

G3 Series_User Manual (Brazil)

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	2025-01-07	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
-------	--------

4 módulos	TSOL-MS2000	TSOL-MX2250	/
6 módulos	TSOL-MX2500D	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
	Perigo: "Perigo" indica uma situação perigosa que pode causar choque elétrico fatal, outros ferimentos graves ou risco de incêndio.
	Aviso: "Aviso" indica uma instrução que deve ser completamente compreendida e seguida para evitar potenciais riscos à segurança, incluindo danos ao equipamento ou

	ferimentos pessoais.
	<p>Cuidado:</p> <p>"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.</p>

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.
	<p>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.</p> <p>Antes de abrir a tampa, é necessário desconectar o dispositivo e aguardar pelo menos 5 minutos.</p>
	<p>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.</p> <p>Antes de abrir a tampa, é necessário desconectar o dispositivo e aguardar pelo menos 1 minuto.</p>

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.

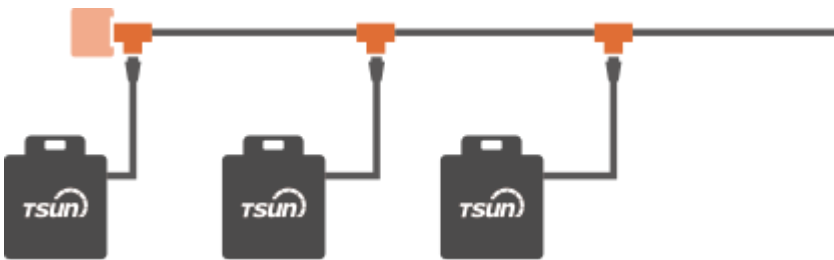
Os microinversores podem ser conectados de duas maneiras principais:

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:

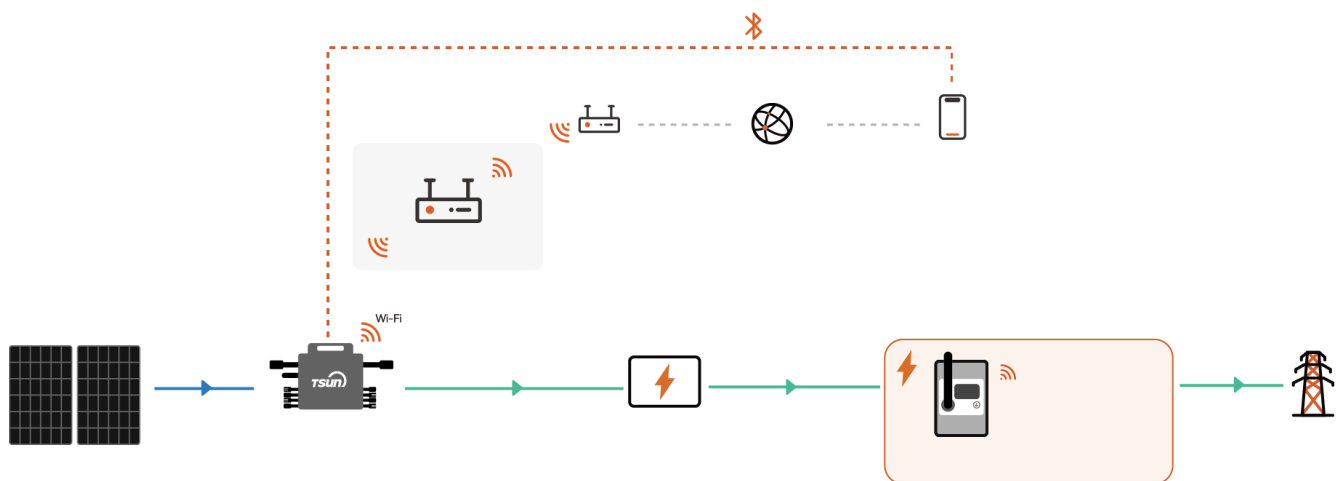


Diagrama de Cabeamento - Cabo Tronco

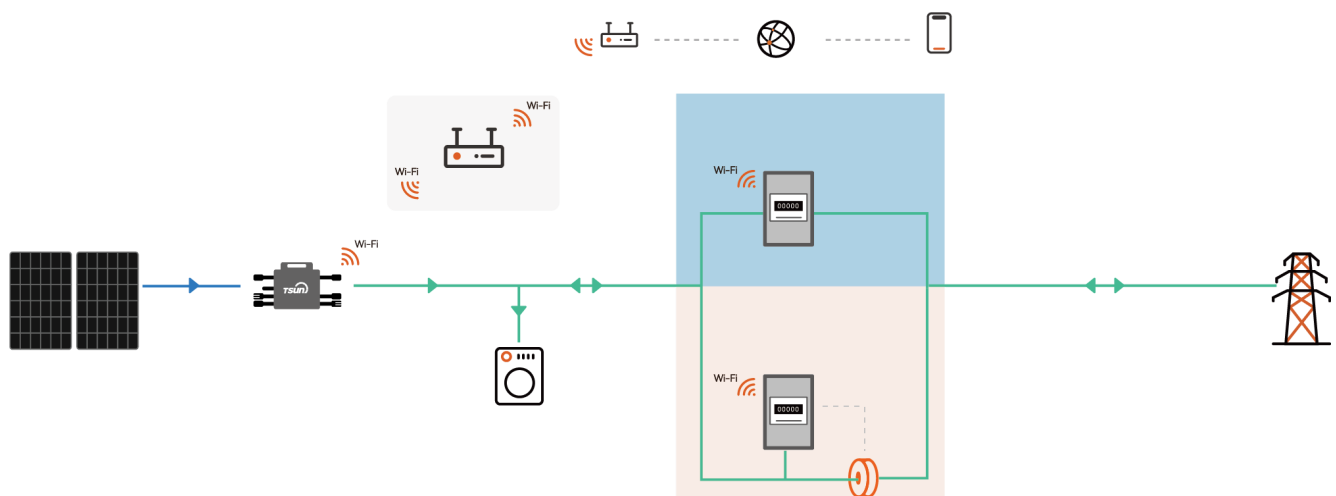


Os microinversores da Série G3 possuem três tipos de métodos de comunicação: módulo Wi-Fi apenas, módulo RS485 apenas, módulo Wi-Fi e módulo RS485 compatíveis.

- 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
4 módulos	√	√
6 módulos	√	√

