (Braun)

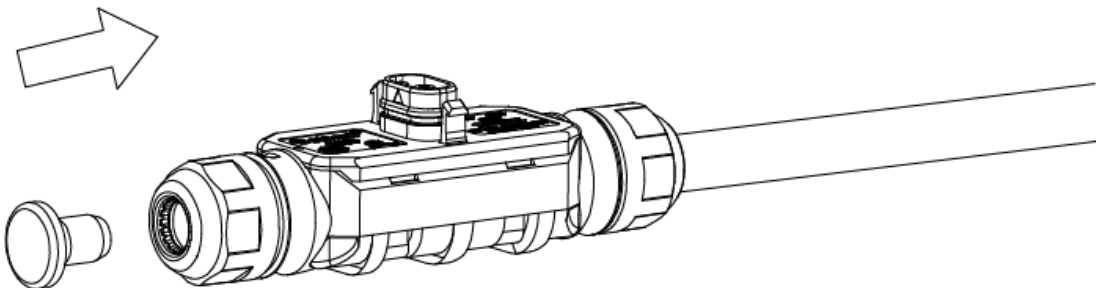
N: Neutraleiter \_\_\_\_\_ (Blau)

PE: Erdung \_\_\_\_\_ (Gelb/Grün)

Stecken Sie die obere Abdeckung wieder in den T-Stecker.



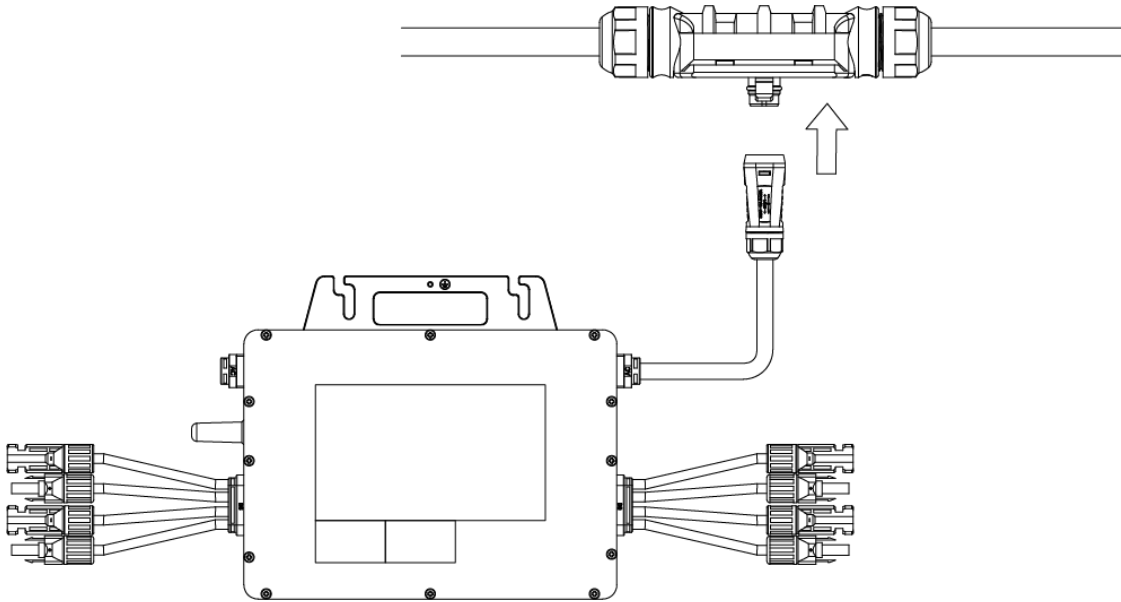
Bringen Sie die Schutzkappe für das Netzkabel an, wenn nur eine Seite des Netzkabels angeschlossen ist.



Schließen Sie das AC-Stammkabel an den Verteilerkasten oder die Kombiierbox an.

Befestigen Sie das AC-Stammkabel an der Montageschiene und sichern Sie das Kabel mit Bändern.

### Schritt 5. Schließen Sie den Mikro-Wechselrichter an das AC-Stammkabel an



### Schritt 6. Gleichstromkabel anschließen



- Wenn das PV-Modul Licht ausgesetzt ist, liefert es Gleichspannung an den Mikro-Wechselrichter.



- Stellen Sie sicher, dass alle Gleichstromkabel richtig verdrahtet sind und dass keines der Kabel eingeklemmt oder beschädigt ist.

- Die maximale Leerlaufspannung des PV-Moduls darf die angegebene maximale Eingangsgleichspannung des TSOL-Mikro-Wechselrichters nicht überschreiten.



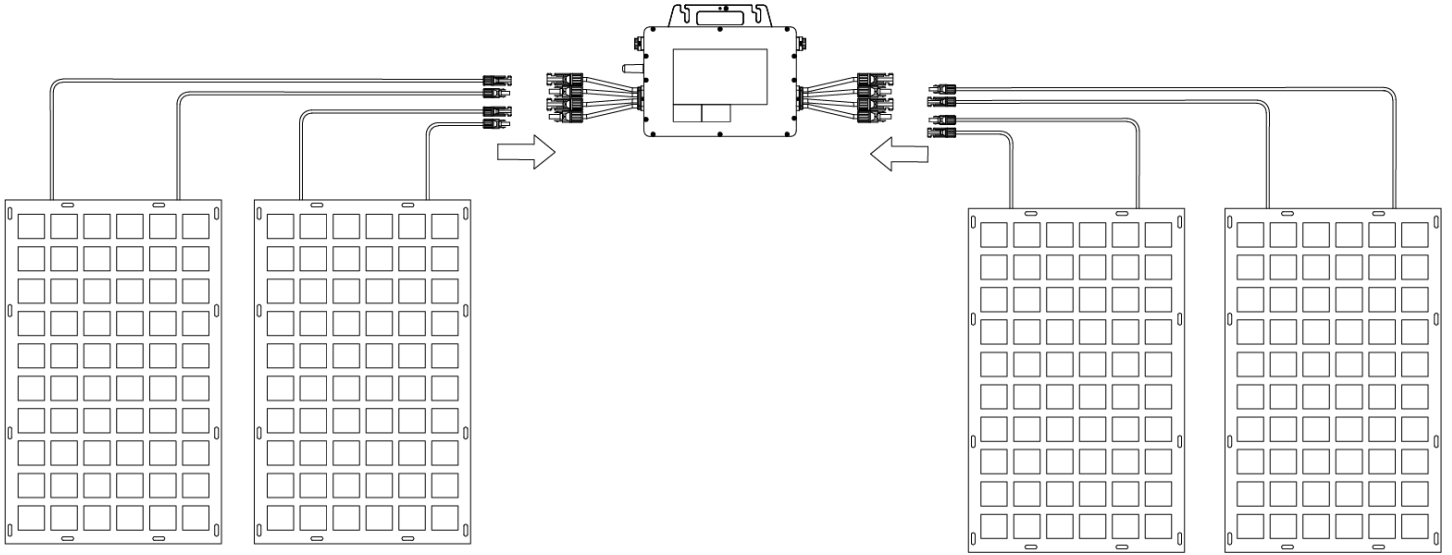
- Wenn das Gleichstromkabel für die Installation zu kurz ist, verwenden Sie ein Gleichstrom-Verlängerungskabel, um PV-Module an den Mikro-Wechselrichter anzuschließen.

- Verwenden Sie MC4-kompatible Gleichstromstecker auf der Mikro-Wechselrichter seite des Gleichstrom-Verlängerungskabels oder holen Sie sich die Gleichstromstecker von TSUN.

- Wenden Sie sich an die Hersteller von PV-Modulen, um die Anforderungen an die Gleichstromstecker auf der Modulseite des Gleichstrom-Verlängerungskabels zu klären.



Installieren Sie die PV-Module und schließen Sie das Gleichstromkabel an den Mikro-Wechselrichter an.



## Schritt 7. Starten Sie das System



· Nur qualifiziertes Personal sollte dieses System an das Versorgungsnetz anschließen.



- Schließen Sie Mikro-Wechselrichter erst dann an das Stromnetz an und schalten Sie den / die Wechselstromkreis (e) ein, wenn Sie alle Installationsverfahren abgeschlossen und die vorherige Genehmigung des Stromversorgungsunternehmens erhalten haben.

Schalten Sie nach Abschluss der Installation den AC-Schutzschalter des Hauptnetzes ein. Ihr System beginnt nach etwa zwei Minuten Wartezeit mit der Stromproduktion.

Die LED kann am Anfang grün und rot blinken. Sobald das System mit der regelmäßigen Stromproduktion beginnt, blinkt das LED-Licht weiter grün. Die Definition der LED ist unten dargestellt:

Status	Zeigt an
Blinkendes Grün (0.2-0.8s)	normal arbeiten
Rot blinkend	abnormal arbeiten
Solides Rot	Fehler

# Installationsschritte (Schaltplan-Stammkabel-BC05C / PECO-T-C )

## Schritt 1. Erstellen Sie eine Installationskarte



- Wenn es mehr als einen Installationsort gibt, erstellen Sie bitte die Installationskarte separat und geben Sie eine klare Beschreibung des Installationsortes an.

· 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 Einbauausrichtung.

Nehmen Sie die SN-Etiketten und die Installationskarte aus der Verpackung. Kleben Sie die SN-Etiketten wie unten auf die Installationskarte entsprechend der tatsächlichen Installationsposition der Mikro-Wechselrichter und vervollständigen Sie die Informationen für die Solaranlage.

	Customer: (Name of customer or solar plant)						Installation Direction: (Direction that the PV modules 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	
A												
B												
C												

## Schritt 2. Montieren Sie den Mikro-Wechselrichter

---



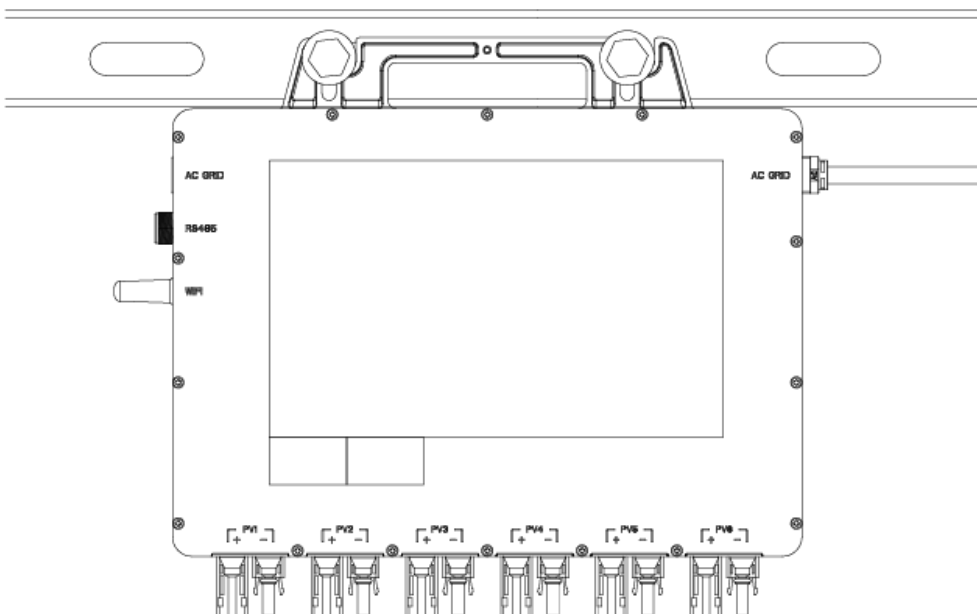
Bei der Wahl der Einbauposition,

- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, überhitzte Umgebung, brennbare und explosive Stoffe, elektromagnetische Geräte.
- Bitte verwenden Sie Ihr Mobiltelefon, um die WiFi-Signalstärke in der Nähe des Installationspunkts innerhalb von 1 m zu überprüfen. Wenn das WiFi-Signal weniger als zwei Balken beträgt, wechseln Sie bitte einen anderen Installationspunkt oder verschieben Sie den WiFi-Router.
- Sorgen Sie für eine gute Belüftung. Schlagen Sie einen Abstand von mindestens 5 cm zwischen Dach und Mikro-Wechselrichter vor.



- In der Verpackung sind keine Schrauben und Muttern enthalten.

Verwenden Sie zwei Paar Schrauben und Muttern, um den Mikro-Wechselrichter am Rahmen zu befestigen. Montieren Sie den Mikro-Wechselrichter flache Oberfläche nach oben.

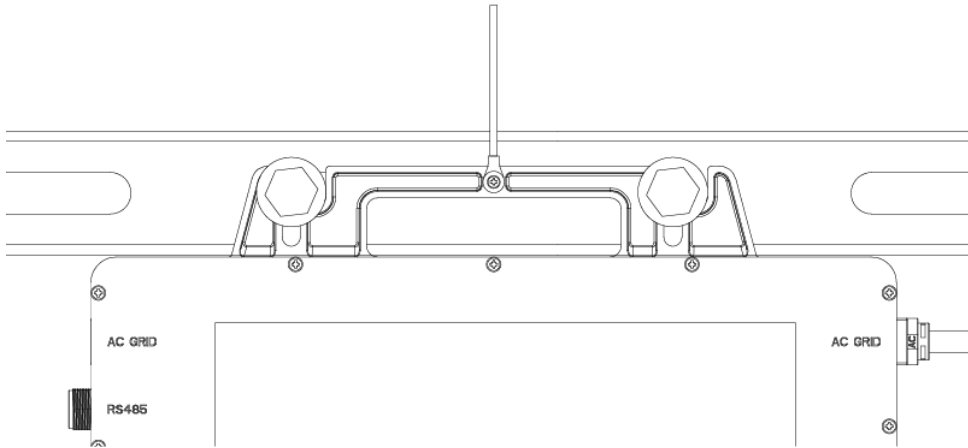


### Schritt 3. Schließen Sie das Erdungskabel an



- Stellen Sie sicher, dass alle Mikro-Wechselrichter gut geerdet sind.
- Verwenden Sie 6 Schraube für das Erdungsloch.

Befestigen Sie das Erdungskabel mit der Schraube 6 an der Erdungsbohrung des Mikro-Wechselrichters.



#### Schritt 4. AC Vorinstallation des Stammkabels



- Wählen Sie das AC-Trunk-Kabel entsprechend der maximalen Systemleistung und dem maximalen AC-Strom des Systems.

Modell [W]	300	350	400	450	500
Max. Einheiten pro Zweig (12AWG)	23	20	17	15	14
Max. Einheiten pro Zweig (10AWG)	31	26	23	20	18

Modell [W]	600	700	800	900	1000
Max. Einheiten pro Zweig (12AWG)	12	10	9	8	7
Max. Einheiten pro Zweig (10AWG)	15	13	12	10	9

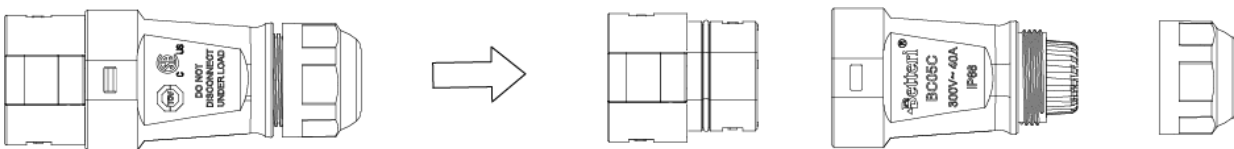
Modell [W]	1600	1800	2000	2250
Max. Einheiten pro Zweig (12AWG)	4	4	3	3
Max. Einheiten pro Zweig (10AWG)	6	5	5	4

Modell [W]	2400	2500	2700	3000	3300
Max. Einheiten pro Zweig (12AWG)	3	3	2	2	2
Max. Einheiten pro Zweig (10AWG)	4	4	3	3	3

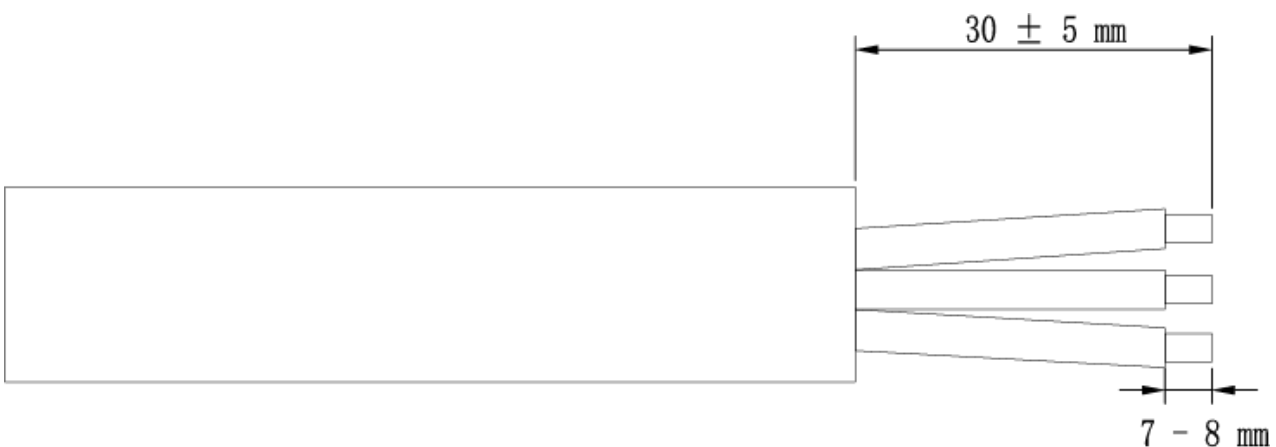


· Werkzeuge und Schutzkappe sollten zusätzlich angeschafft werden.

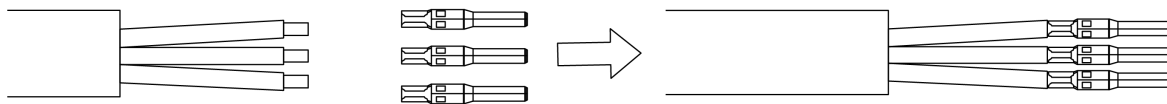
Nehmen Sie die Steckverbinder heraus, demontieren Sie das Kunststoffgehäuse der Verdrahtung aus dem Außengehäuse und ziehen Sie die entsprechenden Metallstifte / -buchsen des Stecker / Buchse heraus.



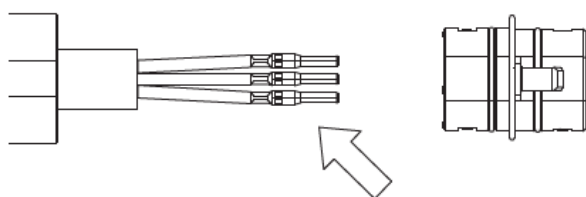
Die Installateure dürfen nur geeignete Netzkabel kaufen und verwenden, die mit der Stromversorgung / dem Strom des Systems kompatibel sind, und müssen das Kabel auf die erforderliche Länge einstellen. Abisolieren Sie die Leiter wie in der Abbildung unten gezeigt (äußerer Kabelmantel:  $30 \pm 5$  mm, innerer Kern: 7-8 mm).



Verwenden Sie Werkzeuge, um die Metallstifte oder -buchsen zu crimpen.



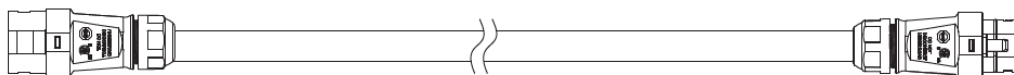
Stecken Sie den Stift der Verkabelung in das entsprechende Loch des Steckers oder der Buchse.



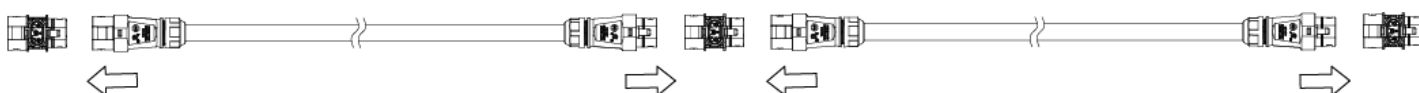
L: Spannungsführend \_\_\_\_\_ (Braun)

N: Neutraleiter \_\_\_\_\_ (Blau)

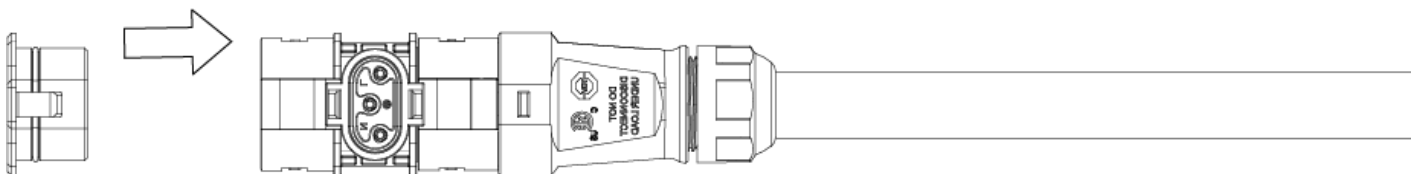
PE: Erdung \_\_\_\_\_ (Gelb/Grün)



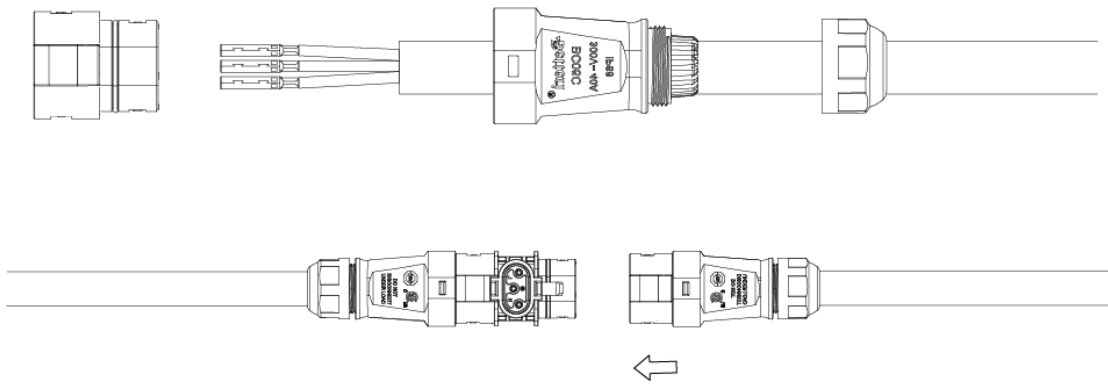
Schließen Sie das Stammkabel und den T-Stecker an.



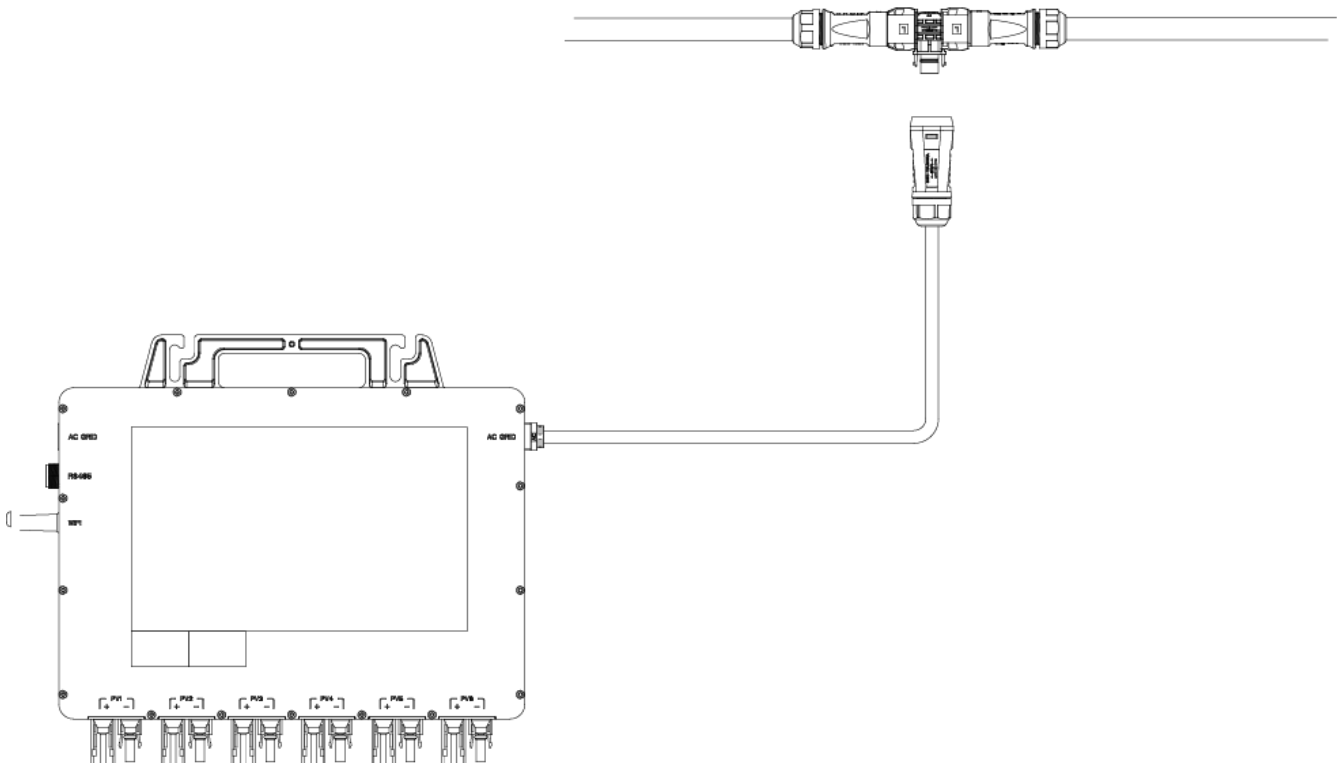
Bringen Sie die Schutzkappe des T-Steckers an, wenn nur eine Seite des Netzkabels angeschlossen ist.



Bereiten Sie das AC-Endkabel vor, stecken Sie den Stecker des AC-Endkabels in den T-Stecker und schließen Sie die andere Seite an den Verteilerkasten an.



## Schritt 5. Schließen Sie den Mikro-Wechselrichter an das AC-Stammkabel an



## Schritt 6. Gleichstromkabel anschließen



- Wenn das PV-Modul Licht ausgesetzt ist, liefert es Gleichspannung an den Mikro-Wechselrichter.



- Stellen Sie sicher, dass alle Gleichstromkabel richtig verdrahtet sind und dass keines der Kabel eingeklemmt oder beschädigt ist.

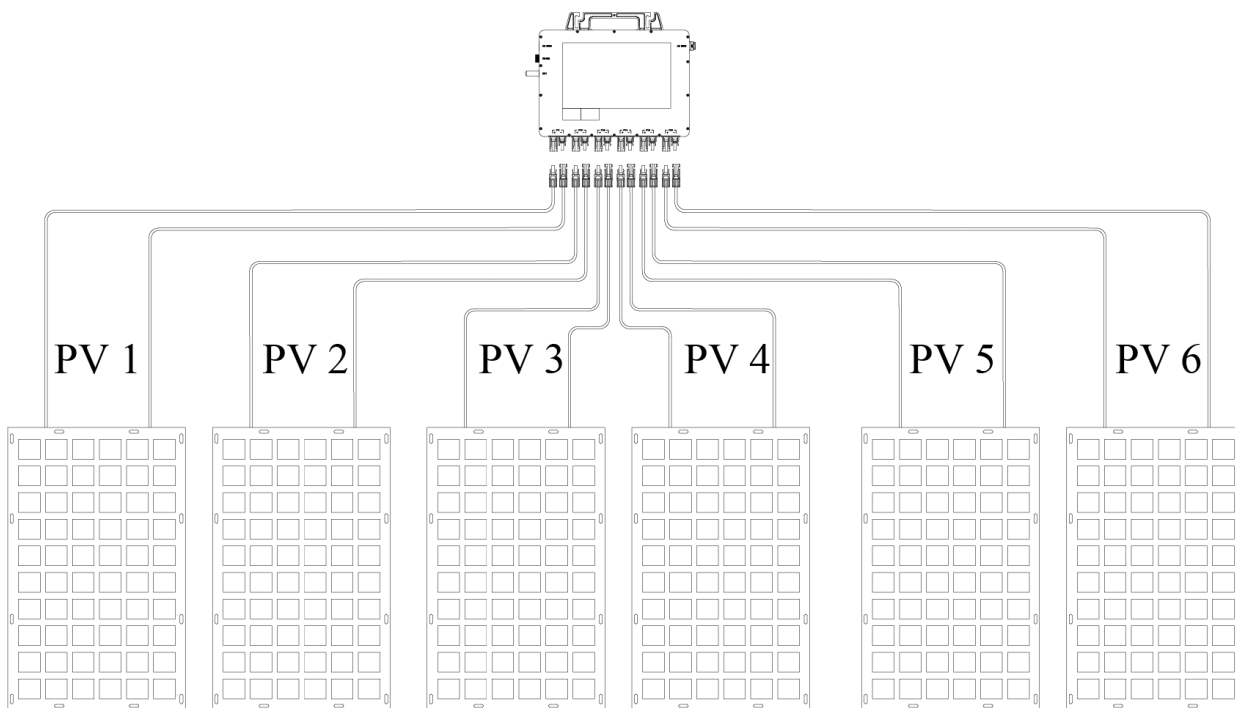
- Die maximale Leerlaufspannung des PV-Moduls darf die angegebene maximale Eingangsgleichspannung des TSOL-Mikro-Wechselrichters nicht überschreiten.



- Wenn das Gleichstromkabel für die Installation zu kurz ist, verwenden Sie ein Gleichstrom-Verlängerungskabel, um PV-Module an den Mikro-Wechselrichter anzuschließen.
- Verwenden Sie MC4-kompatible Gleichstromstecker auf der Mikro-Wechselrichter seite des Gleichstrom-Verlängerungskabels oder holen Sie sich die Gleichstromstecker von TSUN.
- Wenden Sie sich an die Hersteller von PV-Modulen, um die Anforderungen an die Gleichstromstecker auf der Modulseite des Gleichstrom-Verlängerungskabels zu klären.

Installieren Sie die PV-Module und schließen Sie die Gleichstromkabel an den Mikro-Wechselrichter an.

Hinweis: Bitte achten Sie auf MPPTs und Polaritäten, wenn die Produktserien 6 in 1 sind. Die Serie 6 in 1 hat 6 DC-Eingänge und 3 MPPTS. Daher 1 MPPT für je zwei Module, wie in der Abbildung gezeigt. Vermeiden Sie es, verschiedene Leistungsmodule oder -richtungen im selben MPPT zu installieren.



## Schritt 7. Starten Sie das System



- Nur qualifiziertes Personal sollte dieses System an das Versorgungsnetz anschließen.





- Schließen Sie Mikro-Wechselrichter erst dann an das Stromnetz an und schalten Sie den / die Wechselstromkreis (e) ein, wenn Sie alle Installationsverfahren abgeschlossen und die vorherige Genehmigung des Stromversorgungsunternehmens erhalten haben.

Schalten Sie nach Abschluss der Installation den AC-Schutzschalter des Hauptnetzes ein. Ihr System beginnt nach etwa zwei Minuten Wartezeit mit der Stromproduktion.

Die LED kann am Anfang grün und rot blinken. Sobald das System mit der regelmäßigen Stromproduktion beginnt, blinkt das LED-Licht weiter grün. Die Definition der LED ist unten dargestellt:

Status	Zeigt an
Blinkendes Grün (0.2-0.8s)	normal arbeiten
Rot blinkend	abnormal arbeiten
Solides Rot	Fehler

## Überwachungssystem

### Vorbereitung

3. IOS-Nutzer können direkt im APP Store nach "TSUN Smart" suchen und die App herunterladen.
4. Android-Nutzer können direkt in Google Play nach "TSUN Smart" suchen und die App herunterladen.
5. Android-Nutzer, die nicht auf Google Play zugreifen können, können den unten stehenden QR-Code scannen, um "TSUN Smart" herunterzuladen und zu installieren.



## Registrieren & Einloggen

Klicken Sie auf "Konto registrieren", wählen Sie "Ich bin ein Distributor oder Installateur", geben Sie alle Registrierungsinformationen ein und lesen Sie T&Cs und Datenschutzerklärung.

The image shows three sequential screenshots of the TSUN mobile application's registration process. The first screenshot shows the login screen with the TSUN logo and the slogan 'MORE SAFETY MORE POWER'. It features a language selector set to 'Deutsch', a 'Benutzername' field with the email 'anika.yin@tsun-ess.com', a password field, and a checkbox for accepting terms and conditions. There are buttons for 'Einloggen', 'Konto registrieren', and 'Passwort zurücksetzen'. The second screenshot shows a selection screen titled 'Anmelden' with two options: 'Ich bin ein Distributor oder Installateur' (highlighted) and 'Ich bin ein Endbenutzer'. The third screenshot shows the 'Anmelden für Firma' screen, which asks for an email address and a confirmation code. It includes a tip about re-registration, an 'E-mail' field, a 'Bestätigungscode' field, and a 'Nächster Schritt' button.

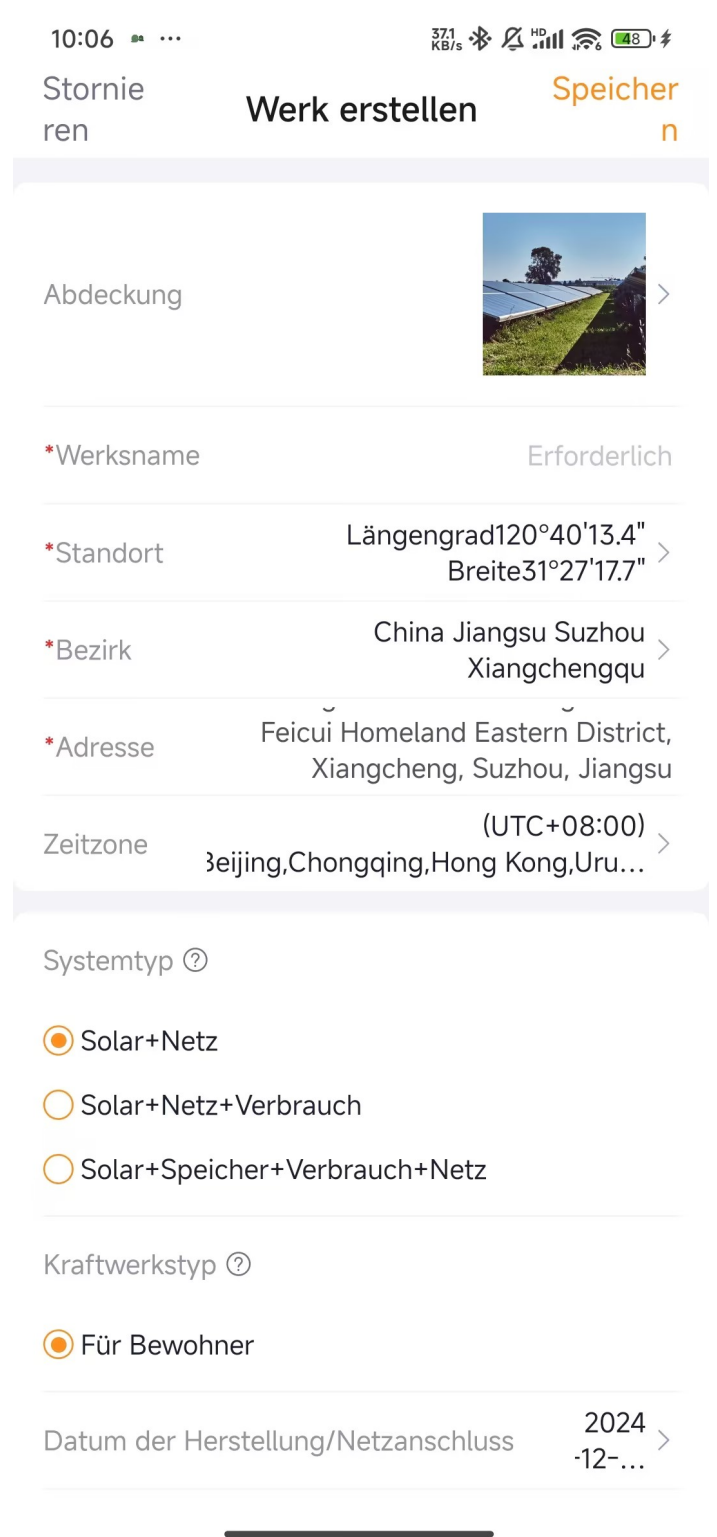
## Anlage hinzufügen

Klicken Sie auf "+", um eine Solaranlage zu erstellen. Nachdem Sie die Solaranlageinformationen eingegeben haben, klicken Sie auf "Speichern", um die Erstellung der Solaranlage abzuschließen.



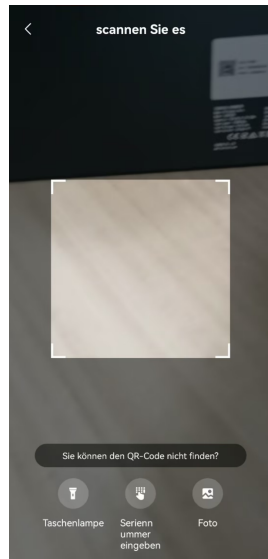
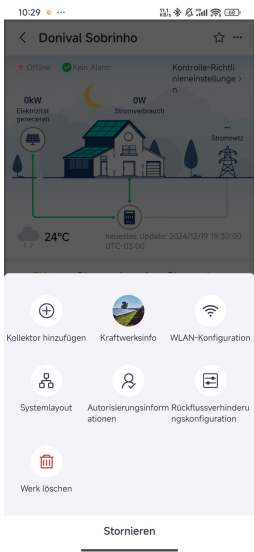
### Anmerkung:

Wenn Sie den intelligenten Zähler in der Anlage installieren, sollte der Systemtyp "Solar + Netz + Verbrauch" lauten.



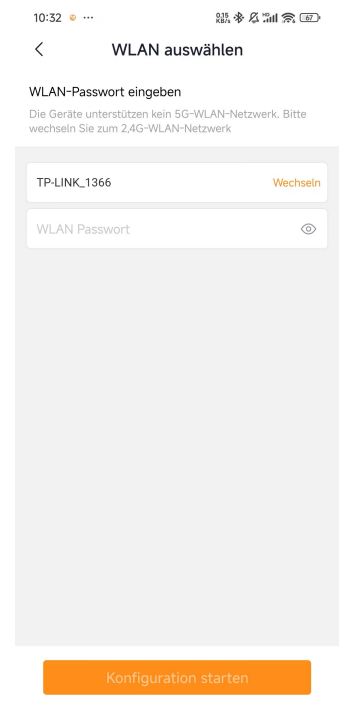
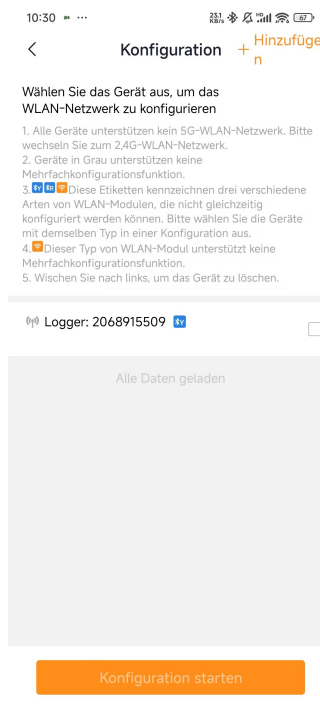
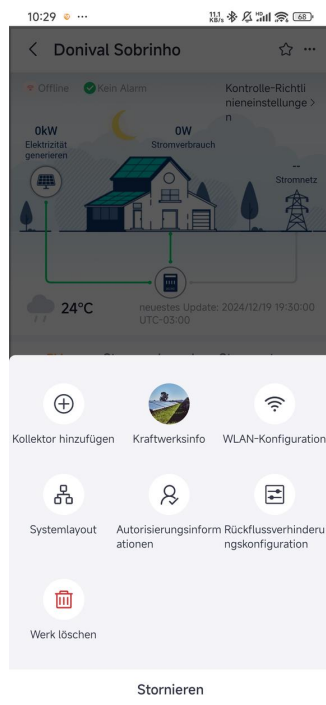
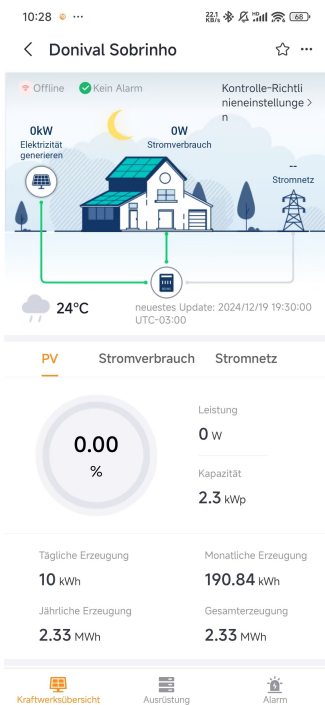
## Gerät hinzufügen

Klicken Sie auf "Datenlogger hinzufügen" und scannen Sie den QR-Code des Etiketts auf dem Karton, um diesen Schritt abzuschließen.



## WiFi-Konfiguration

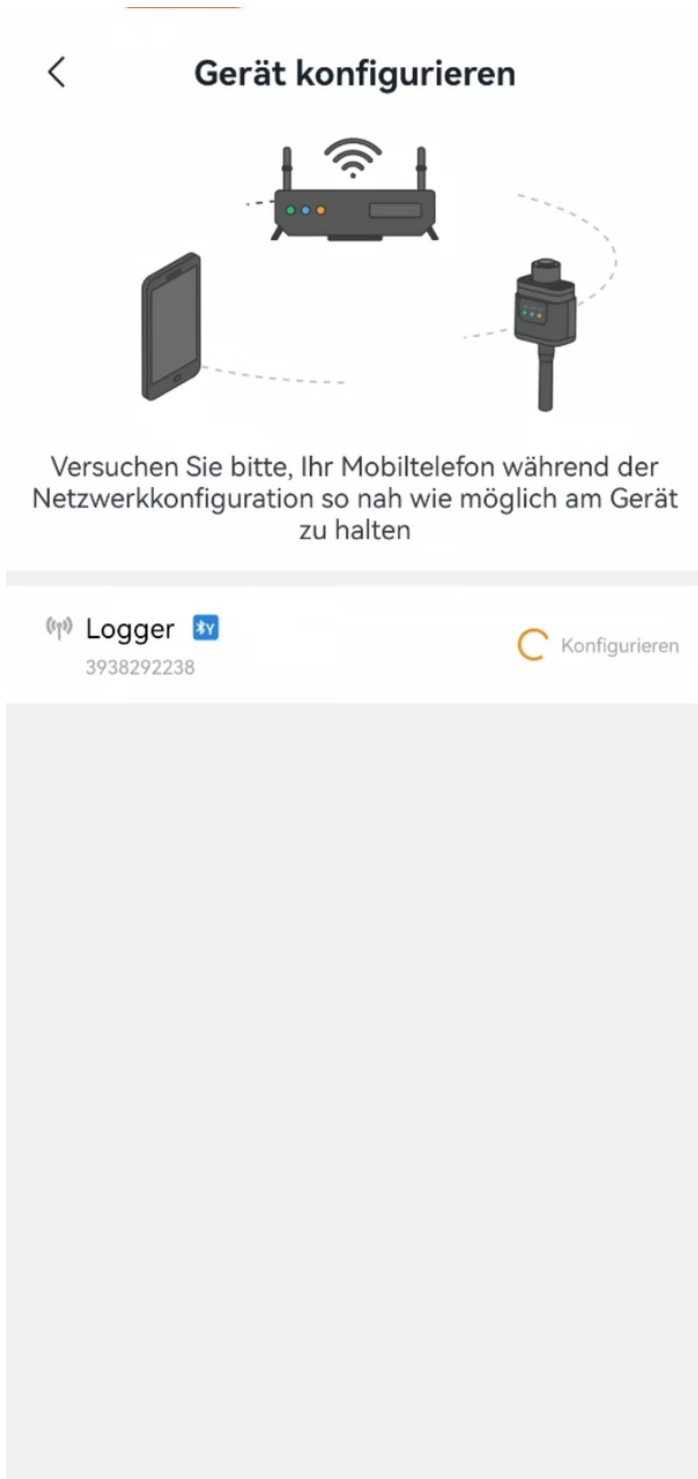
- Klicken Sie "... " auf der Homepage der Anlage und wählen Sie " WLAN-Konfiguration ".
- Wählen Sie den entsprechenden Mikro-Wechselrichter für die Netzwerkkonfiguration aus. Sie können mehrere Mikro-Wechselrichter auswählen, wenn sie zum selben System gehören.
- Klicken Sie auf "Konfiguration starten", um die Konfiguration zu starten.
- Wählen Sie das WiFi aus, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten, geben Sie das WiFi-Passwort ein und klicken Sie erneut auf "Konfiguration starten".



Verwenden Sie während des Netzwerkkonfigurationsprozesses bitte nur das 2,4-GHz-Netzwerk. Wenn auf der Seite ein Fehler angezeigt wird, überprüfen Sie die folgenden möglichen Ursachen und versuchen Sie es erneut:

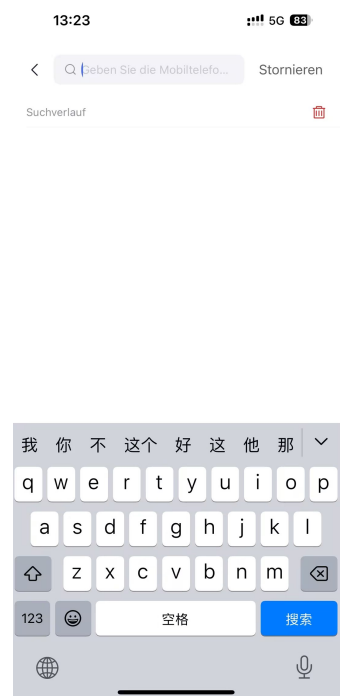
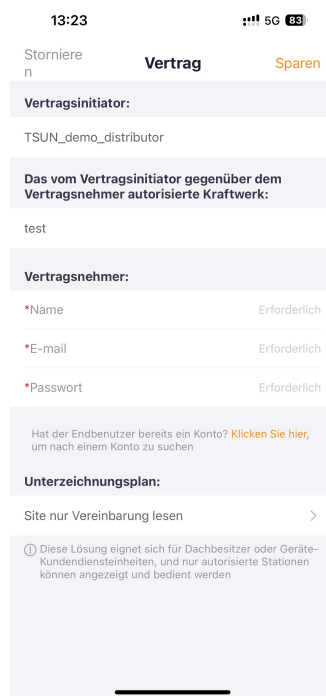
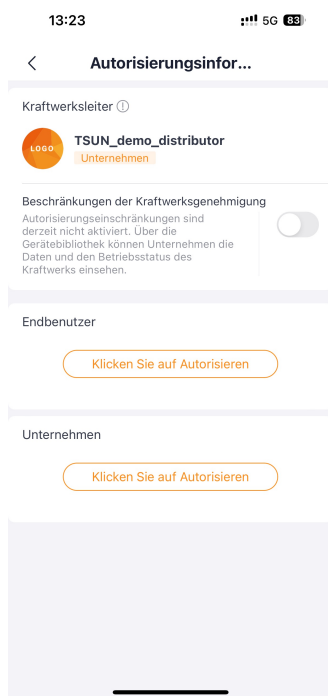
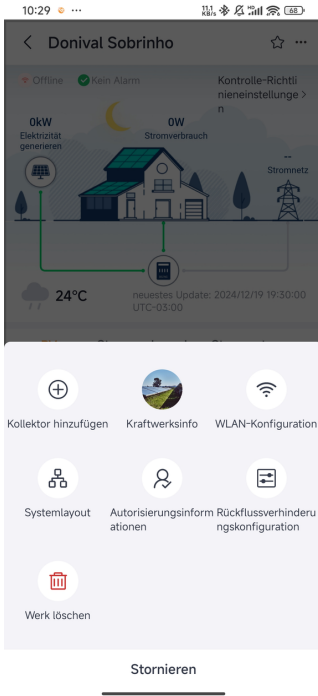
- Überprüfen Sie, ob das WiFi-Passwort korrekt ist oder nicht, und stellen Sie sicher, dass der WiFi-Name keine Sonderzeichen enthält, sondern nur Zahlen und englische Buchstaben akzeptabel sind.
- Überprüfen Sie, ob der WLAN-Router in 2,4 GHz funktioniert, das WLAN des Mikro-Wechselrichters kann keine Verbindung zum 5G-Netzwerk herstellen.
- Die WLAN-Signalstärke sollte mindestens 2 Balken betragen, die auf dem Telefon am Installationsort angezeigt werden.
- Ein Router kann nur mit bis zu 9 Geräten verbunden werden (nicht nur Mikro-Wechselrichter, sondern auch Telefone, PCs usw.).
- Vergewissern Sie sich, dass das WLAN des Telefons eingeschaltet ist.
- Versuchen Sie, den Abstand zwischen dem Telefon und dem Gerät zu verkürzen.

Nach ca. 10 Sekunden ist die WLAN-Konfiguration erfolgreich abgeschlossen und die Daten des Mikro-Wechselrichters werden in etwa 5-10 Minuten auf den Server hochgeladen.



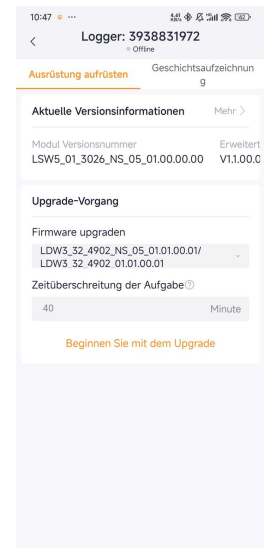
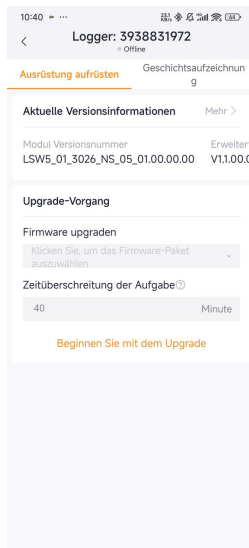
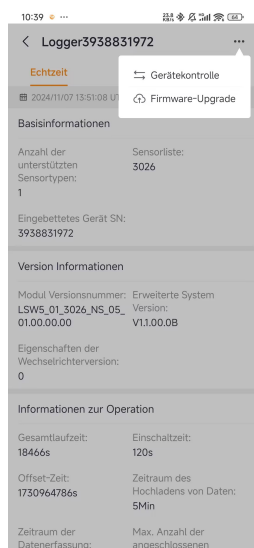
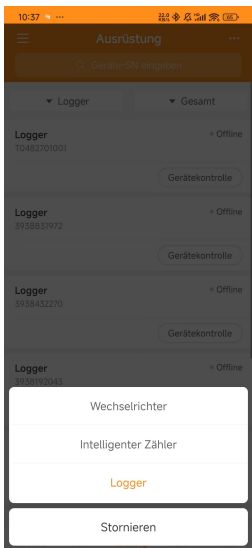
## Autorisierte Anlagen an Endnutzer

- Klicken Sie auf "Autorisierte Pflanzen für Vertragsendnutzer".
- Wählen Sie "Klicken Sie auf Autorisieren".
- Wenn der Endbenutzer kein eigenes Konto hat, fügen Sie Endbenutzerinformationen hinzu, geben Sie Endbenutzername, E-Mail und Passwort ein.
- Wenn der Endnutzer ein eigenes Konto hat, klicken Sie auf "Klicken Sie hier" und geben Sie die Telefonnummer oder E-Mail des Endnutzers ein.



## Logger Firmware Update

- Wählen Sie „Logger“ auf der Geräteseite.
- Klicken Sie auf "...“ und wählen Sie "Firmware-Upgrade".
- Wählen Sie die Ihrem Gerät entsprechende Firmware aus und klicken Sie auf "Fertig".
- Klicken Sie auf "Beginnen Sie mit dem Upgrade", um den Aktualisierungsprozess zu starten, und warten Sie mehrere Minuten, bis die Aktualisierung abgeschlossen ist.

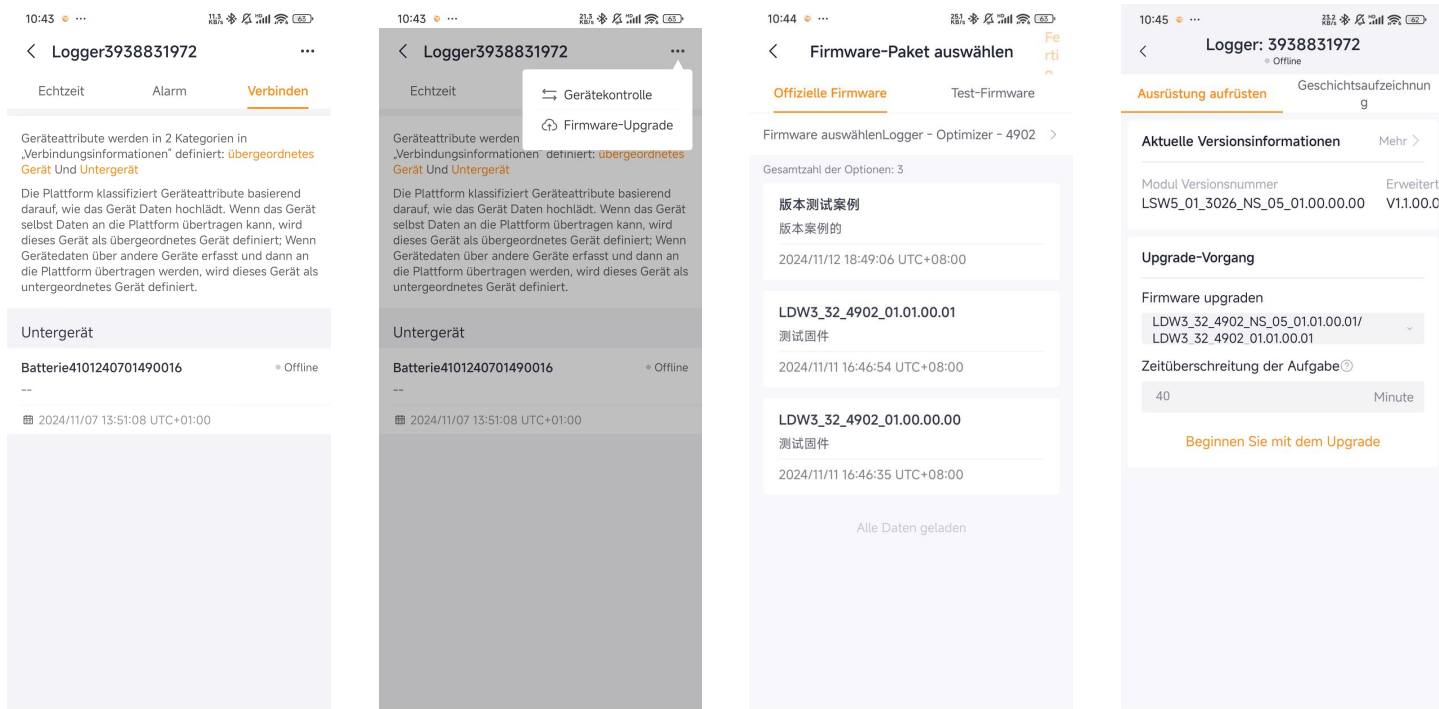


## Microinverter Firmware-Upgrade

- Klicken Sie auf der Seite Logger auf "Verbinden".
- Klick "...“und wählen Sie" Firmware-Upgrade ".
- Wählen Sie die Ihrem Gerät entsprechende Firmware aus und klicken Sie auf "Fertig".