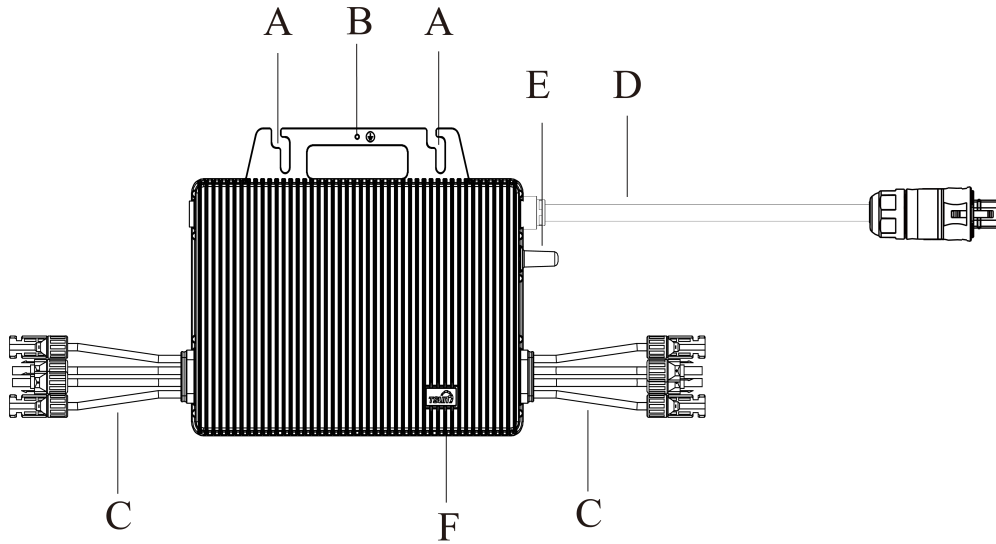
Display do Microinversor

Daisy Chain

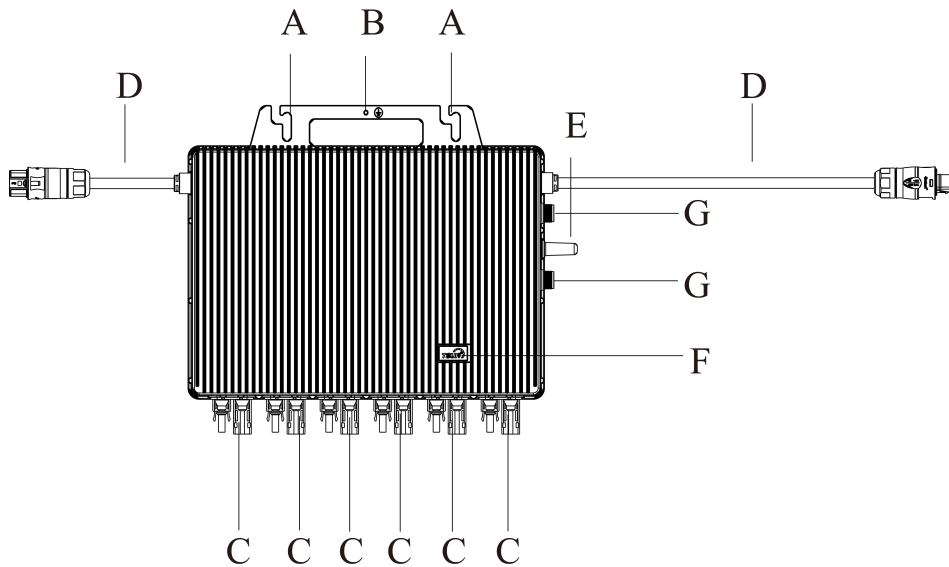
--	--	--	--

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

4 módulos



6 módulos

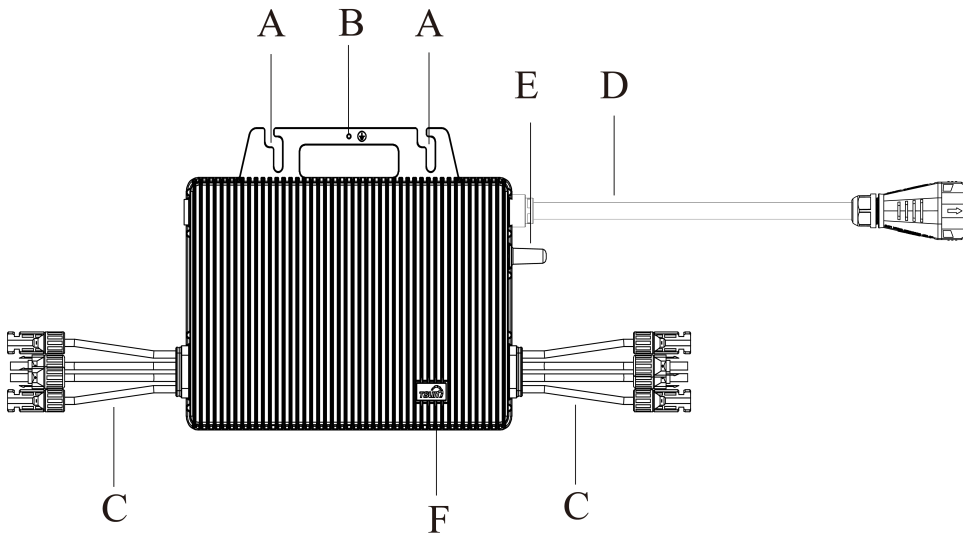