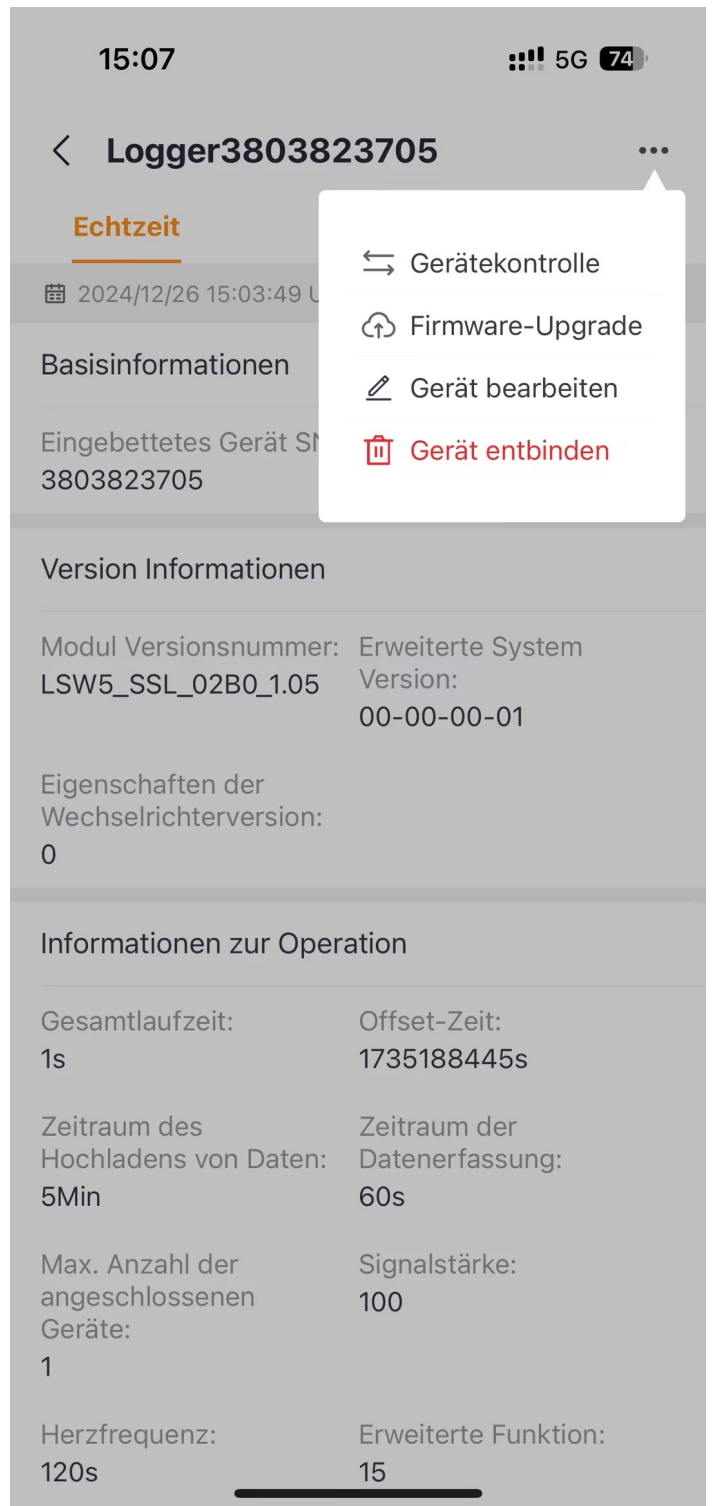
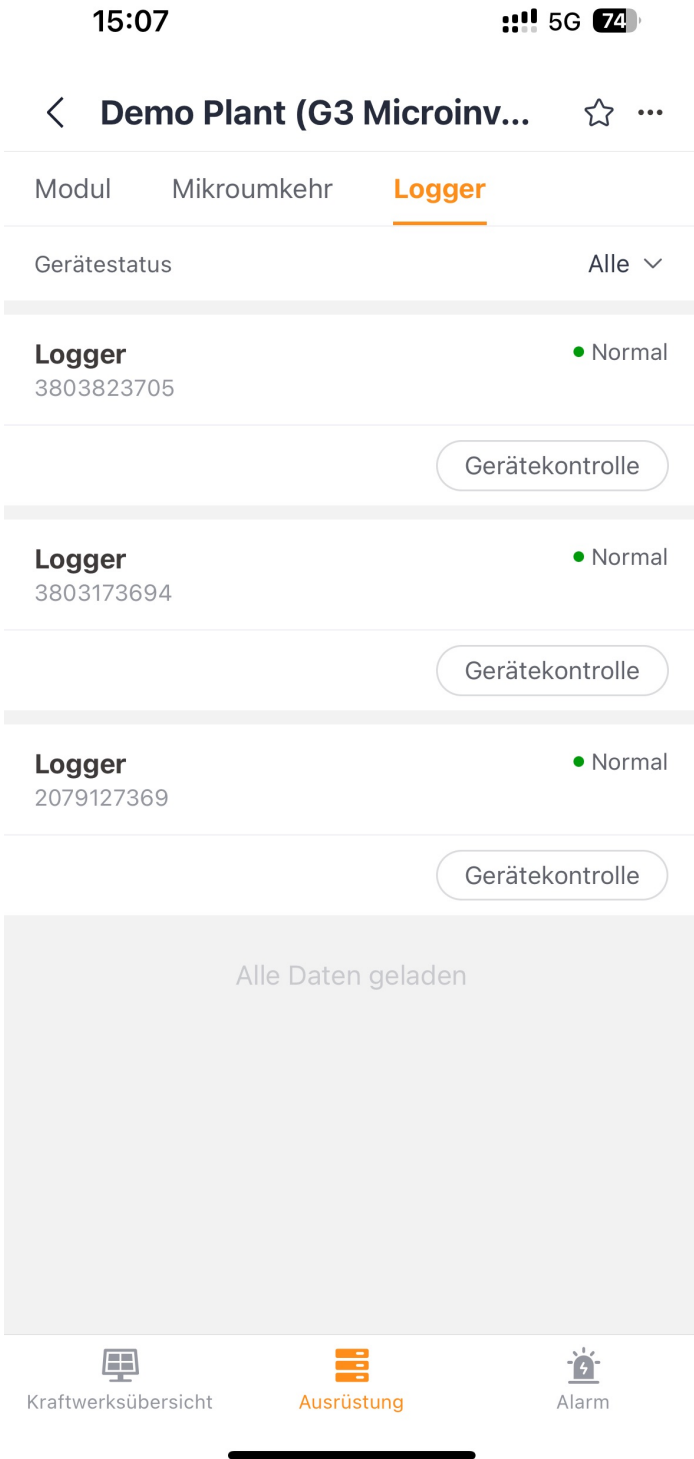
- Klicken Sie auf "Beginnen Sie mit dem Upgrade", um den Aktualisierungsprozess zu starten, und warten Sie mehrere Minuten, bis die Aktualisierung abgeschlossen ist.



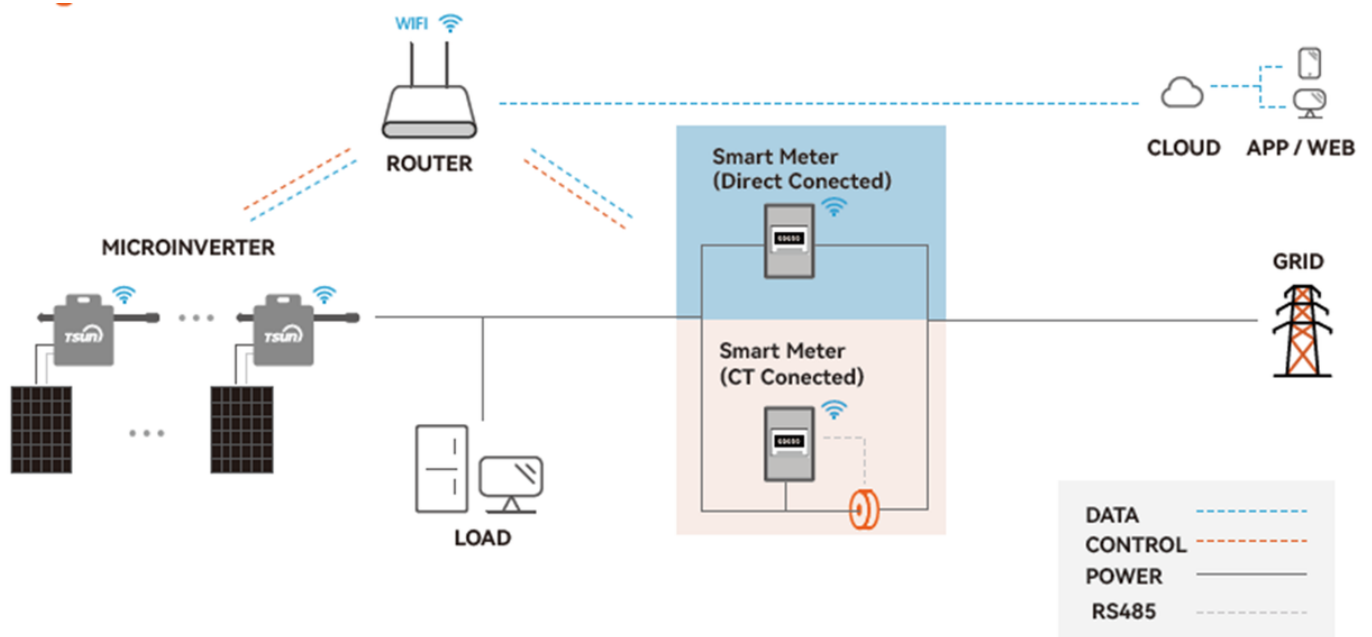
## Unbind Devide

- Select the device you want to unbind on the device page.
- Click "Unbind Device" to unbind device.





## Anti-Reverse Flow Einstellung



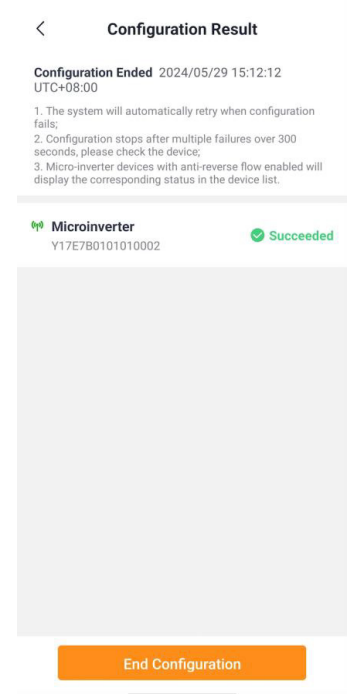
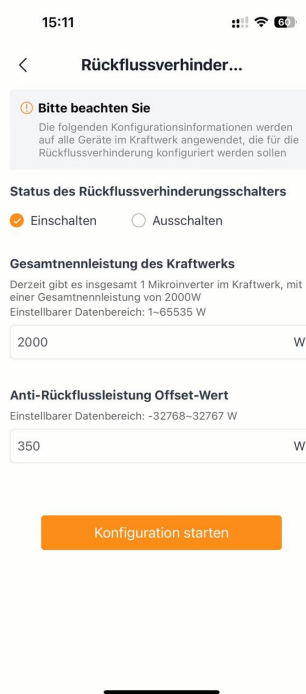
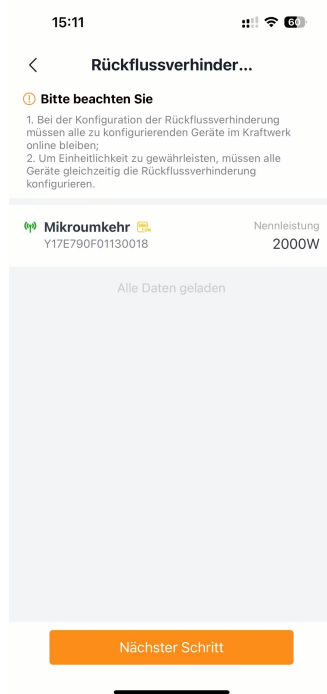
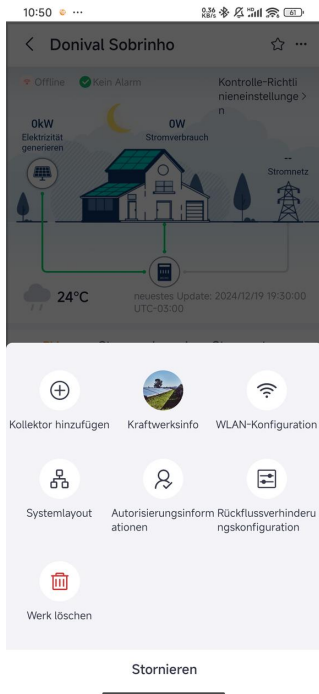
Wenn Sie möchten, dass das System über eine Anti-Reverse Flow Funktion verfügt, müssen Sie einen zusätzlichen WiFi-Smart-Zähler kaufen und den WiFi-Smart-Zähler konfigurieren. Ausführliche Anweisungen zur Konfiguration des Smart-Zählers finden Sie im Benutzerhandbuch des Smart-Zählers.



**Anmerkung:**

Das intelligente Messgerät muss separat erworben werden.

Um die Anti-Reverse Flow Funktion zu aktivieren, klicken Sie auf der Anlage-Homepage auf "... Einstellung der Anti-Reverse Flow Funktion". Wählen Sie "Einschalten" und stellen Sie die Gesamtleistung der Anlage und den Offset-Wert ein (normalerweise auf 0 W eingestellt). Bestätigen Sie alle Informationen und klicken Sie auf "OK". Warten Sie etwa 300 Sekunden und schließen Sie diese Konfiguration ab. Überprüfen Sie den Status in der Geräteliste nach der Konfiguration.



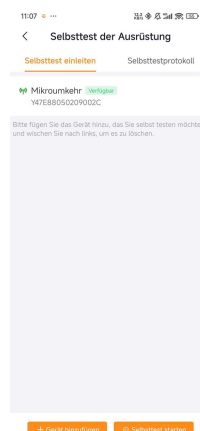
## Selbsttestfunktion für Italien

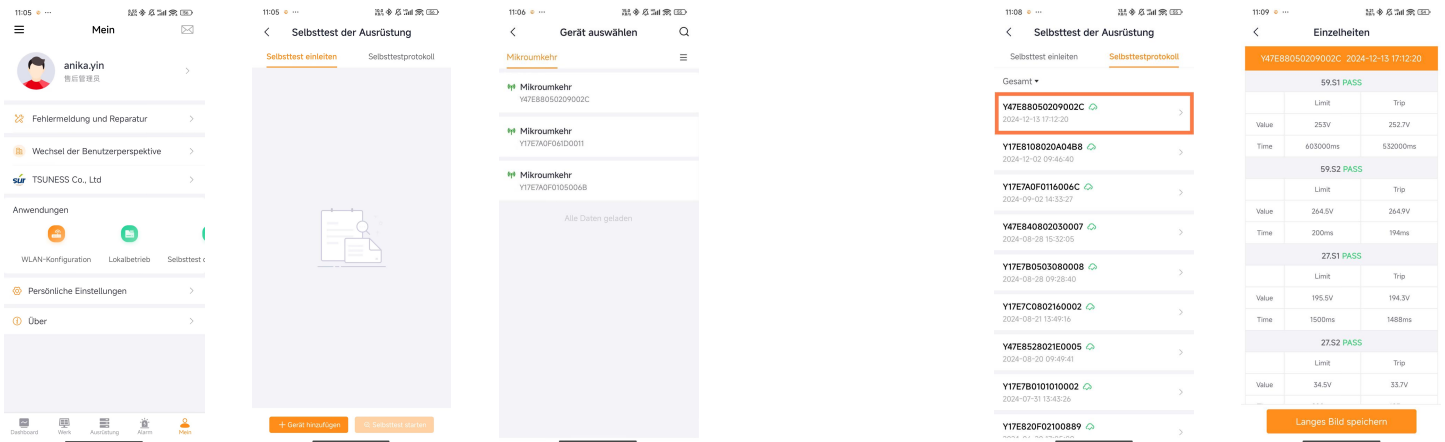
Das TSUN-Überwachungssystem bietet eine Selbsttestfunktion für den italienischen Markt. Stellen Sie bei der Verwendung der Selbsttestfunktion sicher, dass:

- 1) Die Landesvorwahl des Mikro-Wechselrichters ist Italien;
- 2) Verwenden Sie das Verteiler- oder Installationskonto;
- 3) Verwenden Sie die Selbsttestfunktion der TSUN Smart App oder oder <https://pro.talent-monitoring.com>.

Wenn Sie die Selbsttestfunktion in der TSUN Smart App implementieren möchten,

- Klicken Sie auf "Mein" und dann auf "Selbsttest der Ausrüstung".
- Klicken Sie auf "Gerät hinzufügen".
- Wählen Sie den Mikro-Wechselrichter aus, den Sie selbst testen möchten.
- Klicken Sie auf "Selbsttest starten" und warten Sie 10-20 Minuten, bis der Selbsttest abgeschlossen ist.





## Fernsteuerung

In einigen Ländern kann es erforderlich sein, dass die Stromerzeugungsanlagen mit einer logischen Schnittstelle (Eingangsanschluss) ausgestattet werden, um die Ausgabe von Wirkleistung einzustellen oder die Wirkleistung auf einen geregelten Pegel zu begrenzen. Dieser logische Eingang kann der RS485-Anschluss, der Ethernet-Anschluss usw. sein. Stellen Sie bei der Verwendung der Funktion sicher, dass:

1) Der Mikro-Wechselrichter hat einen RS485-Anschluss.

Derzeit unterstütztes Modell: **MX2400D, MX2500D, MX2700D, MX3000D, MX3300D**

2) DTU ist im System installiert.

Ausführliche Anweisungen zur Konfiguration des DTU finden Sie im DTU-Benutzerhandbuch.

## Fehlersuche

Code	Fehlerinformationen	Fehlerbehebung
1	PV VoltOver _ Fehler	<p>Prüfen Sie die Spannung des PV-Moduls und stellen Sie sicher, dass die Spannung unter der maximalen DC-Eingangsspannung des Mikro-Wechselrichters liegt.</p> <p>Wenn dieser Fehler kontinuierlich auftritt, wenden Sie sich bitte an den TSUN-Dienst.</p>
2	PV VoltLow _ Fehler	<p>Diese Warnung erscheint meist morgens oder in der Abenddämmerung. Wenn diese Warnung tagsüber erscheint, überprüfen Sie bitte den Anschluss des PV-Moduls.</p> <p>Wenn dieser Fehler kontinuierlich auftritt, wenden Sie sich bitte an den TSUN-Dienst.</p>
3		

	PV CurrOver _ Fehler	Trennen Sie die Wechselstromversorgung, um den Mikro-Wechselrichter neu zu starten.  Wenn dieser Fehler kontinuierlich auftritt, wenden Sie sich bitte an den TSUN-Dienst.
4	Kein Dienstprogramm	Das Wechselstromnetz ist abgeschaltet. Überprüfen Sie das Wechselstromnetz.  Wenn dieser Fehler kontinuierlich auftritt, wenden Sie sich bitte an den TSUN-Dienst.
5	GridVoltOverRating	Das Wechselstromnetz ist anormal. Dieser Fehler verschwindet automatisch, wenn das Wechselstromnetz normal ist.  Wenn dieser Fehler kontinuierlich auftritt, wenden Sie sich bitte an den TSUN-Dienst.
6	GridVoltUnderRating	
7	GridFreqOverBewertung	
8	GridFreqUnderRating	
9	ÜberTemp	Überprüfen Sie die Installation des Mikro-Wechselrichters. Stellen Sie sicher, dass der Mikro-Wechselrichter eine gute Wärmeableitung hat  Wenn dieser Fehler kontinuierlich auftritt, wenden Sie sich bitte an den TSUN-Dienst.
10	GFDI _ Fehler	Dies ist ein interner Fehler. Trennen Sie die Wechselstromversorgung, um den Mikro-Wechselrichter neu zu starten.  Wenn dieser Fehler kontinuierlich auftritt, wenden Sie sich bitte an den TSUN-Dienst.
11	Fehler 01 - 08	Trennen Sie die Wechselstromversorgung, um den Mikro-Wechselrichter neu zu starten.  Wenn dieser Fehler kontinuierlich auftritt, wenden Sie sich bitte an den TSUN-Dienst.

## Produktwartung

### Routinemäßige Wartung

- Nur autorisiertes Personal darf die Wartungsarbeiten durchführen und ist für die Meldung etwaiger Anomalien verantwortlich.
- Verwenden Sie bei Wartungsarbeiten immer die vom Arbeitgeber bereitgestellte persönliche Schutzausrüstung.

- Prüfen Sie während des normalen Betriebs, ob die Umwelt- und Logistikbedingungen angemessen sind. Stellen Sie sicher, dass sich die Bedingungen im Laufe der Zeit nicht geändert haben und dass das Gerät keinen ungünstigen Wetterbedingungen ausgesetzt ist und nicht mit Fremdkörpern bedeckt wurde.
- Verwenden Sie das Gerät NICHT, wenn Probleme festgestellt werden, und stellen Sie den normalen Zustand wieder her, nachdem der Fehler behoben wurde.
- Führen Sie eine jährliche Inspektion verschiedener Komponenten durch und reinigen Sie das Gerät mit einem Staubsauger oder speziellen Bürsten.
- Die Firmware-Version kann mit Hilfe des Überwachungssystems überprüft werden.
- Schalten Sie den AC-Abzweigstromkreis vor der Wartung immer aus.
- Versuchen Sie nicht, den Mikro-Wechselrichter zu demontieren oder interne Reparaturen durchzuführen! Um die Integrität der Sicherheit und Isolierung zu wahren, sind die Mikro-Wechselrichter nicht für interne Reparaturen ausgelegt!
- Die Wartungsarbeiten müssen bei vom Netz getrennten Geräten (Wechselstromschalter) und schattierten oder isolierten Photovoltaikmodulen durchgeführt werden, sofern nicht anders angegeben.
- Verwenden Sie zur Reinigung KEINE Lappen aus fadenförmigem Material oder korrosiven Produkten, die Teile des Geräts korrodieren oder elektrostatische Aufladungen erzeugen können.
- Vermeiden Sie vorübergehende Reparaturen. Alle Reparaturen sollten nur mit Originalersatzteilen durchgeführt werden.

## Lagerung

- Wenn das Gerät nicht sofort benutzt oder über längere Zeit gelagert wird, prüfen Sie, ob es richtig verpackt ist. Das Gerät muss in gut belüfteten Innenräumen gelagert werden, die keine Eigenschaften aufweisen, die die Komponenten des Geräts beschädigen könnten.
- Führen Sie beim Neustart nach längerer Zeit oder längerem Stopp eine vollständige Inspektion durch.
- Bitte entsorgen Sie die Geräte nach der Verschrottung ordnungsgemäß, da Bauteile potenziell umweltschädlich sind, und beachten Sie dabei die im Land der Installation geltenden Vorschriften.

## Recycling und Entsorgung

Dieses Gerät sollte nicht als Hausmüll entsorgt werden. Ein Mikro-Wechselrichter, der das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, muss nicht mehr an den Händler zurückgegeben werden. Die Nutzer müssen in dem Gebiet eine zugelassene Sammel- und Recyclinganlage finden.

# Garantie

Diese Garantie unterliegt den folgenden Bedingungen:

- Die Produkte müssen von einem lizenzierten Installateur installiert und ordnungsgemäß in Betrieb genommen worden sein. Für die korrekte Inbetriebnahme des Produkts kann ein Nachweis verlangt werden (z. B. ein Konformitätszertifikat). Ansprüche wegen Fehlern aufgrund einer unsachgemäßen Installation oder Inbetriebnahme fallen nicht unter diese Garantie.
- Das Produkt muss die ursprüngliche Seriennummer und die Bewertungsetiketten intakt und lesbar haben.
- Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Produkte, die vollständig oder teilweise demontiert oder modifiziert wurden, es sei denn, eine solche Demontage wird von TSUNESS durchgeführt.
- Wenn Fehler nicht behoben werden können, wenden Sie sich bitte an das lokale Support-Team von Tsun, das unten aufgeführt ist.
- Der Original-Kaufbeleg ist vorzulegen.

Detaillierte Garantierichtlinien entnehmen Sie bitte dem Dokument: TSUN-Garantieservice-Bedingungen

## Ausschlüsse

Kunden müssen die Installationsanweisungen und Spezifikationen von TSUN einhalten, um die Produkte von TSUN korrekt zu verwenden, andernfalls übernimmt TSUN keine Verantwortung für die defekten Teile.

Im Falle von Schäden, die auf die unten aufgeführten Ursachen zurückzuführen sind, werden keine Gewährleistungsansprüche anerkannt oder akzeptiert. Ansprüche, die sich auf Mängel beziehen, die durch die folgenden Faktoren verursacht wurden, fallen nicht unter die Garantieverpflichtungen von TSUN:

A. Höhere Gewalt (Sturmschäden, Blitzschlag, Überspannung, Feuer, Gewitter, Überschwemmungen, Kriegsführung, schwere Infektionskrankheiten usw.)

B. Unsachgemäße oder nicht konforme Verwendung

c. Unsachgemäße Installation, Inbetriebnahme, Inbetriebnahme oder Betrieb (entgegen den Anweisungen im Installationshandbuch)

D. Unzureichende Belüftung und Zirkulation, was zu minimierter Kühlung und natürlichem Luftstrom führt

E. Installation in einer korrosiven Umgebung

F. Beschädigung beim Transport



G. Unerlaubte Reparaturversuche

h. Normales Aussehen nutzt sich ab, einschließlich Verfärbung und Kratzer

I. Beschädigung durch Defekte anderer Komponenten außerhalb des Systems

J. Die ursprünglichen Erkennungszeichen (einschließlich Marke und Seriennummer) eines solchen Produkts wurden fehlerhaft, verändert oder entfernt.

## Verantwortung des Vertriebspartners

Im Falle eines Geräteausfalls oder einer Störung liegt es in der Verantwortung des Vertriebspartners, direkt mit dem TSUNESS-Servicezentrum zusammenzuarbeiten, um die Rückgabe nicht fehlerhafter Geräte zu begrenzen. Das TSUNESS-Servicezentrum arbeitet mit dem Vertriebspartner zusammen, um den Fehler oder die Fehlermeldung über den telefonischen Support oder über direkte PC-Verbindungen zu beheben. Hinweis: Um sich für eine weitere Entschädigung und ein Ersatzgerät zu qualifizieren, muss sich der Vertriebshändler / Installateur zunächst mit TSUNESS in Verbindung setzen und die Pflichten des Vertriebspartners / Installateurs gemäß den Anweisungen erfüllen.

Innerhalb der Garantiezeit des Mikro-Wechselrichters sind die Rechnung und das Kaufdatum für die Dienstleistung erforderlich. Außerdem sollte die Marke auf dem Produkt sichtbar sein, andernfalls ist keine Garantie möglich.

Weitere Informationen finden Sie in der TSUN-Garantierichtlinie.

## Kontaktieren Sie uns

(DE) [service\\_DE@tsun-ess.com](mailto:service_DE@tsun-ess.com)

(FR / Italien) [service\\_FR@tsun-ess.com](mailto:service_FR@tsun-ess.com)

(Andere europäische Regionen) [service\\_UK@tsun-ess.com](mailto:service_UK@tsun-ess.com)

(Großraum China) [service\\_CN@tsun-ess.com](mailto:service_CN@tsun-ess.com)

(Lateinamerika) [service\\_BRA@tsun-ess.com](mailto:service_BRA@tsun-ess.com)

(Südasien) [service\\_THA@tsun-ess.com](mailto:service_THA@tsun-ess.com)

## Anhang

### Produktzertifikate

TSUNESS Co., Ltd. erklärt, dass die Funkgeräte (Mikro-Wechselrichter) der Richtlinie 2014/53/ EU entsprechen. Der vollständige Wortlaut der EU-Konformitätserklärung ist unter folgender Internetadresse abrufbar: :

BETRIEBSFREQUENZ (die maximale Sendeleistung)

2412MHz - 2472MHz (EIRP <20dBm)



2402MHz - 2480MHz (EIRP <10dBm)

## Datenblatt

1 in 1

Modell	MS300	MS350	MS400 / MX400	MS450	MS500
<b>Eingangsdaten (DC)</b>					
Empfohlene Modulleistung (Wp)	300 - 550		300 - 600		
Anlaufspannung pro Input @Rated (V)	22				
MPPT-Spannungsbereich pro Eingang (V)	16 - 60				
Max. Eingangsspannung pro Eingang (V)	60				
Kurzstrom (A)	20				
Max. Eingangsstrom pro Eingang (A)	14				
Anzahl der MPPTs	1				
Anzahl der DC-Eingänge	1				
<b>Ausgangsdaten (AC)</b>					
Max. Kontinuierliches Modell (VA)	300	350	400	450	500
Nenndauerleistung (W)	300	350	400	450	500
Nennausgangsstrom (A)	1.30	1.53	1.74	1.96	2.17
Max. Ausgangsstrom (A)	1.45	1.59	2.00	2.25	2.50
Nennausgangsspannung (V)	220 / 230 / 240, L / N / PE				
Nennfrequenz (Hz)	50/60				
Leistungsfaktor	> 0,99 Standard 0,8 führend... 0,8 verzögert				
Ausgangsstrom Harmonische Verzerrung	<3%				
Maximale Einheiten pro 12AWG-Zweig	23	20	17	15	14
Maximale Einheiten pro 10AWG-Zweig	31	26	23	20	18
<b>Effizienz</b>					

Spitzeninverter-Wirkungsgrad	96.7%
EU Gewichtete Effizienz	96.5%
Nominaler Mppt-Wirkungsgrad	99.9%
Stromverbrauch bei Nacht	<50 mW
<b>Mechanische Daten</b>	
Abmessungen (B × H × T mm)	164 * 225 * 30
Gewicht [kg]	2,1 (Reihenschaltung) / 1,75 (Stammkabel)
<b>Allgemeine Daten</b>	
Kommunikation	WiFi (Bluetooth)
Art des Gehäuses	IP67
Kühlung	Natürliche Konvektion
Art der Isolierung	Galvanisch isolierter HF-Transformator
Betriebsumgebungstemperaturbereich	-40 ~ + 65 °C (Derating von über 50 ° C Umgebungstemperatur @ PV-Eingang 30V)
Relative Luftfeuchtigkeit	100%
Max. Betriebshöhe ohne Derating [m]	2000
Kategorie Überspannung	III (Netz), II (PV)
Einhaltung der Vorschriften	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC / EN 62109-1/-2, IEC 0-21: 2022 / IEC / EN 61000-6-1 / -2 / -3 / -4, IEC / EN 61000-3-2 / -3
※ Der Wechselspannungs- und Frequenzbereich kann je nach Ländernetz variieren.	

## 2 in 1

Modell	MS600	MS700	MS800	MX800	MX900	MX1000
<b>Eingangsdaten (DC)</b>						
Empfohlene Modulleistung (Wp)	300-550			300 - 600		
Anlaufspannung pro Input@Rated (V)	22					

MPPT-Spannungsbereich pro Eingang (V)	16 - 60					
Max. Eingangsspannung pro Eingang (V)	60					
Kurzstrom (A)	20					
Max. Eingangsstrom pro Eingang (A)	14					
Anzahl der MPPTs	2					
Anzahl der DC-Eingänge	2					
<b>Ausgangsdaten (AC)</b>						
Max. Kontinuierliches Modell (VA)	600	700	800	800	900	1000
Nenndauerleistung (W)	600	700	800	800	900	1000
Nennausgangsstrom (A)	2.61	3.04	3.48	3.48	3.91	4.35
Max. Ausgangsstrom (A)	3.00	3.19	4.00	4.00	4.50	5.00
Nennausgangsspannung (V)	220 / 230 / 240, L / N / PE					
Nennfrequenz (Hz)	50/60					
Leistungsfaktor	> 0,99 Standard 0,8 führend... 0,8 verzögert					
Ausgangsstrom Harmonische Verzerrung	<3%					
Maximale Einheiten pro 12AWG-Zweig	12	10		9	8	7
Maximale Einheiten pro 10AWG-Zweig	15	13		12	10	9
<b>Effizienz</b>						
Spitzeninverter-Wirkungsgrad	96.7%					
EU Gewichtete Effizienz	96.5%					
Nominaler Mppt-Wirkungsgrad	99.9%					
Stromverbrauch bei Nacht	<50 mW					
<b>Mechanische Daten</b>						
Abmessungen (B × H × T mm)	250 * 223 * 30			261 * 228 * 32		
Gewicht [kg]						

	3,1 (Reihenschaltung) / 2,6 (Stammkabel)	3,3 (Reihenschaltung) / 2,8 (Stammkabel)
<b>Allgemeine Daten</b>		
Kommunikation	WiFi (Bluetooth)	WiFi (Bluetooth) oder RS485
Art des Gehäuses	IP67	
Kühlung	Natürliche Konvektion	
Art der Isolierung	HF-Isolierung	
Betriebsumgebungstemperaturbereich	-40 ~ + 65 °C (Derating von über 50 °C Umgebungstemperatur @ PV-Eingang 30V)	
Relative Luftfeuchtigkeit	100%	
Max. Betriebshöhe ohne Derating [m]	2000	
Kategorie Überspannung	III (Netz), II (PV)	
Einhaltung der Vorschriften	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC / EN 62109-1/ -2, IEC 0-21: 2022 / IEC / EN 61000-6-1 / -2 / -3 / -4, IEC / EN 61000-3-2 / -3	
※ Der Wechselspannungs- und Frequenzbereich kann je nach Ländernetz variieren.		

## 4 in 1

Modell	MS1600	MS1800	MS2000	MX2250
<b>Eingangsdaten (DC)</b>				
Empfohlene Modulleistung (Wp)	300 - 600			400 - 700
Anlaufspannung pro Input@Rated (V)	22			
MPPT-Spannungsbereich pro Eingang (V)	16~60			
Max. Eingangsspannung pro Eingang (V)	60			
Kurzstrom (A)	25			
Max. Eingangsstrom pro Eingang (A)	16			18
Anzahl der MPPTs	4			
Anzahl der DC-Eingänge	4			

**Ausgangsdaten (AC)**

Max. Kontinuierliches Modell (VA)	1600	1800	2000	2250
Nennleistung (W)	1600	1800	2000	2250
Nennausgangsstrom (A)	6.96	7.83	8.70	9.78
Max. Ausgangsstrom (A)	8	9	10	11.5
Nennausgangsspannung (V)	220 / 230 / 240, L / N / PE			
Nennfrequenz (Hz)	50/60			
Leistungsfaktor	> 0,99 Standard 0,8 führend... 0,8 nachlaufend			
Ausgangsstrom Harmonische Verzerrung	<3%			
Maximale Einheiten pro 12AWG-Zweig	4	4	3	3
Maximale Einheiten pro 10AWG-Zweig	6	5	5	4

**Effizienz**

Spitzeninverter-Wirkungsgrad	96.7%
EU Gewichtete Effizienz	96.5%
Nominaler Mppt-Wirkungsgrad	99.9%
Stromverbrauch bei Nacht	<50 mW

**Mechanische Daten**

Abmessungen (B × H × T mm)	331 * 261 * 44
Gewicht [kg]	5,5 (Reihenschaltung) / 5 (Stammkabel)

**Allgemeine Daten**

Kommunikation	WiFi (Bluetooth) oder RS485
Art des Gehäuses	IP67
Kühlung	Natürliche Konvektion
Art der Isolierung	HF-Isolierung
Betriebsumgebungstemperaturbereich	-40 ~ + 65 °C (Derating von über 50 °C Umgebungstemperatur @ PV-Eingang 30V)

Relative Luftfeuchtigkeit	100%
Max. Betriebshöhe ohne Derating [m]	2000
Kategorie Überspannung	III (Netz), II (PV)
Einhaltung der Vorschriften	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC / EN 62109-1/ -2, IEC 0-21: 2022 / IEC / EN 61000-6-1 / -2 / -3 / -4, IEC / EN 61000-3-2 / -3
※ Der Wechselspannungs- und Frequenzbereich kann je nach Ländernetz variieren.	

## 6 in 1

Model	MX2400D	MX2500D	MX2700D	MX3000D	MX3300D
<b>Eingangsdaten (DC)</b>					
Empfohlene Modulleistung (Wp)	300-600			400-700	
Anlaufspannung pro Input@Rated (V)	22				
MPPT-Spannungsbereich pro Eingang (V)	16 - 60				
Max. Eingangsspannung pro Eingang (V)	60				
Kurzstrom (A)	25				
Max. Eingangsstrom pro Eingang (A)	18				
Anzahl der MPPTs	3				
Anzahl der DC-Eingänge	6				
<b>Ausgangsdaten (AC)</b>					
Max. Kontinuierliches Modell (VA)	2400	2500	2700	3000	3300
Nenndauerleistung (W)	2400	2500	2700	3000	3300
Nennausgangsstrom (A)	10.43	10.87	11.74	13.04	14.35
Max. Ausgangsstrom (A)	12.00	12.50	13.50	15.00	16.50
Nennausgangsspannung (V)	220/230/240, L/N/PE				
Nennfrequenz (Hz)	50/60				

Leistungsfaktor	> 0,99 Standard 0,8 führend... 0,8 verzögert				
Ausgangsstrom Harmonische Verzerrung	<3%				
Maximale Einheiten pro 12AWG-Zweig	12	10	9	8	7
Maximale Einheiten pro 10AWG-Zweig	15	13	12	10	9
<b>Effizienz</b>					
Spitzeninverter-Wirkungsgrad	96.7%				
EU Gewichtete Effizienz	96.5%				
Nominaler Mppt-Wirkungsgrad	99.9%				
Stromverbrauch bei Nacht	<50 mW				
<b>Mechanische Daten</b>					
Abmessungen (B × H × T mm)	380*313*49				
Gewicht [kg]	8,2(Reihenschaltung) / 7,5 (Stammkabel)				
<b>Allgemeine Daten</b>					
Kommunikation	WiFi (Bluetooth) + RS485				
Art des Gehäuses	IP67				
Kühlung	Natürliche Konvektion				
Art der Isolierung	HF-Isolierung				
Betriebsumgebungstemperaturbereich	-40 ~ + 65 °C (Derating von über 50 ° C Umgebungstemperatur @ PV-Eingang 30V)				
Relative Luftfeuchtigkeit	100%				
Max. Betriebshöhe ohne Derating [m]	2000				
Kategorie Überspannung	III (Netz), II (PV)				
Einhaltung der Vorschriften	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, CEI 0-21: 2022 / IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3				
※ Der Wechselspannungs- und Frequenzbereich kann je nach Ländernetz variieren.					

# 用户手册-中文

## 发行说明

本文档记录了与G3系列微型逆变器相关的更改情况。

版本	升级日期	内容变更
V1.0版本	2024-12-18	初始版本

## 使用前阅读

尊敬的客户，感谢您选择TSUN的微型逆变器。我们希望您能发现我们的产品满足您对可再生能源的需求。同时，我们感谢您对我们产品的反馈。

太阳能微型逆变器，或简称为微型逆变器，是光伏中使用的即插即用设备，将单个太阳能组件产生的直流电（DC）转换为交流电（AC）。主要优点是，任何单个太阳能组件上的少量阴影、碎片或雪线，甚至是完整的组件故障，都不会不成比例地降低整个阵列的输出。每个微型逆变器通过为其连接的组件执行最大功率点跟踪（MPPT）来收获最佳功率。系统设计的简单性、较低的电流线、简化的库存管理和增加的安全性是微型逆变器解决方案引入的其他因素。

本手册包含有关微型逆变器的重要说明，在安装或调试设备之前必须完整阅读。为了安全起见，只有经过培训或展示技能的合格技术人员才能在本文档的指导下安装和维护此微型逆变器。

## 适用产品和型号

本手册适用于以下G3系列微型逆变器：

系列	型号					
一拖一	TSOL-MS300	TSOL-MS350	TSOL-MS400	TSOL-MX400	TSOL-MX450	TSOL-MX500
一拖二	TSOL-MS600	TSOL-MS700	TSOL-MS800	TSOL-MX800	TSOL-MX900	TSOL-MX1000
一拖四	TSOL-MS1600	TSOL-MS1800	TSOL-MS2000	TSOL-MX2250	/	/
一拖六	TSOL-MX2400D	TSOL-MX2500D	TSOL-MX2700D	TSOL-MX3000D	TSOL-MX3300D	/

## 目标群体

本手册适用于负责逆变器安装、运行和维护的专业技术人员，以及需要检查逆变器参数的用户。逆变器只能由专业技术人员安装。专业技术人员需要满足以下要求：






- 了解电子、电气布线和机械专业知识，熟悉电气和机械原理图。
- 接受过与电气设备安装和调试相关的专业培训。
- 能够快速响应安装和调试过程中发生的危险或紧急情况。
- 熟悉电气系统的当地标准和相关安全法规。
- 仔细阅读本手册并理解与操作相关的安全说明。

## 重要安全信息

在安装、测试和检查期间，必须遵守所有的操作和安全说明。否则可能会导致人员伤亡和设备损坏。




## 产品标签

本文档中使用了以下安全符号。在安装或操作系统之前，请熟悉这些符号及其含义。

识别	解释
	<b>危险：</b> 危险表示可能导致致命电击、其他严重人身伤害或火灾危险的危险情况。
	<b>警告：</b> 警告表示必须完全理解并遵循此说明，以避免潜在的安全隐患，包括设备损坏或人身伤害。
	<b>小心：</b> 小心表示不能执行所描述的操作。读者应该停止尝试该操作，并在继续之前完全理解所解释的操作。

下面列出了微型逆变器上的符号，并详细说明了它们。

标签	描述
	该设备直接连接到公共电网，因此逆变器的所有工作只能由合格人员进行。
	逆变器内部的元件在运行过程中会释放大量热量。操作过程中请勿触摸金属板外壳。
	安装、操作、维护前请先阅读安装手册。
	这个设备不应该被丢弃在住宅垃圾中。
	该设备符合无线电设备指令的要求。

	<p>未经授权移除必要的保护、不当使用、不正确的安装和操作可能会导致严重的安全风险以及设备的冲击或损坏。</p>
	<p>能量转换时存在触电风险，在释放剩余电压前，不要进行任何操作，不要进入周围25厘米范围内。</p> <p>在打开盖子之前，有必要断开设备并让其静置至少5分钟。</p>
	<p>能量转换时存在触电风险，在释放剩余电压前，不要进行任何操作，不要进入周围25厘米范围内。</p> <p>在打开盖子之前，有必要断开设备并让其静置至少1分钟。</p>

## 产品介绍

### 系统介绍

微型逆变器用于并网应用，由两个关键元素组成：

- 微型逆变器。
- TSUN监控系统。

微型逆变器通过将太阳能电池板产生的直流电（DC）转换为符合公共电网标准的交流电（AC），在PV系统中发挥着至关重要的作用。这种AC电力随后被馈入电网，这有助于在需求高峰期减轻电网的负荷。

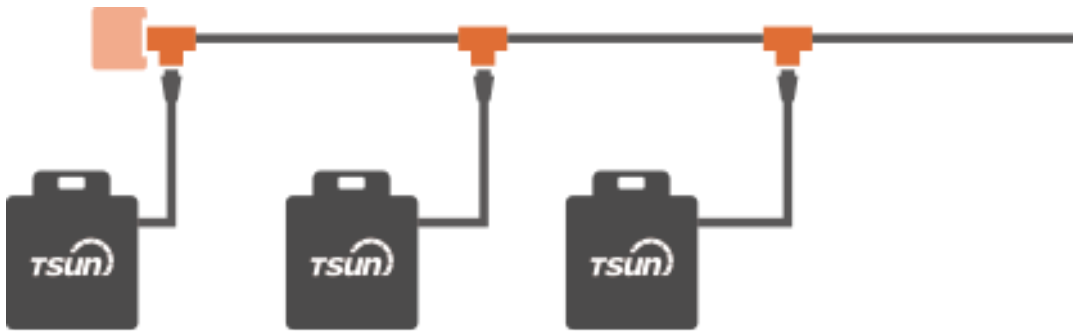
微型逆变器可以使用两种主要方法连接：

1. 手拉手：在这种配置中，每个微型逆变器都连接到串联的下一个，形成一条链。这种方法简化了安装并减少了所需的布线量。
2. 总线：通过这种方法，单个微型逆变器连接到总线，然后连接到电网。这种方法可以在系统布局中提供更大的灵活性，并且在较大的安装或面板分散的情况下更可取。

**接线图-手拉手：**

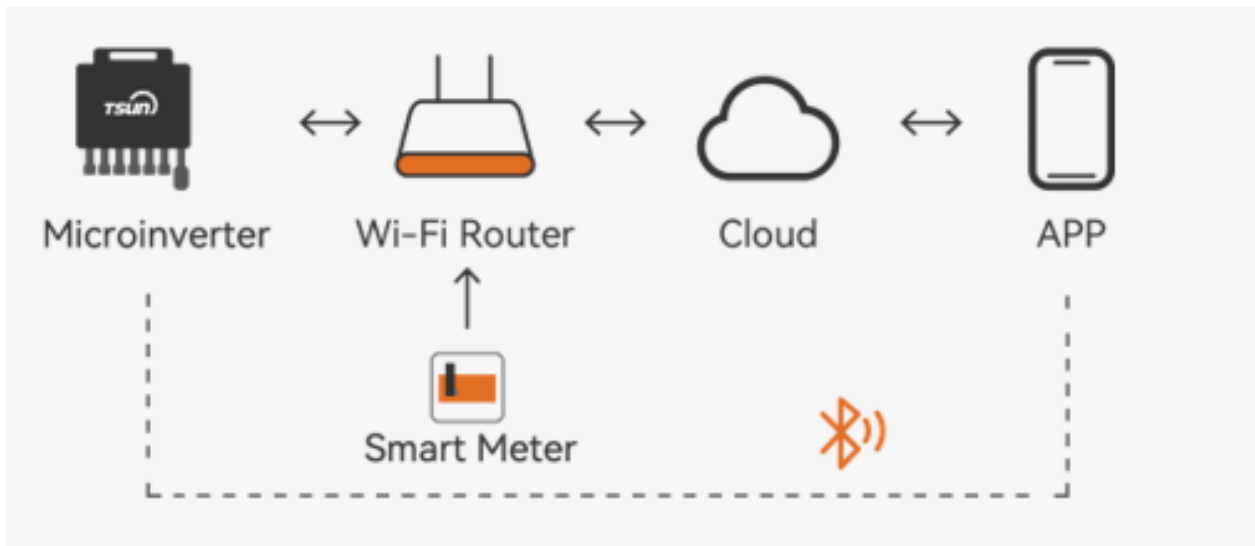


**接线图-总线：**

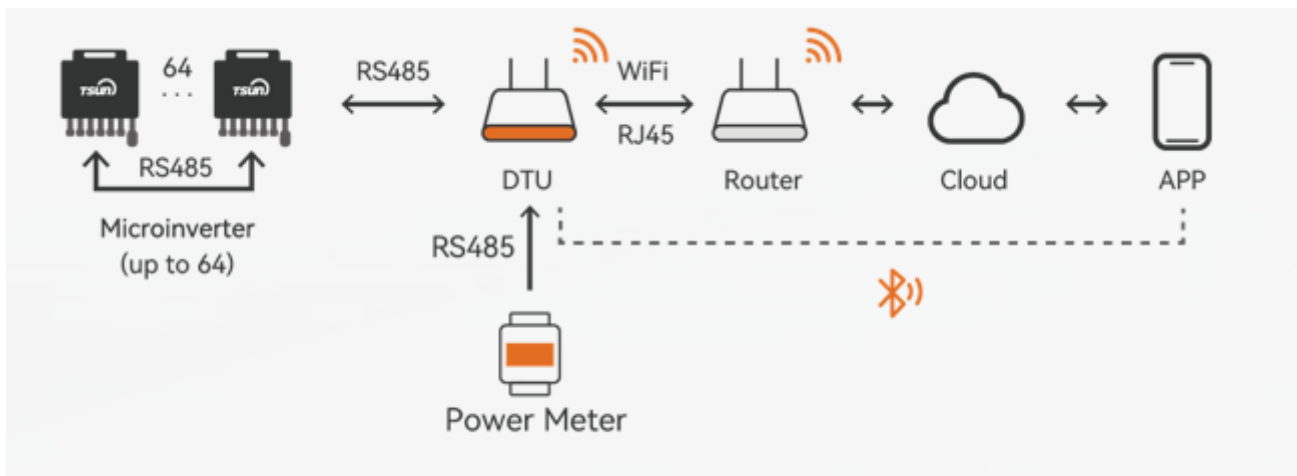


G3系列微型逆变器有三种通信方式：仅WiFi模块、仅RS485模块、WiFi模块和RS485模块兼容。

- 微型逆变器与Wi-Fi组件集成，直接连接家庭Wi-Fi路由器。用户可以通过TSUN监控App监控系统的发电量。



- 在商业和工业屋顶场景中，采用RS485通信实现稳定性和可靠性。微型逆变器与RS485组件集成并连接到DTU，DTU连接到家庭Wi-Fi路由器。用户可以通过TSUN监控App监控系统的发电量。



RS485和监控系统的配置请参阅DTU用户手册。

以下是针对不同微型逆变器系列的不同通信类型。

系列	WiFi	RS485

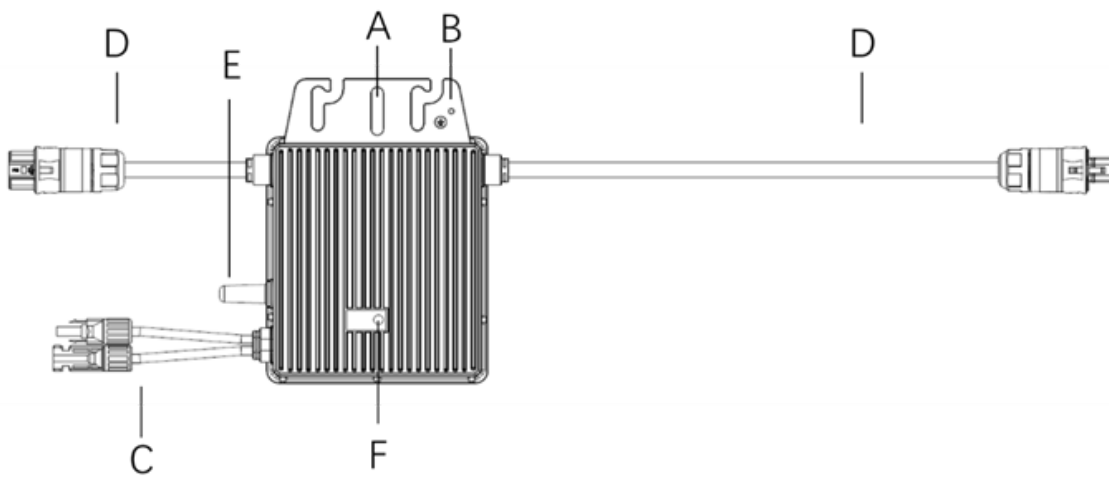
一拖一	√	×
一拖二 (TSOL-MS系列)	√	×
一拖二 (TSOL-MX系列)	√	√
一拖四	√	√
一拖六	√	√

## 微型逆变器外观说明

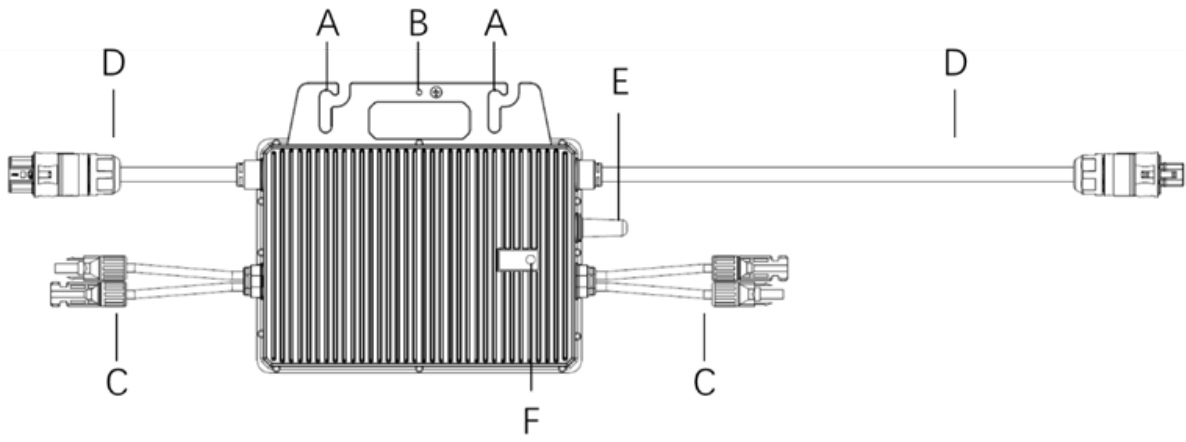
### 手拉手

A	安装孔	D	交流线缆
B	接地孔	E	天线
C	直流输入	F	状态灯
G	RS485端口	/	/

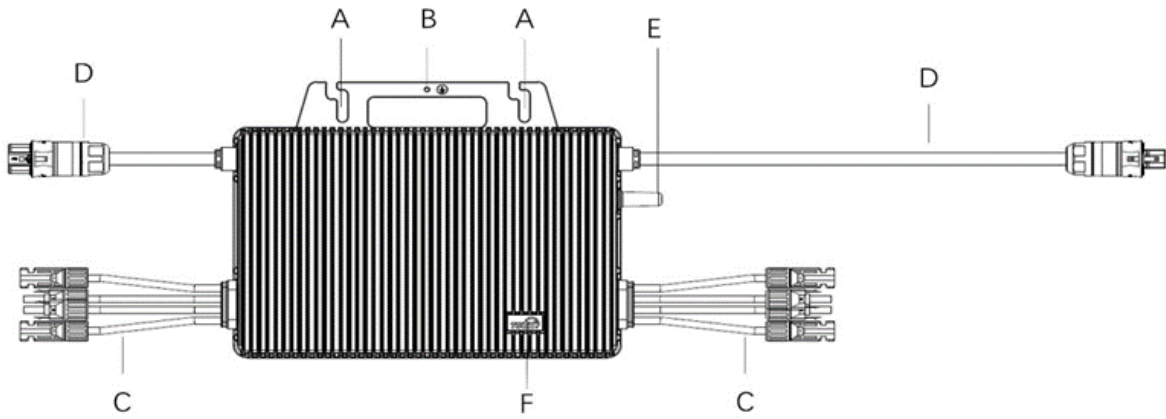
### 一拖一



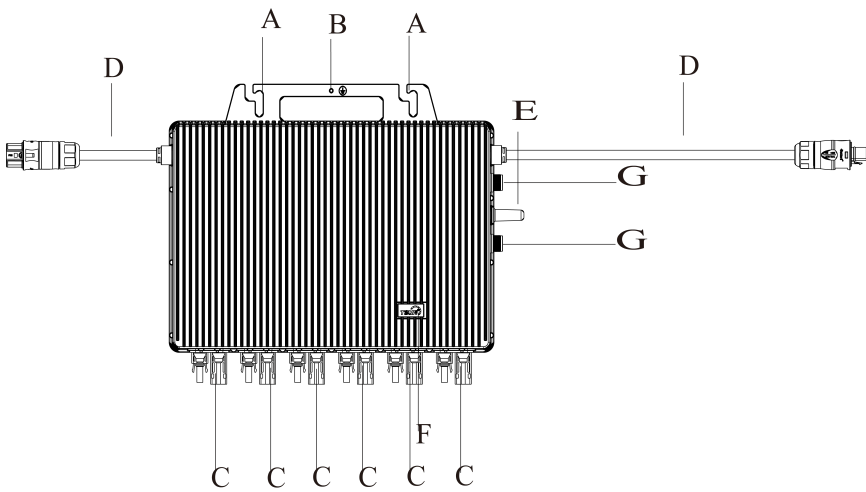
### 一拖二



一拖四



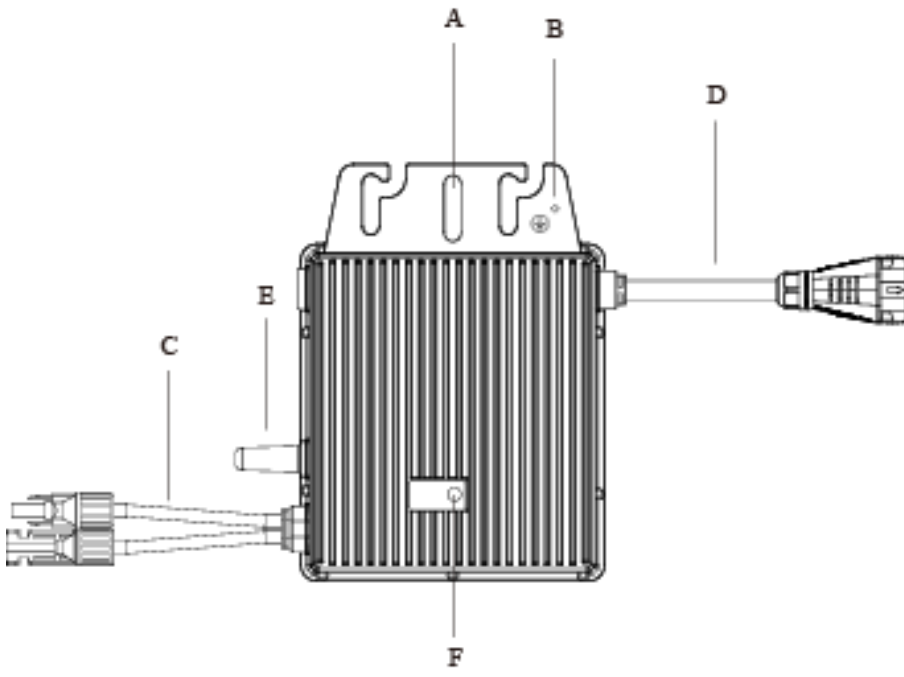
一拖六



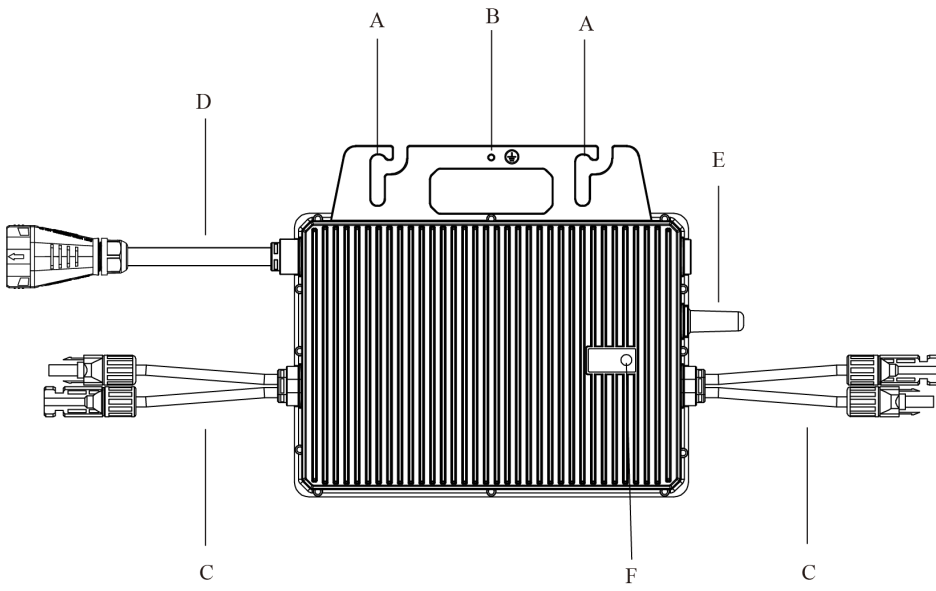
总线

A	安装孔	D	交流线缆
B	接地孔	E	天线
C	直流输入	F	状态灯
G	RS485端口	/	/

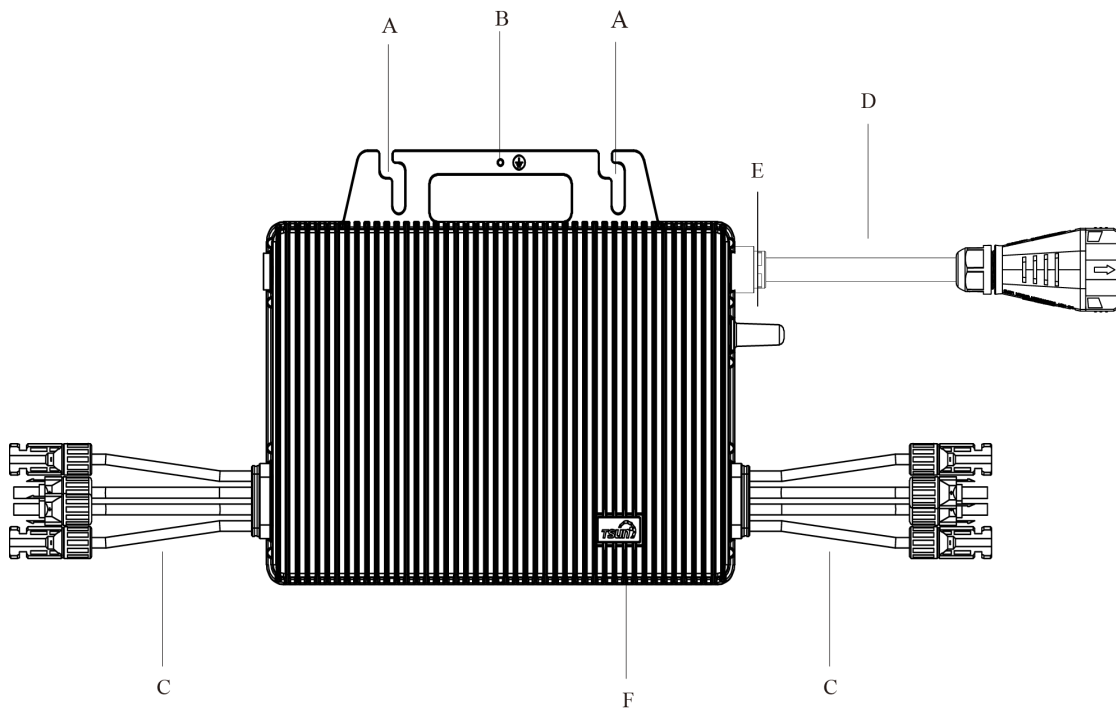
—拖一



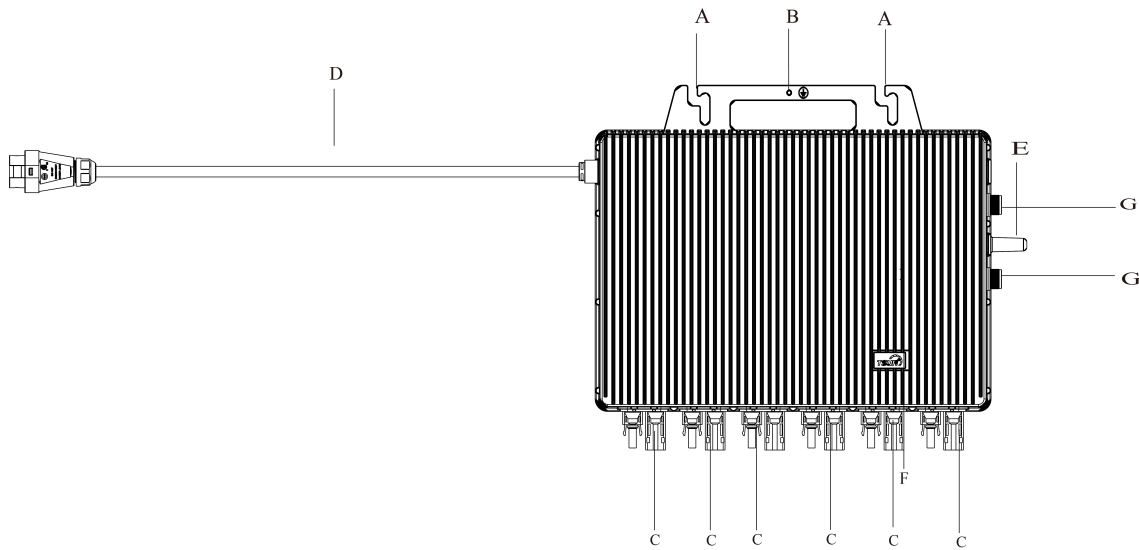
—拖二



—拖四



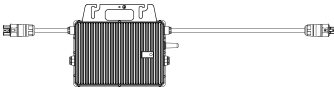
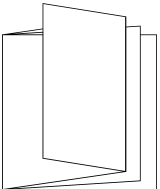
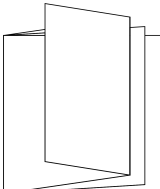
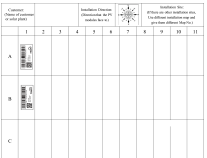
一拖六



盒子里有什么

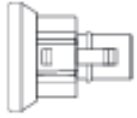
手拉手

标准配件

微型逆变器	快速安装	APP快速安装	保修卡	安装地图
			<div data-bbox="1029 1928 1225 2139" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Warranty Card</div>	

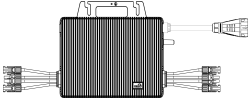

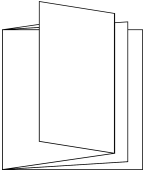
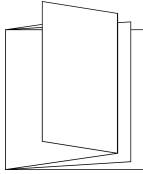

## 可选配件

保护帽

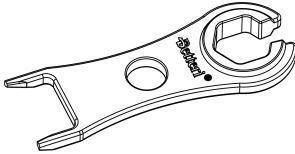
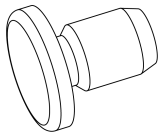


## 总线-BC05A

### 标准配件

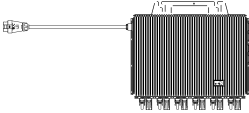
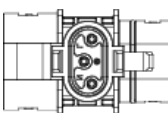
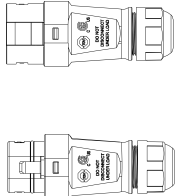
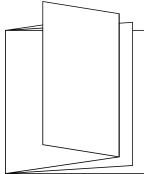
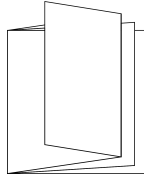

微型逆变器	T型连接器	快速安装	APP快速安装	保修卡	安装地图
				Warranty Card	

### 可选配件

工具	保护帽
	


## 总线-BC05C/PECO-C

### 标准配件

微型逆变器	T型连接器	总线连接器	快速安装	APP快速安装	保修卡	安装地图
					Warranty Card	



## 可选配件

工具	保护帽
	

## 产品安装

### 安装前检查

#### 检查包裹

虽然TSUN的微型逆变器已经通过了严格的测试，并在出厂前进行了检查，但在运输过程中微型逆变器仍有可能遭受损坏。请检查包装是否有明显的损坏迹象，如果存在此类证据，请不要打开包装并尽快联系您的经销商。

#### 检查安装环境和位置

在选择安装位置时，请遵守以下条件：

- 为避免因内部温度过高而导致的意外功率降额，请勿将其暴露在阳光直射下。
- 为避免过热，请始终确保微型逆变器通风良好。
- 不要安装在可能存在爆炸或易燃物质的地方。
- 避免可能影响电子设备正确运行的电磁干扰。
- 建议在光伏组件下方的结构上安装微型逆变器，以便它们在阴凉处工作。
- 使用手机检查安装位置的Wi-Fi信号强度。如果Wi-Fi信号不够强，我们建议将微型逆变器安装在Wi-Fi信号覆盖更好的其他位置或将Wi-Fi路由器移动到安装位置附近。

### 安装步骤（手拉手）





- 只有有资质的人员才能安装、排除故障或更换G3微型逆变器或线缆和附件。
- 在安装之前，请检查设备以确保没有任何运输或操作损坏，这可能会影响绝缘完整性或安全间隙。
- 未经授权移除必要的保护、不当使用、不正确的安装和操作可能导致严重的人员伤害、电击危险或设备损坏。

### 步骤1.制作安装地图



- 如果有多个安装站点，请为每个站点使用单独的安装地图，并标记每个站点的清晰描述。
- 表格的行对应PV组件的短，表格的列对应PV组件的，左上角的方向表示实际安装方向。

从包装中取出SN标签和安装地图。根据微型逆变器的实际安装位置，将SN标签粘贴在安装地图上，并填写电站信息。

Customer: (Name of customer or solar plant)		Installation Direction: (Direction that the PV modules 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
A											
B											
C											

## 步骤2.安装微型逆变器



选择安装位置时，

- 避免阳光直射、过热环境、易燃/易爆物质和强电磁装置。
- 请在1m内用手机检查安装点周围的WiFi信号强度，如果WiFi信号小于两格，请尝试其他安装点或将WiFi路由器移到安装点附近
- 确保良好的空气通风。建议屋顶与微型逆变器下表面之间的最小距离为5厘米。

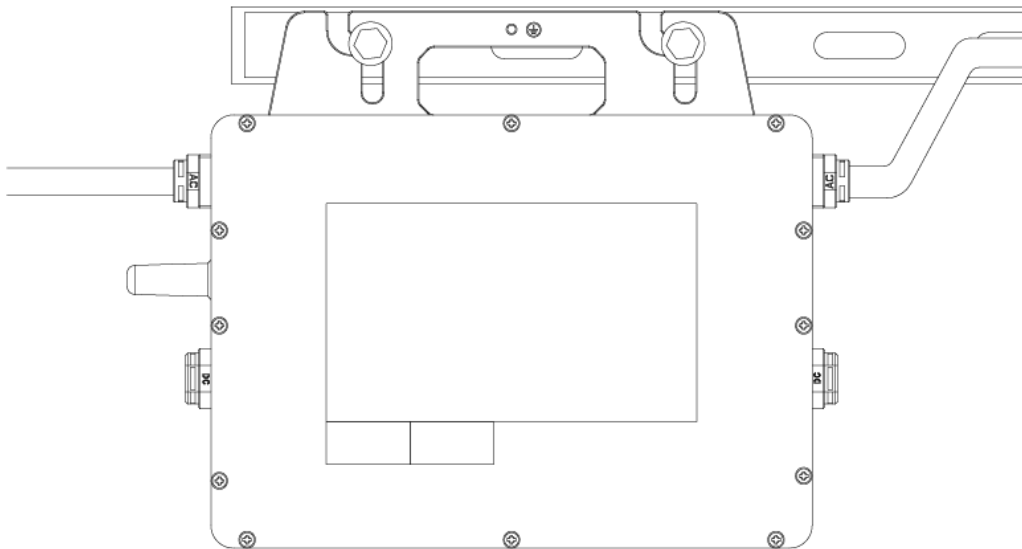


包装中没有螺丝或螺母。

每两个连接的微型逆变器之间的距离不应超过这两个微型逆变器连接的交流线缆的总长度，交流线缆的长度如下所示：

PV输入	线缆长度
微型逆变器（6PV输入）	3.7m
微型逆变器（4PV输入）	2.52 m
微型逆变器（2PV输入）	2.43 m
微型逆变器（1PV输入）	1.45 m

使用两对螺丝和螺母将微型逆变器安装在导轨上。安装微型逆变器时，应将其平坦的表面朝上。

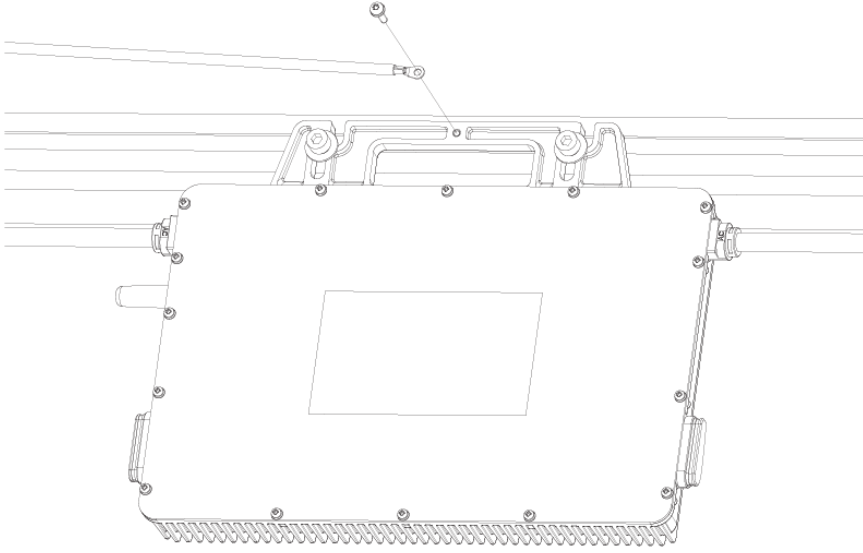


### 步骤3.连接地线



- 确保所有微型逆变器接地良好。
- 接地孔使用 $\phi 6$ 螺丝。
- 使用 $4\text{mm}^2$ 地线。

使用 $\phi 6$ 螺丝将接地线固定到微型逆变器的接地孔，并将接地线的另一端连接到导轨或有效的接地位置。



#### 步骤4.连接两个微型逆变器的交流线缆



·每条线缆上微型逆变器的最大安装数量基于交流线缆的最大电流。

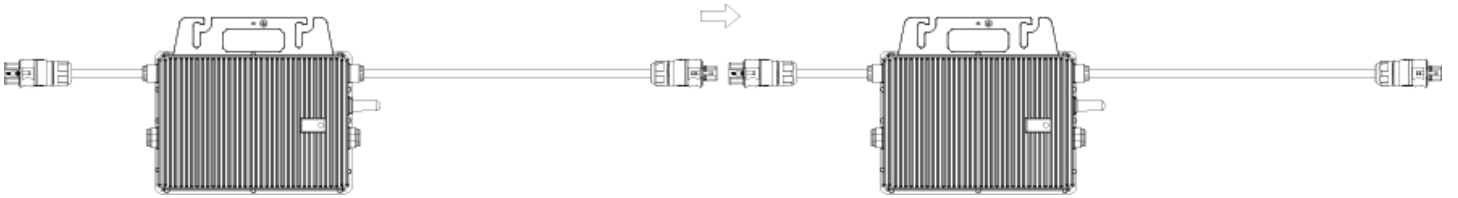
型号[W]	300	350	400	450	500
12AWG规格可连接最大数量	23	20	17	15	14
10AWG规格可连接最大数量	31	26	23	20	18

型号[W]	600	700	800	900	1000
12AWG规格可连接最大数量	12	10	9	8	7
10AWG规格可连接最大数量	15	13	12	10	9

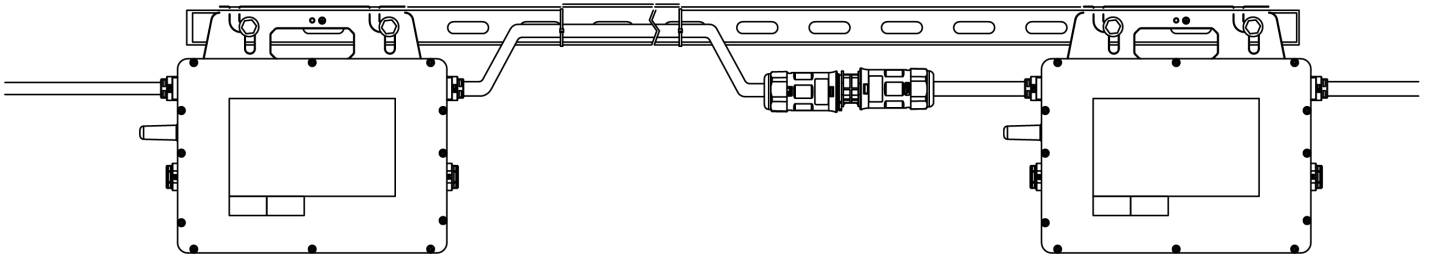
型号[W]	1600	1800	2000	2250
12AWG规格可连接最大数量	4	4	3	3
10AWG规格可连接最大数量	6	5	5	4

型号[W]	2400	2500	2700	3000	3300
12AWG规格可连接最大数量	3	3	2	2	2
10AWG规格可连接最大数量	4	4	3	3	3

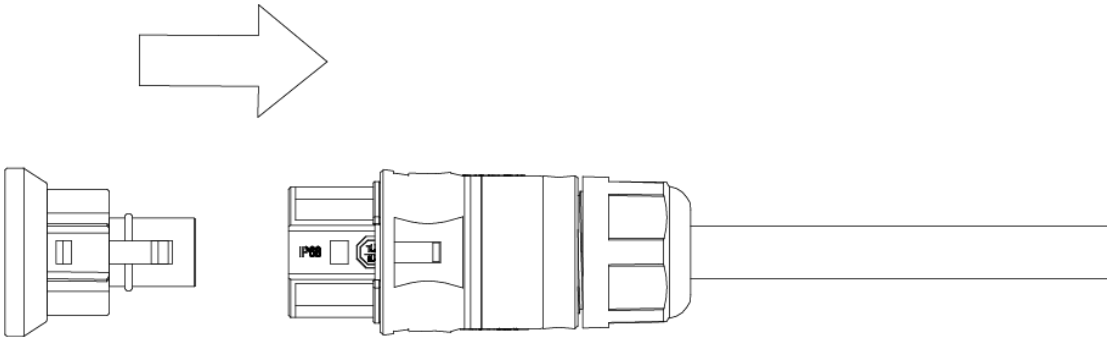
连接两个微型逆变器之间的交流线缆。



使用尼龙扎带将交流线缆固定在导轨上。



将保护帽安装到到线缆的AC端子的连接器上。



## 步骤5.连接交流线缆



·安装前关闭交流断路器。



- 确保所有交流线缆都正确接线，没有电线被夹住或损坏。
- 交流尾线使用12AWG(4 mm<sup>2</sup>)或10AWG(6 mm<sup>2</sup>) 线缆。

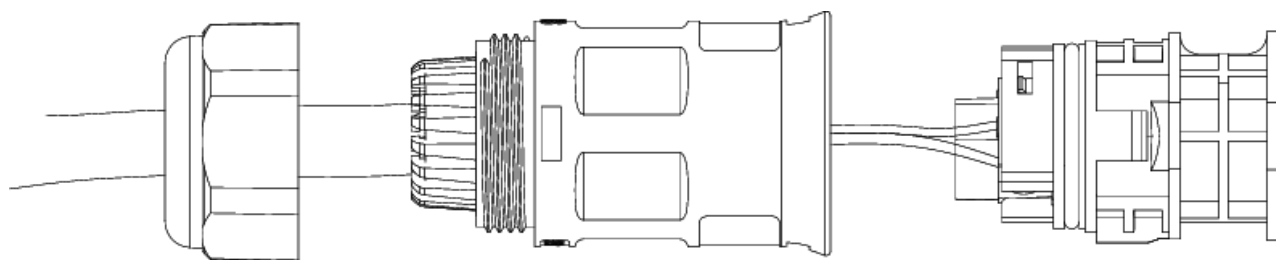


- 安装人员负责使用合适的交流线缆，并将微型逆变器系统正确连接到家庭电网。
- 交流连接器可能由不同供应商提供，端口定义以实物为准。
- 微型逆变器封装中不包括交流连接器和保护帽。

如下图所示拆卸交流连接器。



将交流线缆穿过交流连接器的外壳，并将线缆连接到正确的端口。

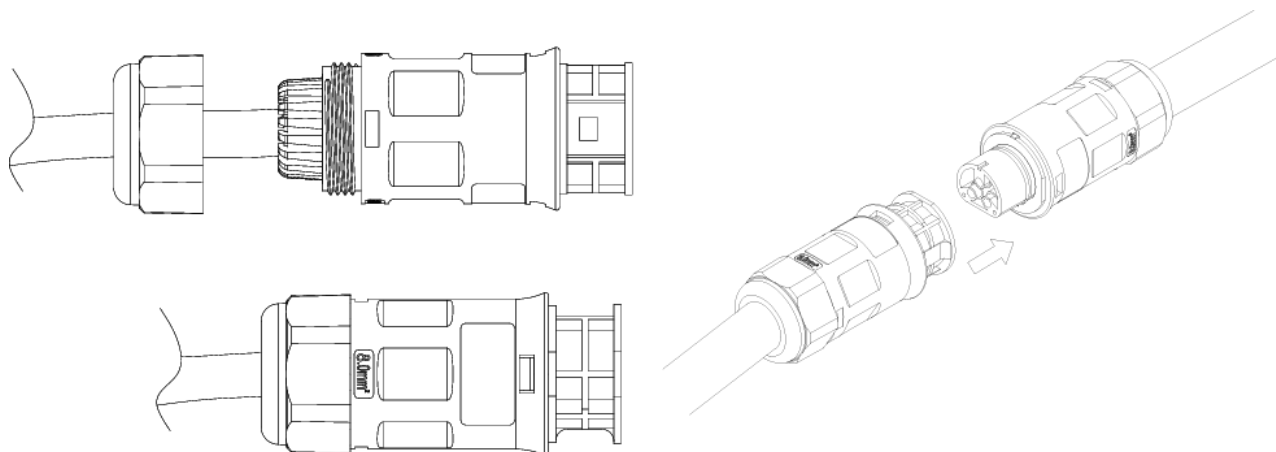


端口的定义如下所示：



- |      |    |       |         |
|------|----|-------|---------|
| L:   | 火线 | ————— | (棕色/红色) |
| N/L: | 零线 | ————— | (蓝色/黑色) |
| PE:  | 地线 | ————— | (黄绿色)   |

重新组装交流连接器，并将其与该串最后一个微型逆变器的相应交流连接器连接，然后将交流末端电缆连接到交流配电箱



步骤6.连接直流线缆



·当PV组件暴露在阳光下时，它为微型逆变器提供直流电压。

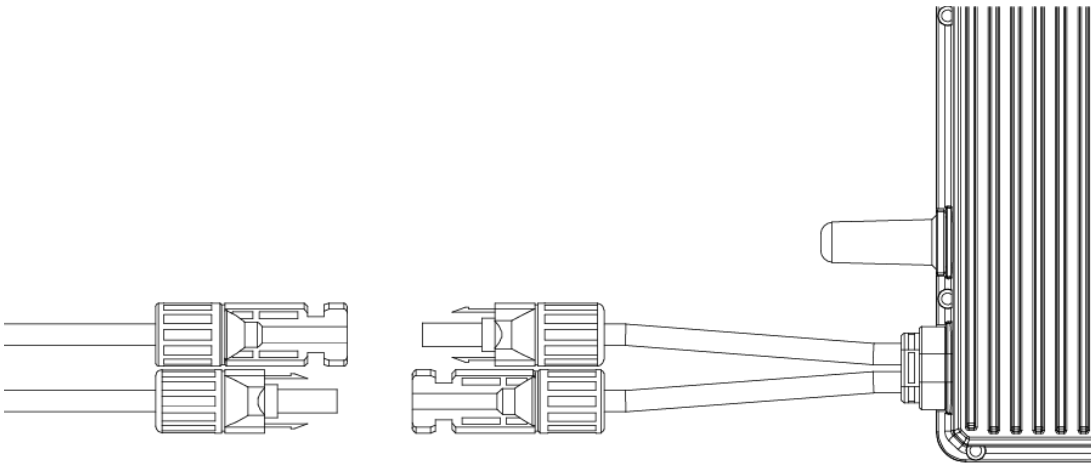


- 确保所有直流线缆都正确接线，没有电线被夹住或损坏。
- PV组件的最大开路电压不得超过微型逆变器规定的最大直流输入电压。



- 如果直流线缆太短无法安装，请使用直流延长线缆将PV组件连接到微型逆变器。
- 直流延长线缆与逆变器连接须使用兼容MC4的直流连接器。
- 联系PV组件制造商，了解组件侧对直流延长线缆的直流连接器的要求。

安装PV组件并将直流线缆连接到微型逆变器。



## 步骤7.启动系统



只有专业人员才能将此系统连接到电网。



完成所有安装程序并在将微型逆变器连接到电网之前获得当地电力公司的批准。

安装完成后，合上主交流断路器。大约两分钟后，您的系统将开始发电。

LED可能在开始时闪烁绿灯和红灯。一旦系统开始正常发电，LED灯将继续闪烁绿灯。LED的定义如下：

状态	表示
绿色闪烁	正常工作
红色闪烁	工作异常
红色常亮	故障

## 安装步骤（总线-BC05A）

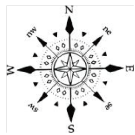


### 步骤1.制作安装地图



- 如果有多个安装站点，请为每个站点使用单独的安装地图，并标记每个站点的清晰描述。
- 表格的行对应PV组件的短，表格的列对应PV组件的长，左上角的方向表示实际安装方向。

从包装中取出SN标签和安装地图。根据微型逆变器的实际安装位置，将SN标签粘贴在安装地图上，并填写电站信息。



Customer: (Name of customer or solar plant)						Installation Direction: (Direction that the PV modules 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
A											
B											
C											

## 步骤2.安装微型逆变器



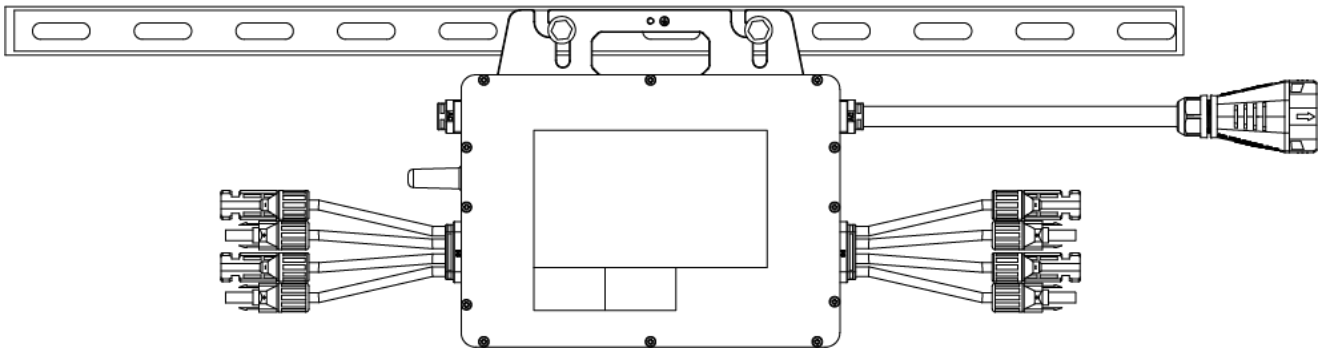
选择安装位置时，

- 避免阳光直射、过热环境、易燃易爆物质、电磁装置。
- 请在1m内用手机检查安装点附近的WiFi信号强度，如果WiFi信号小于两格，请更换其他安装点或移动WiFi路由器。
- 确保良好的空气通风。建议屋顶和微型逆变器之间至少有5厘米的间隙。



包装中没有螺丝和螺母。

使用两对螺丝和螺母将微型逆变器安装在导轨上。安装微型逆变器时，应将其平坦的表面朝上。

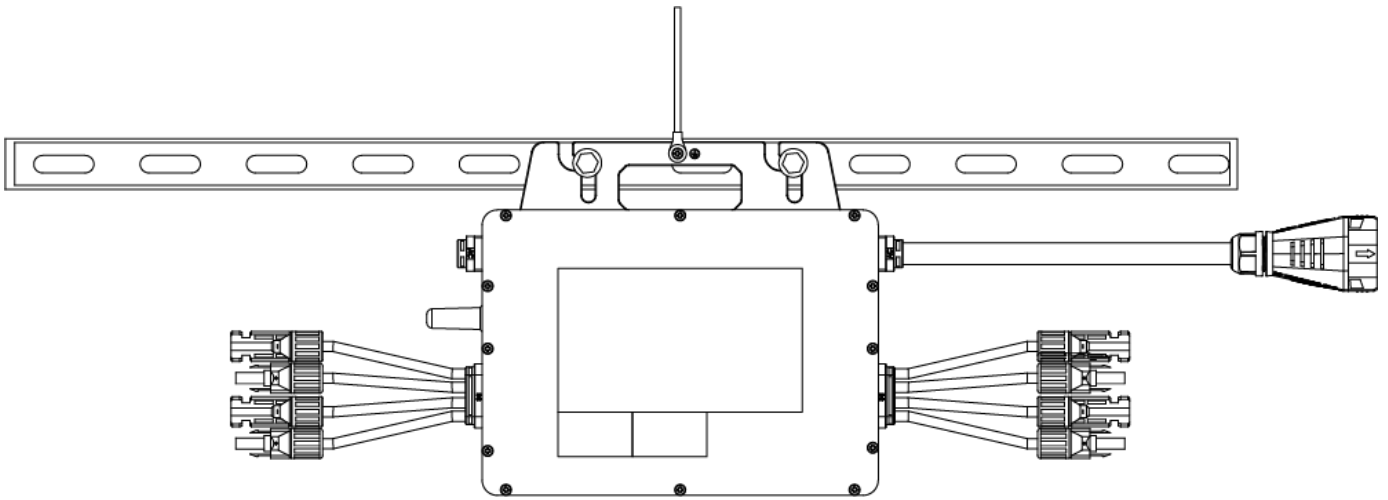


### 步骤3.连接地线



- 确保所有微型逆变器接地良好。
- 接地孔使用 $\phi 6$ 螺丝。
- 使用 $4\text{mm}^2$  地线。

使用 $\phi 6$ 螺丝将接地线固定到微型逆变器的接地孔，并将接地线的另一端连接到导轨或有效的接地位置。



### 步骤4.AC总线预安装



- 根据最大系统功率和最大系统AC电流选择AC总线。

型号[W]	300	350	400	450	500
12AWG规格可连接最大数量	23	20	17	15	14

10AWG规格可连接最大数量	31	26	23	20	18
----------------	----	----	----	----	----

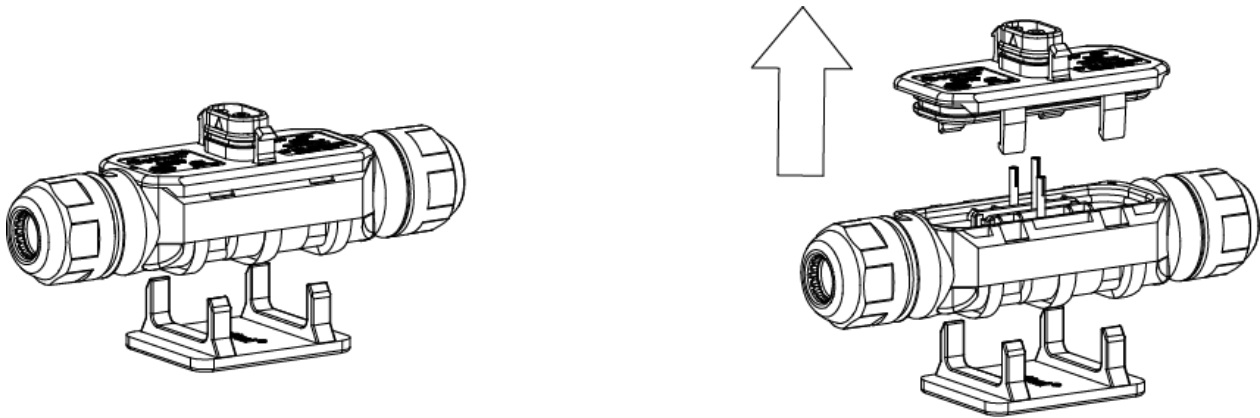
型号[W]	600	700	800	900	1000
12AWG规格可连接最大数量	12	10	9	8	7
10AWG规格可连接最大数量	15	13	12	10	9

型号[W]	1600	1800	2000	2250
12AWG规格可连接最大数量	4	4	3	3
10AWG规格可连接最大数量	6	5	5	4

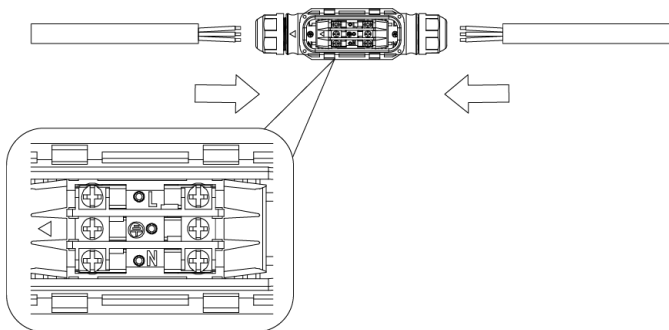


·应额外购买工具和保护帽。

使用AC总线连接器解锁工具打开上盖。

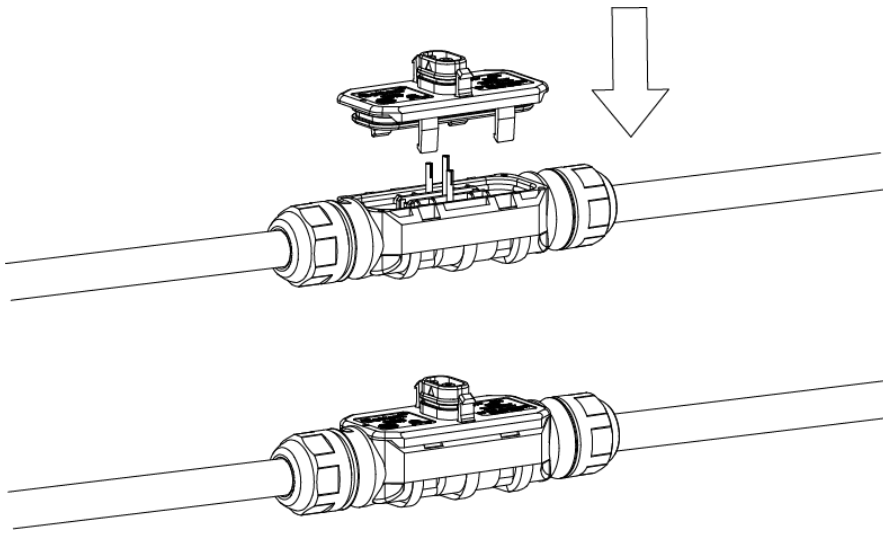


将AC总线插入T型连接器。拧紧T型连接器。

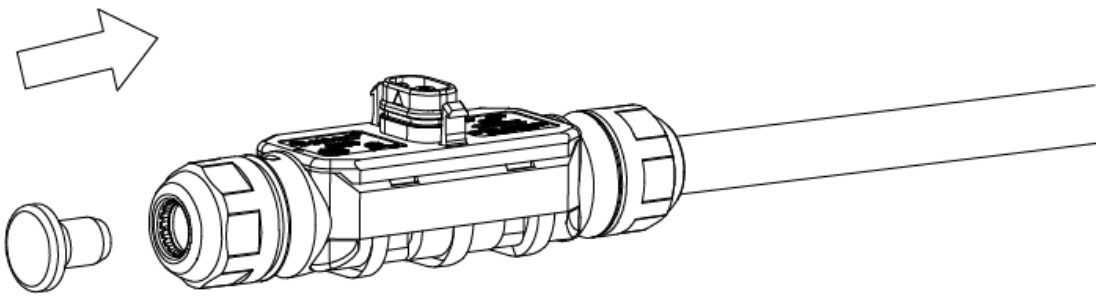


L:	火线	—————	(棕色/红色)
N/L:	零线	—————	(蓝色/黑色)
PE:	地线	—————	(黄绿色)

将上盖插回T型连接器。



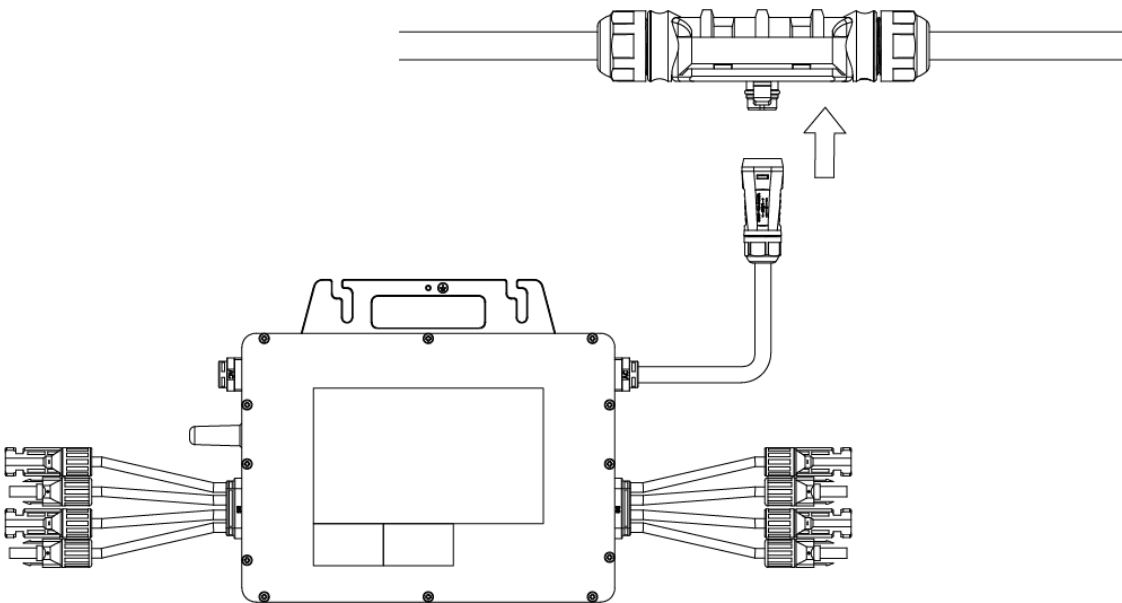
如果仅连接交流线缆的一侧，请安装AC总线保护帽。



将AC总线连接到配电箱或汇流箱。

将AC总线固定到安装导轨上，并用扎带固定线缆。

### 步骤5.将微型逆变器连接到AC总线



### 步骤6.连接直流线缆



·当PV组件暴露在阳光下时，它为微型逆变器提供直流电压。



·确保所有直流线缆都正确接线，没有电线被夹住或损坏。

·PV组件的最大开路电压不得超过微型逆变器规定的最大直流输入电压。

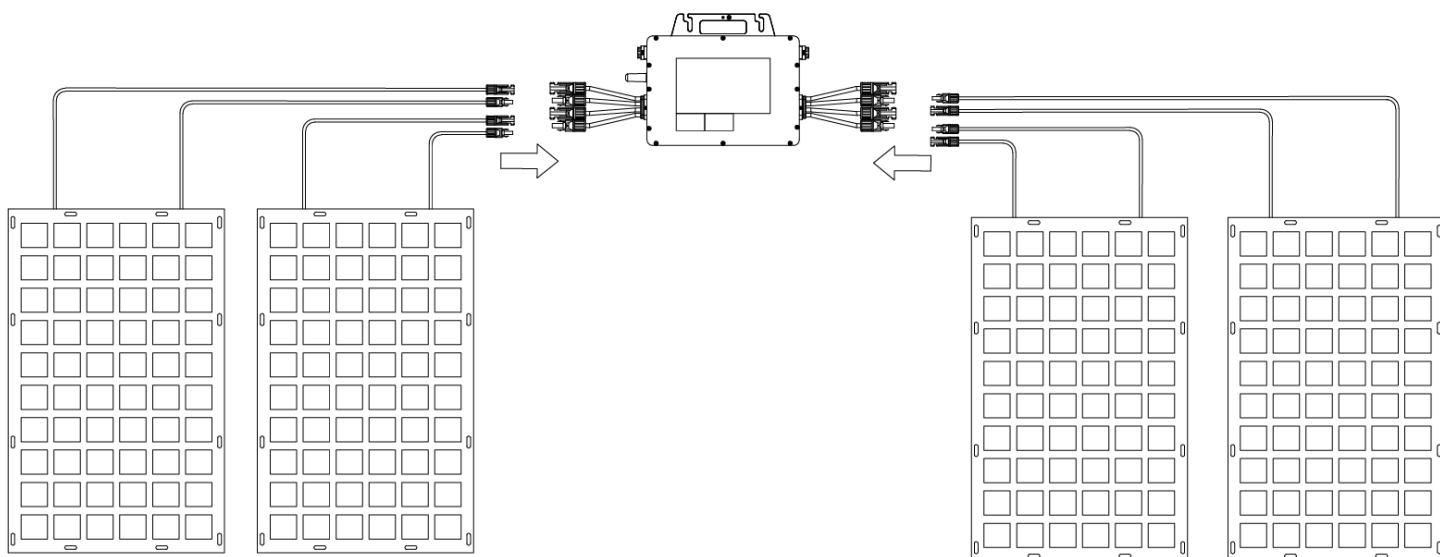


·如果直流线缆太短，无法安装，请使用直流延长线缆将PV组件连接到微型逆变器。

·在直流延长线缆的逆变器侧使用MC4兼容直流连接器，或从TSUN获取直流连接器。

·联系PV组件制造商，了解直流延长线缆组件侧直流连接器的要求。

安装PV组件并将直流线缆连接到微型逆变器。



## 步骤7.启动系统



·只有专业人员才能将此系统连接到电网。



·完成所有安装程序并在将微型逆变器连接到电网之前获得当地电力公司的批准。

安装完成后，合上主交流断路器。大约两分钟后，您的系统将开始发电。

LED可能在开始时闪烁绿灯和红灯。一旦系统开始正常发电，LED灯将继续闪烁绿灯。LED的定义如下：

状态	表示
绿灯闪烁	正常工作
红灯闪烁	工作异常
红灯常亮	故障

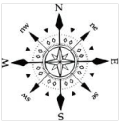


## 安装步骤（总线-BC05C/PECO-C）

### 步骤1.制作安装地图



- 如果有多个安装地点，请分别制作安装图，并清晰描述安装地点。
- 表格的行对应PV组件的短，表格的列对应PV组件的长，左上角的方向表示实际安装方向。

从包装中取出SN标签和安装地图。根据微型逆变器的实际安装位置，将SN标签粘贴在安装地图上，并填写电站信息。

Customer: (Name of customer or solar plant)		Installation Direction: (Direction that the PV modules 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	
A												
B												
C												

### 步骤2.安装微型逆变器



选择安装位置时，

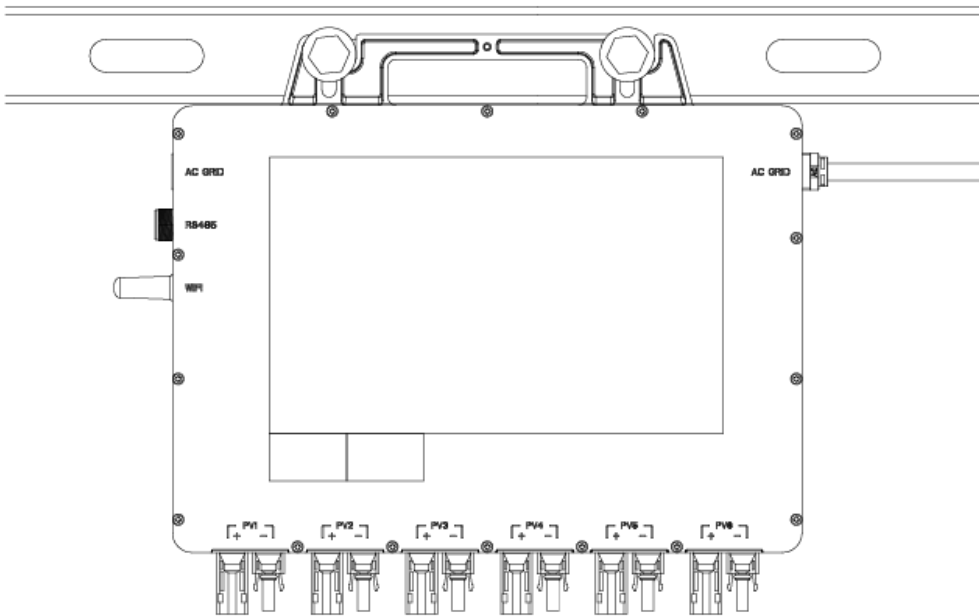
- 避免阳光直射、过热环境、易燃易爆物质、电磁装置。
- 请在1m内用手机检查安装点附近的WiFi信号强度，如果WiFi信号小于两格，请更换其他安装点或移动WiFi路由器。

确保良好的空气通风。建议屋顶和微型逆变器之间至少有5厘米的间隙。



包装中没有螺丝和螺母。

使用两对螺丝和螺母将微型逆变器安装在导轨上。安装微型逆变器时，应将其平坦的表面朝上。

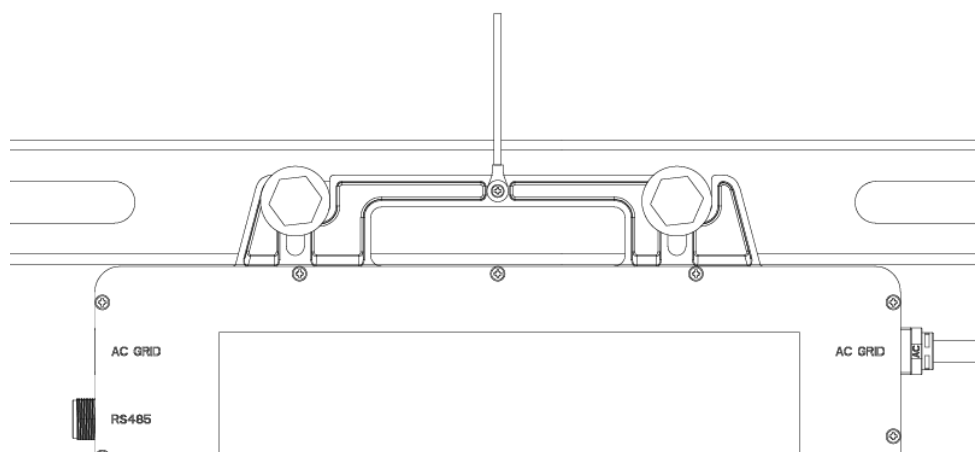


### 步骤3.连接地线



- 确保所有微型逆变器接地良好。
- 接地孔使用 $\phi 6$ 螺丝。
- 使用 $4\text{mm}^2$ 地线。

使用 $\phi 6$ 螺丝将接地线固定到微型逆变器的接地孔，并将接地线的另一端连接到导轨或有效的接地位置。



#### 步骤4.AC总线预安装



·根据最大系统功率和最大系统AC电流选择AC总线。

型号[W]	300	350	400	450	500
12AWG规格可连接最大数量	23	20	17	15	14
10AWG规格可连接最大数量	31	26	23	20	18

型号[W]	600	700	800	900	1000
12AWG规格可连接最大数量	12	10	9	8	7
10AWG规格可连接最大数量	15	13	12	10	9

型号[W]	1600	1800	2000	2250
12AWG规格可连接最大数量	4	4	3	3
10AWG规格可连接最大数量	6	5	5	4

型号[W]	2400	2500	2700	3000	3300
-------	------	------	------	------	------

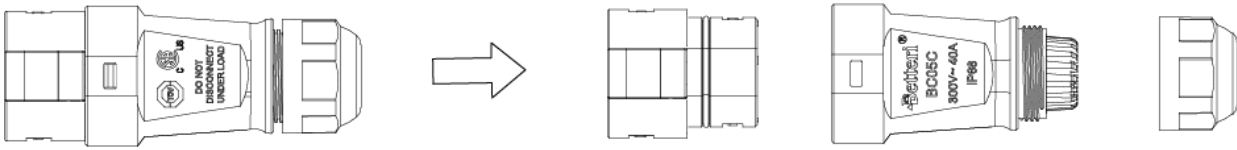


12AWG规格可连接最大数量	3	3	2	2	2
10AWG规格可连接最大数量	4	4	3	3	3

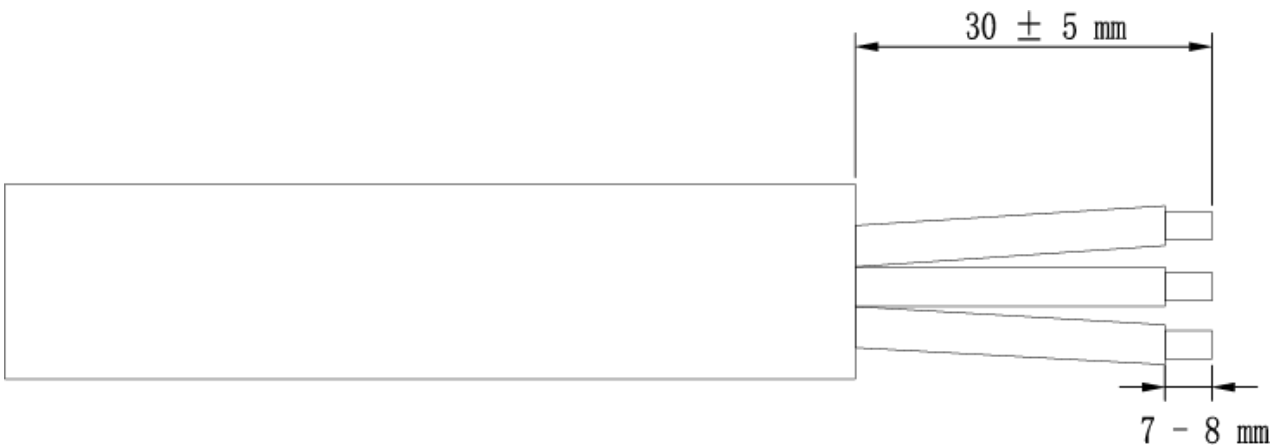


·应额外购买工具和保护帽。

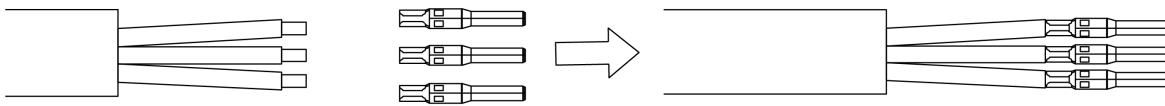
取出连接器，从外壳中拆卸接线塑料外壳，并取出公/母连接器的相应金属引脚/插座。



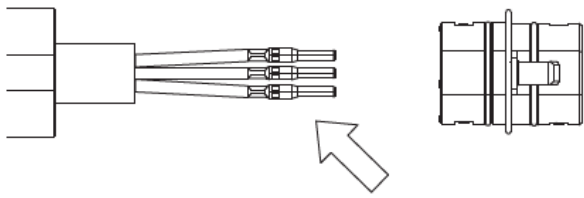
安装人员应仅购买和使用与系统功率/电流兼容的合适的AC总线，并将线缆调整到所需长度。如下图所示剥离导体（外线缆护套： $30 \pm 5\text{mm}$ ，内芯：7-8mm）。



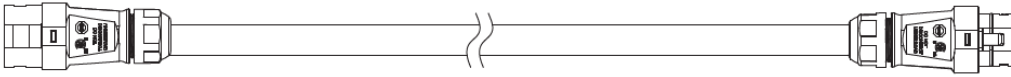
使用工具压接金属引脚或插座。



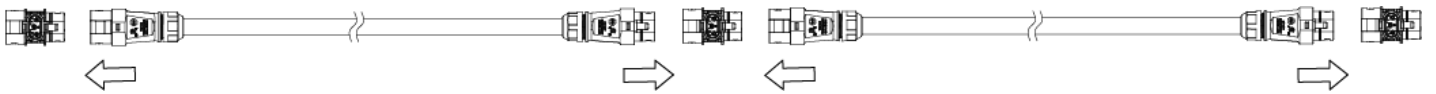
将插针插入公头或母头相应的插孔中。



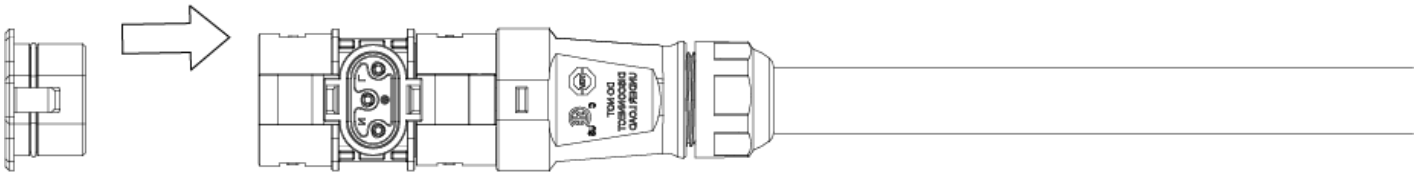
L: 火线 (棕色/红色)  
N/L: 零线 (蓝色/黑色)  
PE: 地线 (黄绿色)



连接总线 and T型连接器。

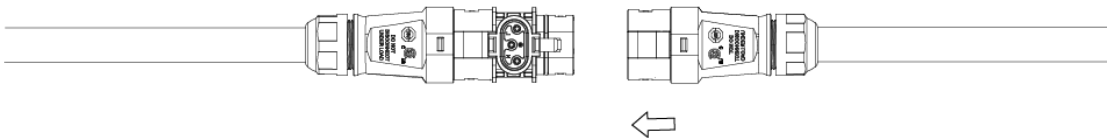
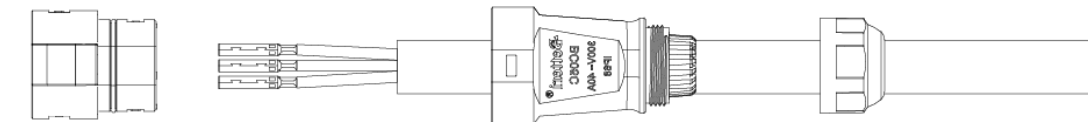


如果仅连接线缆的一侧，请安装T型连接器AC保护帽。

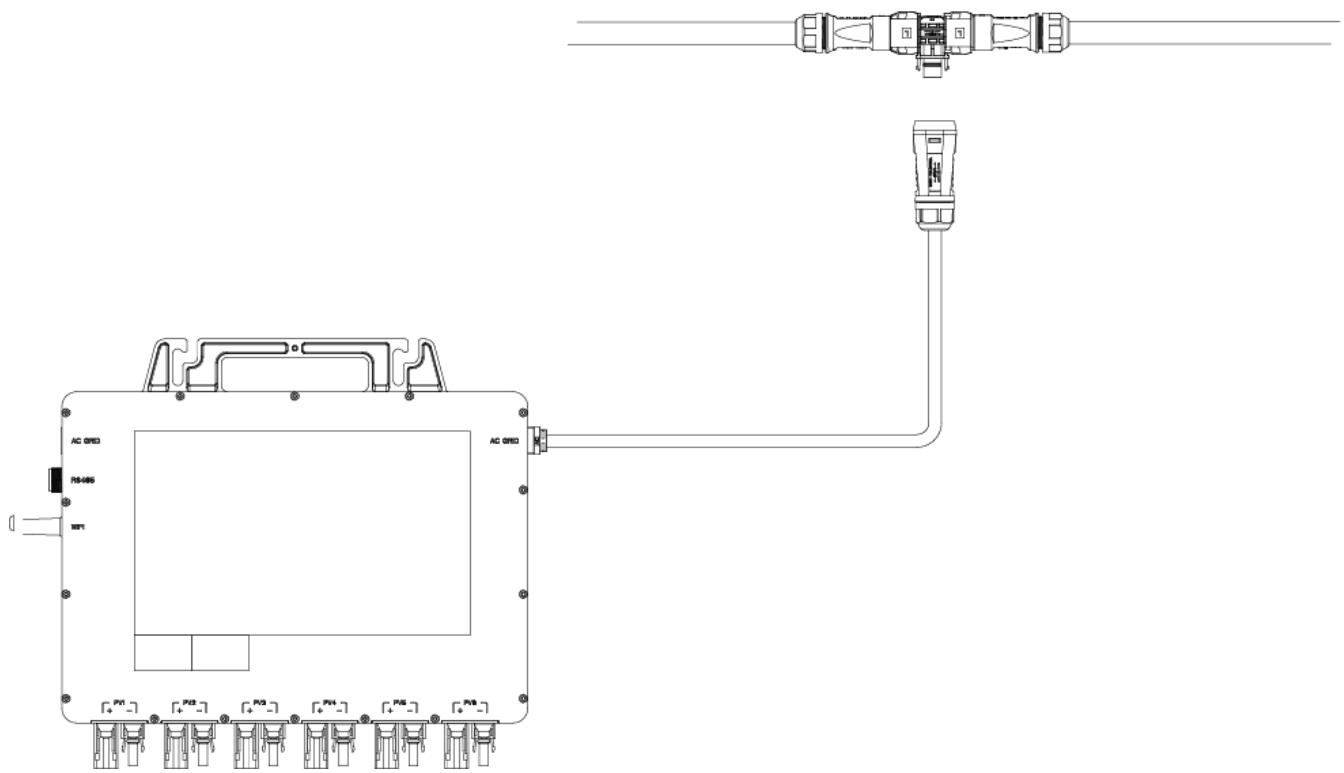


准备AC尾线，将AC尾线的头插入T型连接器，将另一侧连接到配电箱。

将AC总线固定到安装导轨上，并用扎带固定线缆。



步骤5. 将微型逆变器连接到AC总线



## 步骤6.连接直流线缆



·当PV组件暴露在阳光下时，它为微型逆变器提供直流电压。



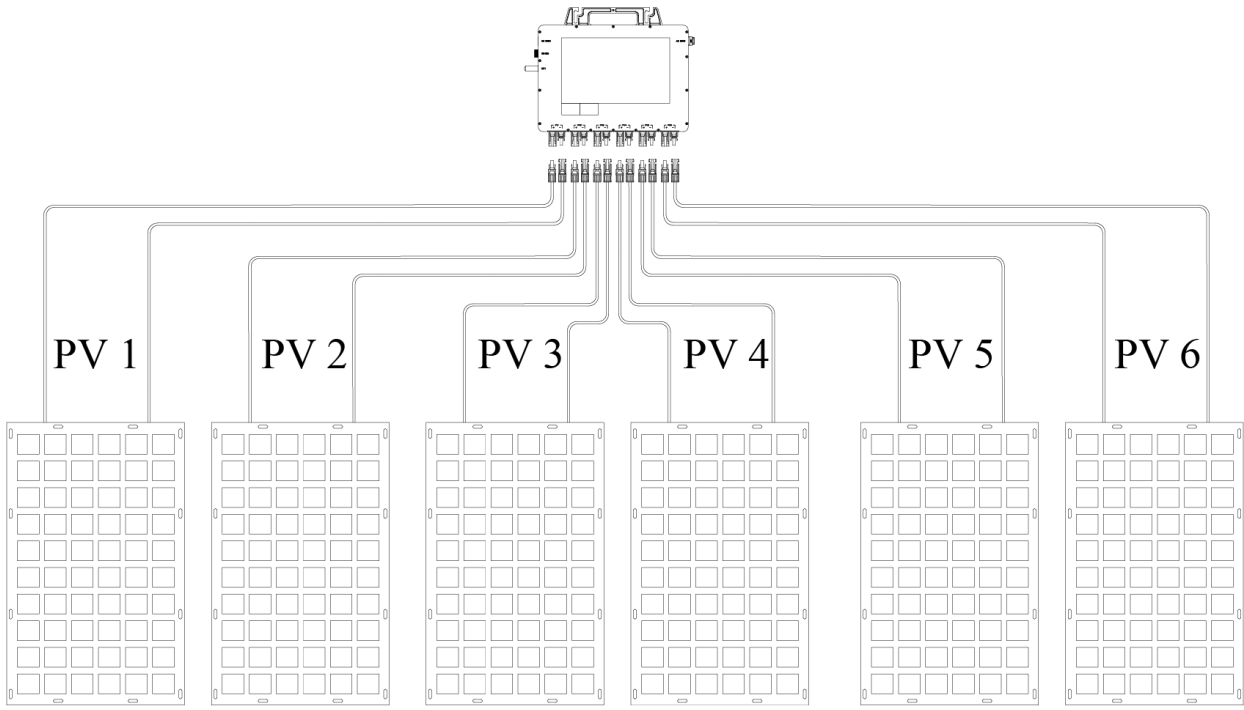
- 确保所有直流线缆都正确接线，没有电线被夹住或损坏。
- PV组件的最大开路电压不得超过微型逆变器规定的最大直流输入电压。



- 如果直流线缆太短，无法安装，请使用直流延长线缆将PV组件连接到微型逆变器。
- 在直流延长线缆的逆变器侧使用MC4兼容直流连接器，或从TSUN获取直流连接器。
- 联系PV组件制造商，了解直流延长线缆组件侧直流连接器的要求。

安装PV组件并将直流线缆连接到微型逆变器。

注：如果产品系列是一拖六，请注意MPPT和极性。一拖六系列有6个直流输入和3个MPPTS。因此，每两个组件1个MPPT，如图所示。避免在同一个MPPT中安装不同的电源组件或方向。



## 步骤7.启动系统



只有专业人员才能将此系统连接到电网。



完成所有安装程序并在将微型逆变器连接到电网之前获得当地电力公司的批准

安装完成后，合上主交流断路器。大约两分钟后，您的系统将开始发电。

LED可能在开始时闪烁绿灯和红灯。一旦系统开始正常发电，LED灯将继续闪烁绿灯。LED的定义如下：

状态	表示
绿灯闪烁	正常工作
红灯闪烁	工作异常
红灯常亮	故障

## 监控系统

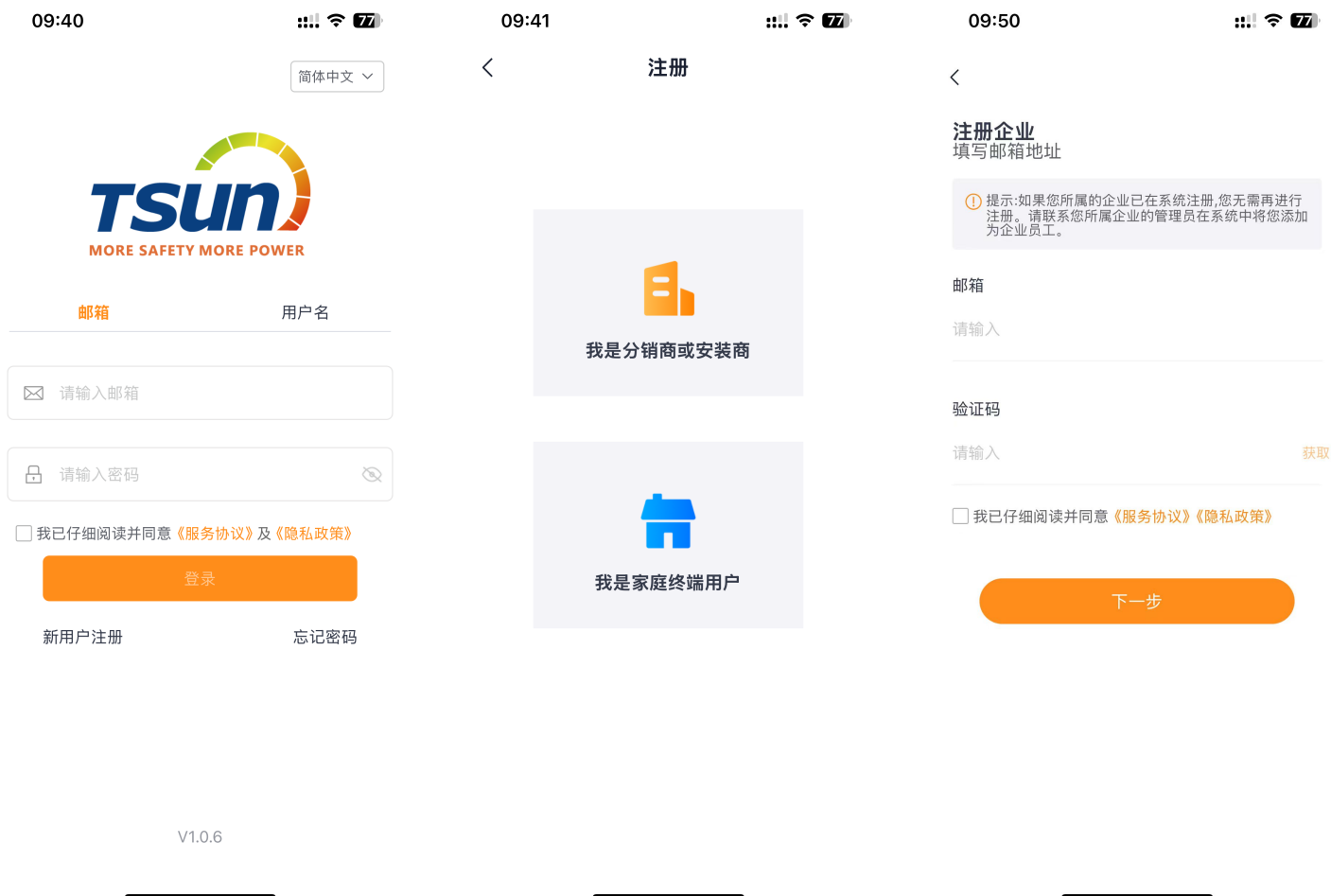
### 准备

1. IOS用户可以直接在APP商店搜索“TSUN Smart”并下载应用程序。
2. Android用户可以直接在Google Play中搜索“TSUN Smart”并下载该应用程序。
3. 无法访问Google Play的安卓用户可以扫描下方二维码下载安装“TSUN Smart”。



## 注册并登录

点击“注册”，选择“我是经销商或安装商”，填写所有注册详细信息并阅读T&C和隐私政策。



The image displays three sequential screenshots of the TSUN Smart app's registration interface on a mobile device. The first screenshot (09:40) shows the main registration page with the TSUN logo and the slogan "MORE SAFETY MORE POWER". It features input fields for "邮箱" (Email) and "用户名" (Username), a "请输入邮箱" (Please enter email) field, a "请输入密码" (Please enter password) field, and a checkbox for "我已仔细阅读并同意《服务协议》及《隐私政策》" (I have read and agree to the Terms of Service and Privacy Policy). A "登录" (Login) button is also visible. The second screenshot (09:41) shows the "注册" (Registration) screen with two options: "我是经销商或安装商" (I am a distributor or installer) and "我是家庭终端用户" (I am a household end user). The third screenshot (09:50) shows the "注册企业" (Register Company) screen, which prompts the user to "填写邮箱地址" (Enter email address). It includes a "提示" (Note) stating that if the user's company is already registered, they do not need to register again. It also has "邮箱" (Email) and "验证码" (Verification Code) input fields, a "获取" (Get) button for the verification code, and a checkbox for "我已仔细阅读并同意《服务协议》《隐私政策》" (I have read and agree to the Terms of Service and Privacy Policy). A "下一步" (Next Step) button is at the bottom.

# 添加电站

点击“+”创建电站。填写电站信息后，点击“保存”完成电站创建。



**注：**  
如果在系统中安装智能电表，系统类型应为“光伏+电网+负载”。

09:47 77%

销售部

搜索电站

发电功率 --

装机容量 --

当日发电量 --

当月发电量 --

当年发电量 --

累计发电量 --

电站总数 0 >

- 接入中电站 0 >
- 全部设备离线 0 >
- 部分设备离线 0 >
- 有报警 0 >

实时报警 >

数据看板 电站 设备 报警 我的

09:42 77%

取消 添加电站 保存

封面 

\*电站名称 必填

\*位置 经度 120°40'33.4" 纬度 31°28'28.4" >

\*区域 中国 江苏省 苏州市 相城区 >

\*地址 中国 苏州市 相城区 爱格豪路55号2号厂房  
2楼 苏州腾圣技术有限公司

时区 (UTC+08:00) 北京, 重庆, 香港特别行政区, 乌鲁木齐 >

系统类型 ?

- 光伏+电网
- 光伏+电网+用电
- 光伏+储能+电网+用电

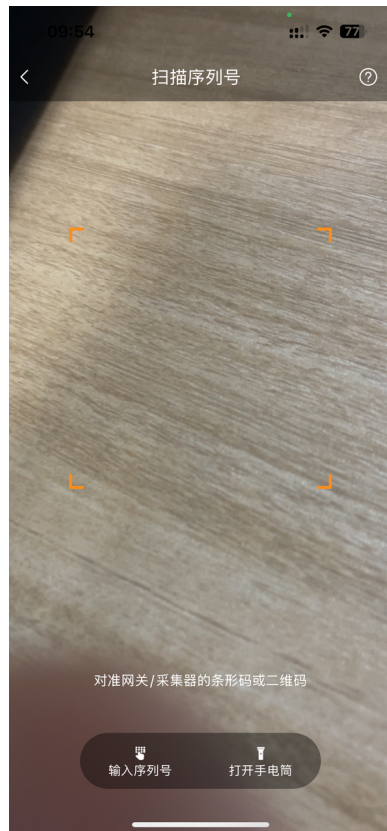
电站类型 ?

- 户用

投产/并网日期 2024-12-24 >

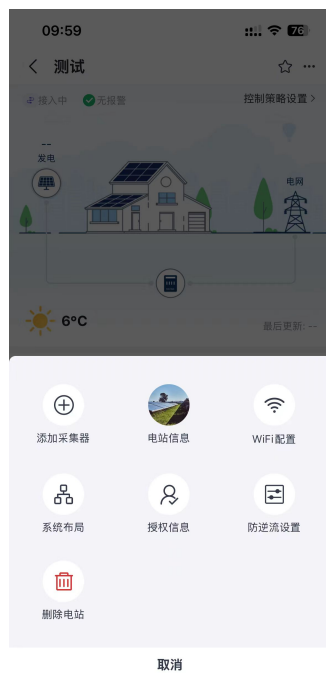
# 添加设备

点击“添加采集器”，扫描纸箱上标签的二维码即可完成此步骤。



## WiFi配置

- 在电站首页点击“...”，选择“WiFi配置”。
- 选择对应的微型逆变器进行网络配置。如果它们属于同一系统，您可以选择多个微型逆变器。
- 点击“开始配网”开始配置。
- 选择要连接的WiFi，输入WiFi密码，点击“开始配置”。





在网络配置过程中，请仅使用2.4GHz网络。如果页面显示错误，请检查以下可能的原因并重试：

- 检查WiFi密码是否正确，确保WiFi名称没有特殊字符，只有数字和英文字母。
- 检查WiFi路由器是否工作在2.4Ghz，微型逆变器的WiFi无法连接到5G网络。
- WiFi信号强度应至少为安装点手机上显示的2条。
- 一台路由器最多只能连接9台设备（不仅是微型逆变器，还包括手机、PC等）。
- 确保手机的WLAN已打开。
- 尝试缩短手机和设备之间的距离。

大约10秒后，WiFi配置成功，5-10分钟左右将微逆的数据上传到服务器。

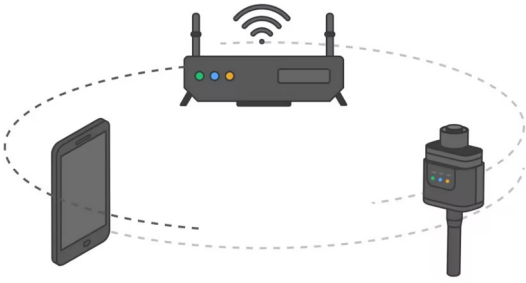


09:27

100



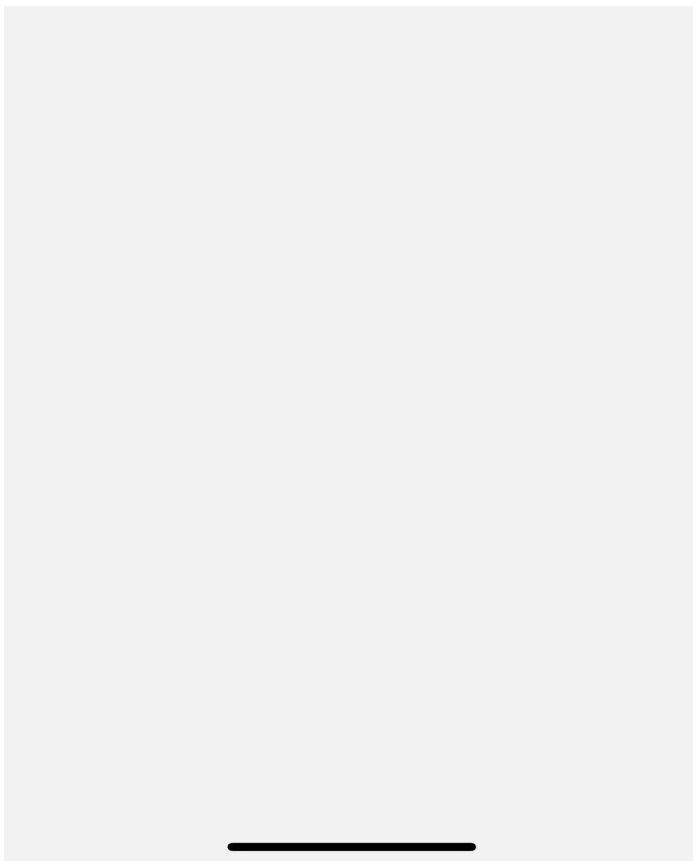
## 配置设备



在配网过程中请尽量将手机靠近设备

采集器 2082836177

配置中



14:27

67



## 配置设备



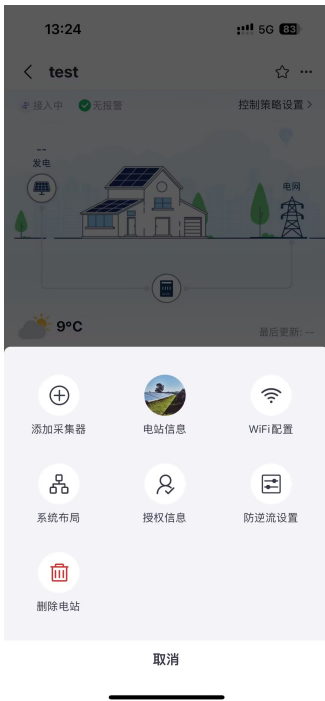
### 配置成功

所有设备成功连接至网络

完成配置

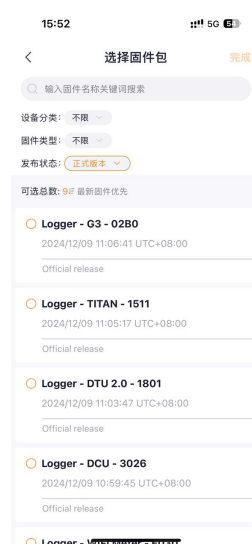
### 授权电站给终端用户

- 单击“授权信息”。
- 选择“点击授权”。
- 如果终端用户没有自己的帐户，请添加终端用户信息，输入终端用户名、电子邮件和密码。
- 如果终端用户有自己的帐户，请单击“点击这里”并输入终端用户电话号码或电子邮件。



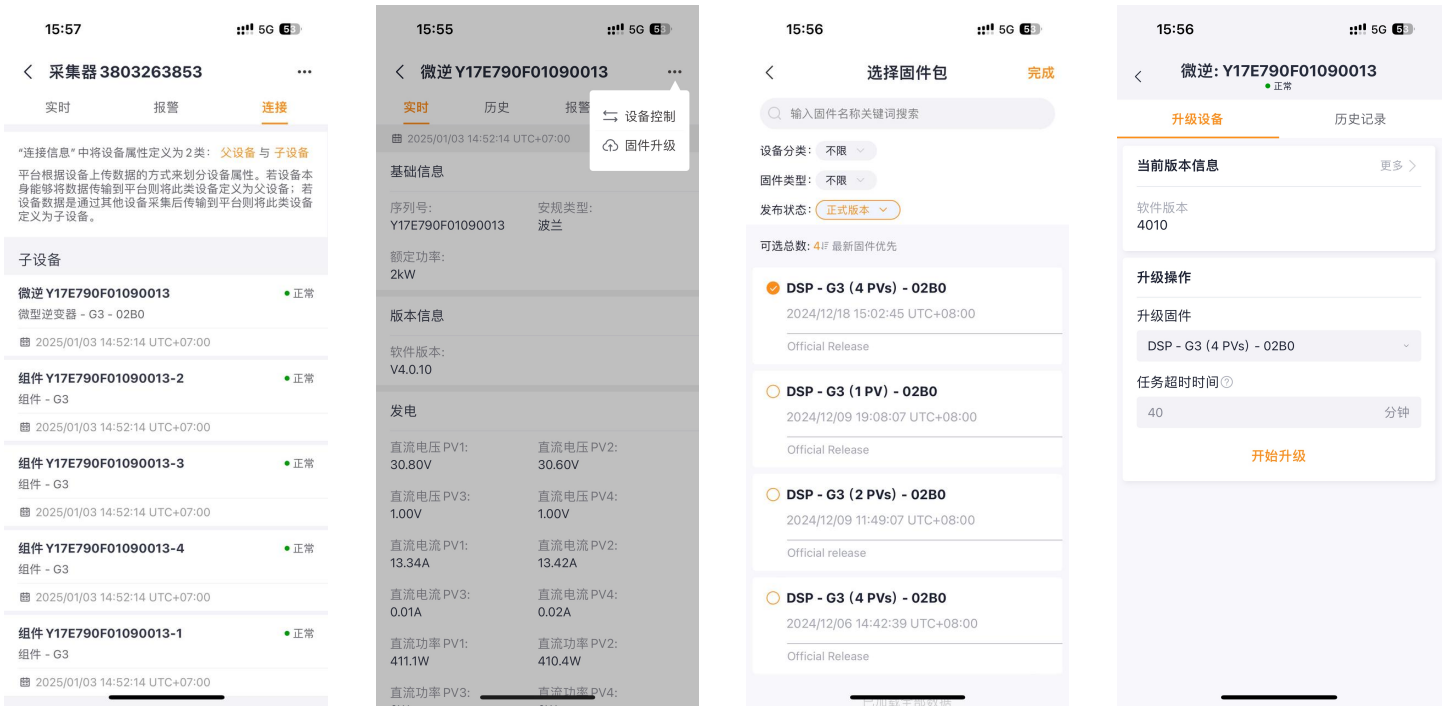
## 采集器固件升级

- 在设备页面上选择“采集器”。
- 点击“...”并选择“固件升级”。
- 选择与您的设备对应的固件，然后单击“完成”。
- 点击“开始升级”，等待几分钟直到升级完成



## 逆变器固件升级

- 在采集器页面上单击“连接”。
- 点击“...”并选择“固件升级”。
- 选择与您的设备对应的固件，然后单击“完成”。
- 点击“开始升级”开始升级过程，等待几分钟直到升级完成。



## 解绑设备

- 在设备页选择你想要解绑的设备;
- 点击“解绑设备”进行解绑。

组件 微逆 采集器

设备状态 全部

采集器 3803823705 ● 正常

设备控制

采集器 3803173694 ● 正常

设备控制

采集器 2079127369 ● 正常

设备控制

已加载全部数据



电站概况



设备



报警

### 防逆流设置

实时 报警

2024/12/26 15:08:52 UTC+08:00

#### 基础信息

内置设备 SN:  
3803823705

#### 版本信息

模块版本号: LSW5\_SSL\_02B0\_1.05  
扩展系统版本号: 00-00-00-01

逆变器版本属性:  
0

#### 运行信息

总工作时间: 1s  
偏移时间: 1735188445s

数据上传周期: 5Min  
数据采集周期: 60s

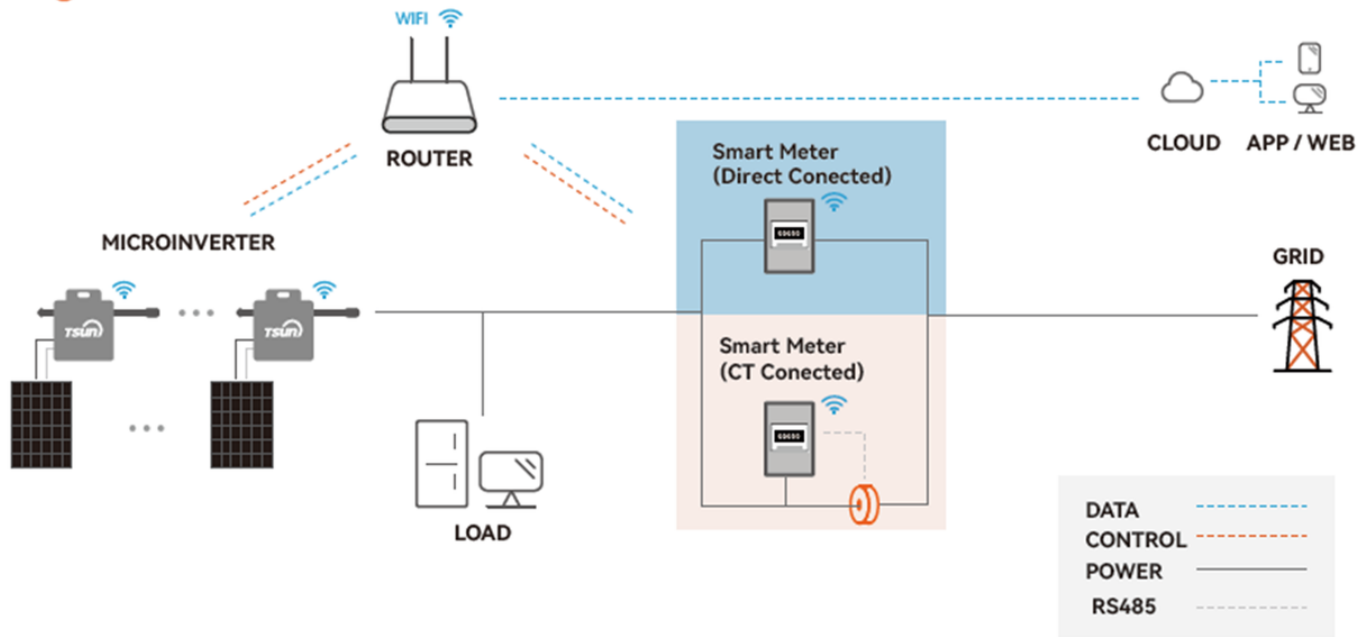
最大连接台数: 1  
信号强度: 100

心跳频率: 120s  
扩展功能: 15

支持 IV 曲线: 1  
支持批量指令: 1

支持升级进度上报: 支持 AT+UPGRADE 指令:

- 设备控制
- 固件升级
- 编辑设备
- 解绑设备

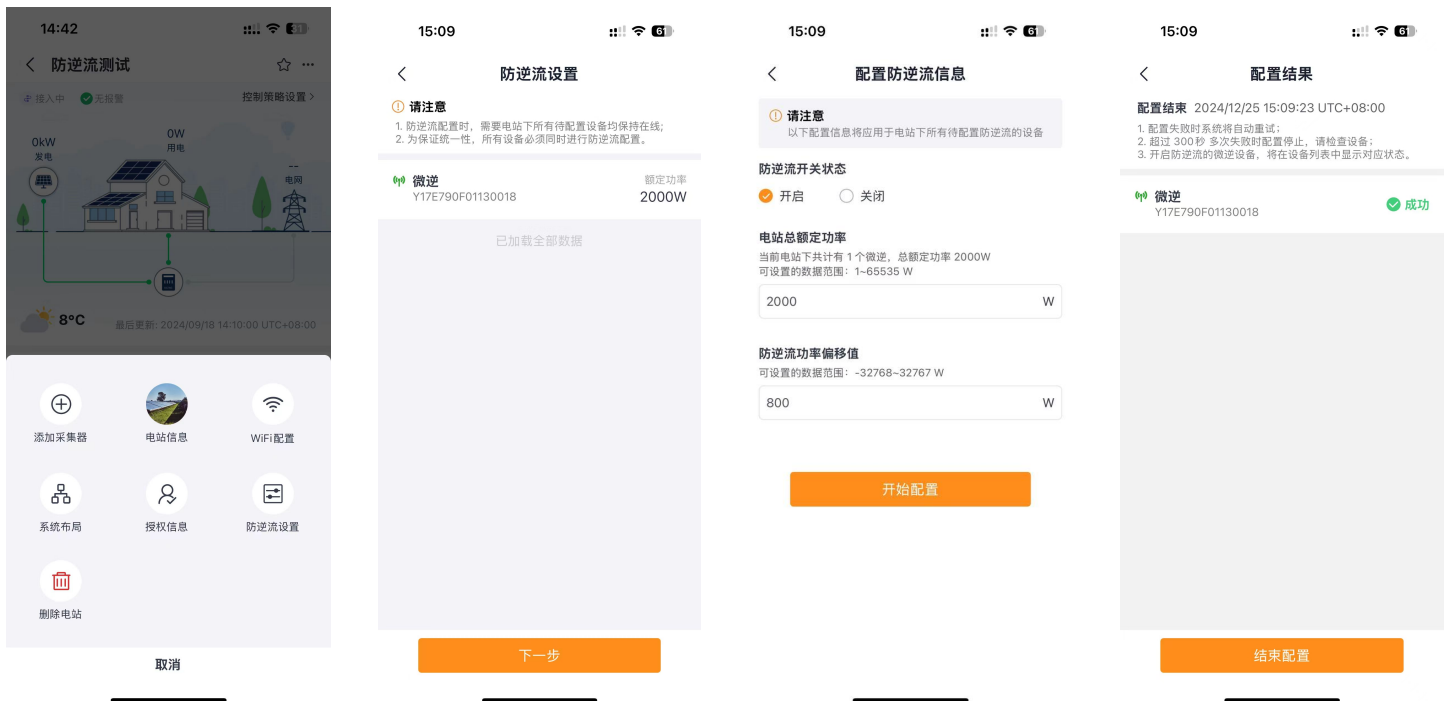


如果您希望系统具有防逆流功能，您需要额外购买WiFi智能电表并配置WiFi智能电表。有关如何配置智能电表的详细说明，请参阅智能电表用户手册。

**注：**

智能电表需要单独购买。

要激活防逆流功能，请单击电站主页上的“...”，然后单击“防逆流配置”。选择“开启配置”并设置电站总功率和偏移值（通常设置为0 W）。再次确认所有信息并单击“确定”。等待约300秒并完成此配置。配置后在设备列表中检查状态。



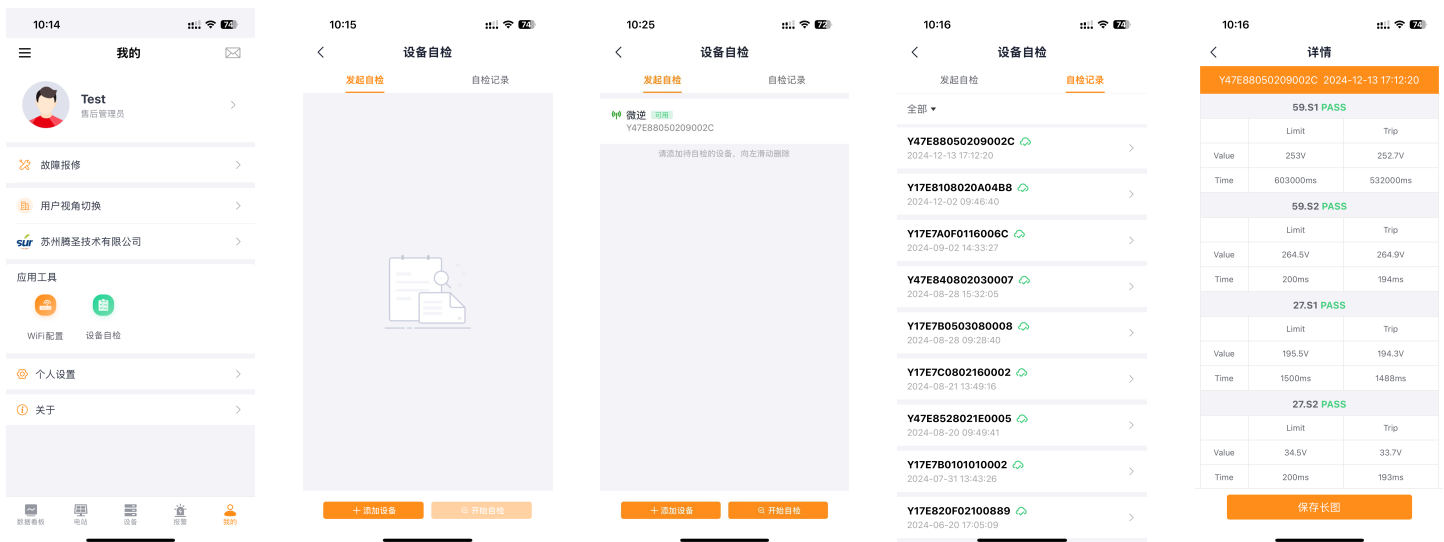
## 意大利自检功能

TSUN监控系统为意大利市场提供自检功能。在使用自检功能的同时，确保：

- 1) 微型逆变器国家代码为意大利；
- 2) 使用分销商或安装商账户；
- 3) 使用TSUN智能app或<https://pro.talent-monitoring.com>的自检功能。

如果要在TSUN智能app上实现自检功能，

- 点击“我”，点击“设备自检”。
- 点击“添加设备”。
- 选择要进行自检的微型逆变器。
- 点击“开始自检”，等待10-20分钟，直到自检完成。



## 远程调度

在一些国家，可能要求电站配备逻辑接口（输入端口）以停止有功功率输出或将有功功率限制在调节水平。该逻辑输入可以是RS485端口、以太网端口等。在使用该功能时，请确保：

- 1) 微型逆变器有RS485端口。

目前支持的型号：**MX2400D, MX2500D, MX2700D, MX3000D, MX3300D**

- 2) 系统中安装了DTU。

有关如何配置DTU的详细说明，请参阅DTU用户手册。

## 故障排除

代码	故障信息	故障排除
1	PV过压故障	检查PV组件的电压，确保电压低于微型逆变器的最大直流输入电压。 如果此故障持续出现，请联系TSUN服务。

2	PV低压故障	<p>此警告大多出现在早晨或黄昏。这是正常的，会自动消失。如果此警告出现在白天，请检查PV组件的连接。</p> <p>如果此故障持续出现，请联系TSUN服务。</p>
3	PV过流故障	<p>断开AC电源以重新启动微型逆变器。</p> <p>如果此故障持续出现，请联系TSUN服务。</p>
4	无电网连接	<p>AC电网断开，检查AC电网。</p> <p>如果此故障持续出现，请联系TSUN服务。</p>
5	电网过压	<p>AC电网异常，此故障将在AC电网正常时自动消失。</p> <p>如果此故障持续出现，请联系TSUN服务。</p>
6	电网低压	
7	电网过频	
8	电网低频	
9	过温	<p>检查微型逆变器的安装。确保微型逆变器散热良好。</p> <p>如果此故障持续出现，请联系TSUN服务。</p>
10	GFDI故障	<p>这是内部故障。断开AC电源以重新启动微型逆变器。</p> <p>如果此故障持续出现，请联系TSUN服务。</p>
11	故障码01-08	<p>断开AC电源以重新启动微型逆变器。</p> <p>如果此故障持续出现，请联系TSUN服务。</p>

## 产品维护

### 日常维护

- 只有获得授权的人员才能执行维护操作，并负责报告任何异常情况。
- 在进行维护时，始终使用雇主提供的个人防护设备。
- 在正常运行期间，检查环境和后勤条件是否合适。确保条件没有随时间变化，设备没有暴露在恶劣的天气条件下，也没有被异物覆盖。

- 如果发现任何问题，请勿使用设备，并在故障纠正后恢复正常状态。
- 对各种部件进行年度检查，并用吸尘器或专用刷子清洁设备。
- 可以使用监控系统检查固件版本。
- 维修前，请务必断开AC分支电路的电源。
- 不要试图拆卸微型逆变器或进行任何内部维修！为了保持安全和绝缘的完整性，微型逆变器不允许内部维修！
- 除非另有说明，否则维护操作必须在设备与电网断开（AC电源开关关闭）并且光伏组件遮蔽或隔离的情况下进行。
- 清洁时，请勿使用丝状材料制成的抹布或可能腐蚀设备部件或产生静电的腐蚀性产品。
- 避免临时维修。
- 如果设备未立即使用或长时间存放，请检查其是否正确包装。设备必须存放在通风良好的室内区域，不具有可能损坏设备组件的特征。
- 长时间或长时间停止后重新启动时进行全面检查。
- 请在报废后妥善处理设备，因为零部件可能对环境有害，请遵守安装国现行法规。

## 回收和处置

这个设备不应该作为住宅垃圾处理。已经达到使用寿命的微型逆变器不需要归还给经销商。用户必须在该地区找到经过批准的收集和回收设施。

## 保修

本保修受以下条件约束：

- 产品必须已由持牌安装商安装并正确调试。可能需要证明产品的正确调试（例如合规证书）。由于不正确的安装或调试而导致的故障索赔不在本保修范围内。
- 产品的原始序列号和评级标签必须完好无损且可读。
- 本保修不适用于已完全或部分拆卸或修改的任何产品，除非由TSUNESS进行拆卸。
- 如果无法恢复任何故障，请联系下面所述的Tsun本地支持团队。
- 必须提供原始购买收据。

详细保修政策请参考文档：TSUN保修服务条款

## 不保修的情况

客户需要遵守TSUN的安装说明和规范才能正确使用TSUN的产品，否则，TSUN不对故障部件承担任何责任。

在与以下原因相关的损害情况下，不会承认或接受任何保修索赔。与以下因素引起的缺陷相关的索赔不在TSUN的保修义务范围内。



a.不可抗力（暴风雨损坏、雷击、过电压、火灾、雷暴、洪水、战争、重大传染病等）

湾。不当或不合规的使用

c.安装、调试、启动或操作不当（与安装手册中详述的指导相反）

通风和循环不足，导致冷却和自然气流最小化

e.在腐蚀性环境中安装

F.运输过程中的损坏

G.未经授权的修复尝试

正常外观磨损，包括变色和划痕

i.系统外其他部件缺陷造成的损坏

该产品的原始识别标志（包括商标和序列号）已被缺陷、篡改或移除。

## 经销商责任

在设备故障或故障的情况下，分销商有责任直接与TSUNESS服务中心合作，限制非故障设备的退货。TSUNESS服务中心将与分销商合作，通过电话支持等方式解决故障。注意：为了有资格获得进一步的赔偿和更换，分销商/安装商必须首先联系TSUNESS，并履行指示下分销商/安装商的责任。

在微型逆变器的保修期内，服务需要发票和购买日期。此外，产品上的商标应该是可见的，否则不提供保修。

更多信息可在TSUN保修政策中找到。

## 联系我们

（大中华区） [service\\_CN@tsun-ess.com](mailto:service_CN@tsun-ess.com)

（德语区） [service\\_DE@tsun-ess.com](mailto:service_DE@tsun-ess.com)

（法国/意大利） [service\\_FR@tsun-ess.com](mailto:service_FR@tsun-ess.com)

（欧洲其他区域） [service\\_UK@tsun-ess.com](mailto:service_UK@tsun-ess.com)

（拉美） [service\\_BRA@tsun-ess.com](mailto:service_BRA@tsun-ess.com)

（南亚） [service\\_THA@tsun-ess.com](mailto:service_THA@tsun-ess.com)

## 附录

### 产品认证

苏州腾圣技术有限公司无线电设备（微型逆变器）符合指令2014/53/欧盟。欧盟符合性声明的全文可在以下互联网地址获得：[https://www.tsun-ess.com/files/10\\_1729492281475.pdf](https://www.tsun-ess.com/files/10_1729492281475.pdf)

工作频率（最大发射功率）

2412MHz-2472MHz（EIRP<20dBm）

2402MHz-2480MHz (EIRP<10dBm)

## 规格书

一拖一

型号	MS300	MS350	MS400/MX400	MS450	MS500
<b>输入数据 (DC)</b>					
推荐的组件功率 (Wp)	300 - 550		300 - 600		
启动电压 (V)	22				
每路MPPT输入电压范围 (V)	16 - 60				
每路输入的最大输入电压 (V)	60				
短路电流 (A)	20				
每路输入的最大输入电流 (A)	14				
MPPT数量	1				
直流输入数量	1				
<b>输出数据 (AC)</b>					
最大连续石zai (VA)	300	350	400	450	500
额定输出功率 (W)	300	350	400	450	500
额定输出电流 (A)	1.30	1.53	1.74	1.96	2.17
最大输出电流 (A)	1.45	1.59	2.00	2.25	2.50
额定输出电压 (V)	220/230/240, L/N/PE				
额定频率 (Hz)	50/60				
功率因数	>0.99默认0.8领先...0.8滞后				
输出电流谐波失真	<3%				
12AWG规格可连接最大数量	23	20	17	15	14
10AWG规格可连接最大数量	31	26	23	20	18
<b>效率</b>					

最大效率（中国）	96.7%
最大效率（欧洲）	96.5%
MPPT最大功率（标测）	99.9%
夜间自损耗	<50 mW
<b>常规参数</b>	
尺寸（W×H×D mm）	164 * 225 * 30
重量[kg]	2.1（手拉手）/1.75（总线）
<b>通用数据</b>	
通讯	WiFi（蓝牙）
IP防护等级	IP67
冷却	自然对流
隔离类型	高频隔离
工作温度	-40~+65°C（在环境温度超过50°C，PV输入30V时，功率降载）
相对湿度	100%
最高工作海拔[米]	2000
过电压类别	三（电源）、二（PV）
合规	EN 50549-1:2019, VDE-AR-N 4105:2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, IEC 0-21:2022/IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3
AC电压和频率范围可能因特定国家电网而异。	

## 一拖二

型号	MS600	MS700	MS800	MX800	MX900	MX1000
<b>输入数据（DC）</b>						
推荐的组件功率（Wp）	300-550			300 - 600		
启动电压（V）	22					

每路MPPT输入电压范围 (V)	16 - 60					
每路输入的最大输入电压 (V)	60					
短路电流 (A)	20					
每路输入的最大输入电流 (A)	14					
MPPT数量	2					
直流输入数量	2					
<b>输出数据 (AC)</b>						
最大连续型号 (VA)	600	700	800	800	900	1000
额定连续型号 (W)	600	700	800	800	900	1000
额定输出电流 (A)	2.61	3.04	3.48	3.48	3.91	4.35
最大输出电流 (A)	3.00	3.19	4.00	4.00	4.50	5.00
额定输出电压 (V)	220/230/240, L/N/PE					
额定频率 (Hz)	50/60					
功率因数	>0.99默认0.8领先...0.8滞后					
输出电流谐波失真	<3%					
12AWG规格可连接最大数量	12	10		9	8	7
10AWG规格可连接最大数量	15	13		12	10	9
<b>效率</b>						
最大效率 (中国)	96.7%					
最大效率 (欧洲)	96.5%					
MPPT最大功率 (标测)	99.9%					
夜间自损耗	<50 mW					
<b>常规参数</b>						
尺寸 (W×H×D mm)	250 * 223 * 30			261 * 228 * 32		
重量[kg]	3.1 (手拉手) /2.6 (总线)			3.3 (手拉手) /2.8 (总线)		
<b>通用数据</b>						

通讯	WiFi (蓝牙)	WiFi (蓝牙) 或RS485
IP防护等级	IP67	
冷却	自然对流	
隔离类型	高频隔离	
工作温度	-40~+65°C (在环境温度超过50°C, PV输入30V时, 功率降载)	
相对湿度	100%	
最高工作海拔[米]	2000	
过电压类别	三 (电源)、二 (PV)	
合规	EN 50549-1:2019, VDE-AR-N 4105:2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, IEC 0-21:2022/IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3	
AC电压和频率范围可能因特定国家电网而异。		

## 一拖四

型号	MS1600	MS1800	MS2000	MX2250
<b>输入数据 (DC)</b>				
推荐的组件功率 (Wp)	300 - 600			400 - 700
启动电压 (V)	22			
每路MPPT输入电压范围 (V)	16~60			
每路输入的最大输入电压 (V)	60			
短路电流 (A)	25			
每路输入的最大输入电流 (A)	16			18
MPPT数量	4			
直流输入数量	4			
<b>输出数据 (AC)</b>				
最大连续型号 (VA)	1600	1800	2000	2250
额定连续型号 (W)	1600	1800	2000	2250

额定输出电流 (A)	6.96	7.83	8.70	9.78
最大输出电流 (A)	8	9	10	11.5
额定输出电压 (V)	220/230/240, L/N/PE			
额定频率 (Hz)	50/60			
功率因数	>0.99默认 0.8领先…0.8滞后			
输出电流谐波失真	<3%			
12AWG规格可连接最大数量	4	4	3	3
10AWG规格可连接最大数量	6	5	5	4
<b>效率</b>				
最大效率 (中国)	96.7%			
最大效率 (欧洲)	96.5%			
MPPT最大功率 (标测)	99.9%			
夜间自损耗	<50 mW			
<b>常规参数</b>				
尺寸 (W×H×D mm)	331 * 261 * 44			
重量[kg]	5.5 (手拉手) /5 (总线)			
<b>通用数据</b>				
通讯	WiFi (蓝牙) 或RS485			
IP防护等级	IP67			
冷却	自然对流			
隔离类型	高频隔离			
工作温度	-40~+65°C (在环境温度超过50°C, PV输入30V时, 功率降载)			
相对湿度	100%			
最高工作海拔[米]	2000			
过电压类别	三 (电源)、二 (PV)			

合规	EN 50549-1:2019, VDE-AR-N 4105:2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, IEC 0-21:2022/IEC/EN 61000-6- 1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3
AC电压和频率范围可能因特定国家电网而异。	

## 一拖六

型号	MX2400D	MX2500D	MX2700D	MX3000 D	MX3300D
<b>输入数据 (DC)</b>					
推荐的组件功率 (Wp)	300-600				400-700
启动电压 (V)	22				
每路MPPT输入电压范围 (V)	16 - 60				
每路输入的最大输入电压 (V)	60				
短路电流 (A)	25				
每路输入的最大输入电流 (A)	18				
MPPT数量	3				
直流输入数量	6				
<b>输出数据 (AC)</b>					
最大连续型号 (VA)	2400	2500	2700	3000	3300
额定连续型号 (W)	2400	2500	2700	3000	3300
额定输出电流 (A)	10.43	10.87	11.74	13.04	14.35
最大输出电流 (A)	12.00	12.50	13.50	15.00	16.50
额定输出电压 (V)	220/230/240, L/N/PE				
额定频率 (Hz)	50/60				
功率因数	>0.99默认0.8领先...0.8滞后				
输出电流谐波失真	<3%				
12AWG规格可连接最大数量	12	10	9	8	7

10AWG规格可连接最大数量	15	13	12	10	9
<b>效率</b>					
最大效率（中国）	96.7%				
最大效率（欧洲）	96.5%				
MPPT最大功率（标测）	99.9%				
夜间自损耗	<50 mW				
<b>常规参数</b>					
尺寸（W×H×D mm）	380*313*49				
重量[kg]	8.2(手拉手) /7.5（总线）				
<b>通用数据</b>					
通讯	WiFi（蓝牙）+RS485				
IP防护等级	IP67				
冷却	自然对流				
隔离类型	高频隔离				
工作温度	-40~+65°C（在环境温度超过50°C，PV输入30V时，功率降载）				
相对湿度	100%				
最高工作海拔[米]	2000				
过电压类别	三（电源）、二（PV）				
合规	EN 50549-1:2019, VDE-AR-N 4105:2018, VFR2018, IEC/EN 62109-1/-2, IEC 0-21:2022/IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3				
AC电压和频率范围可能因特定国家电网而异。					