Cabo Tronco

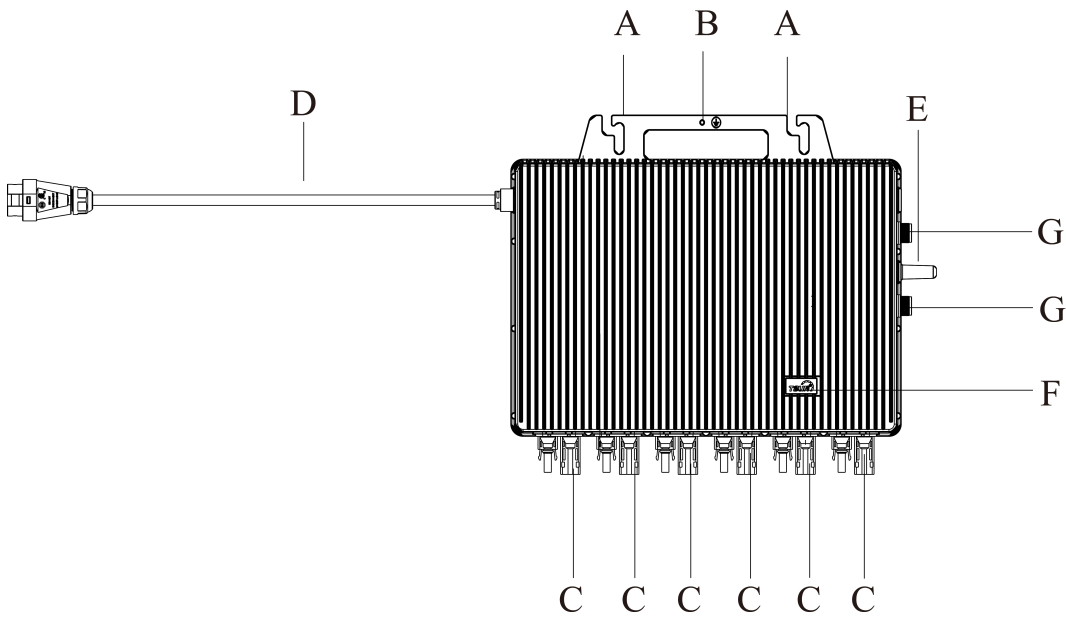
A	Furo de Montagem	D	Cabo Ca
B	Furo de Aterramento	E	Antena
C	Cabos CC	F	Luz de Status

G	Entrada RS485	/	/
---	---------------	---	---

4 módulos



6 módulos

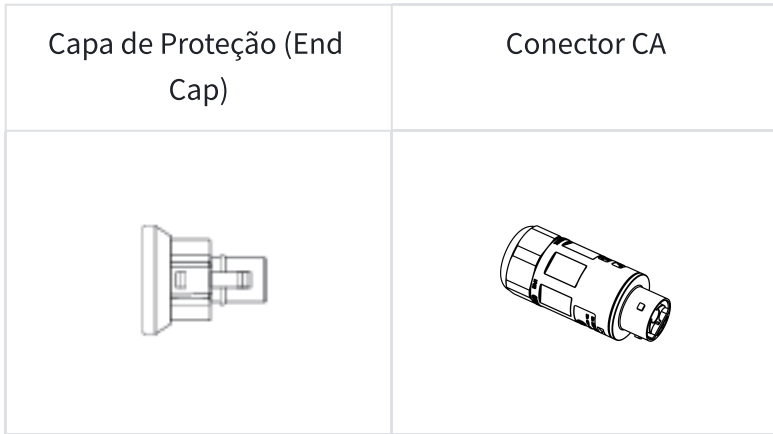
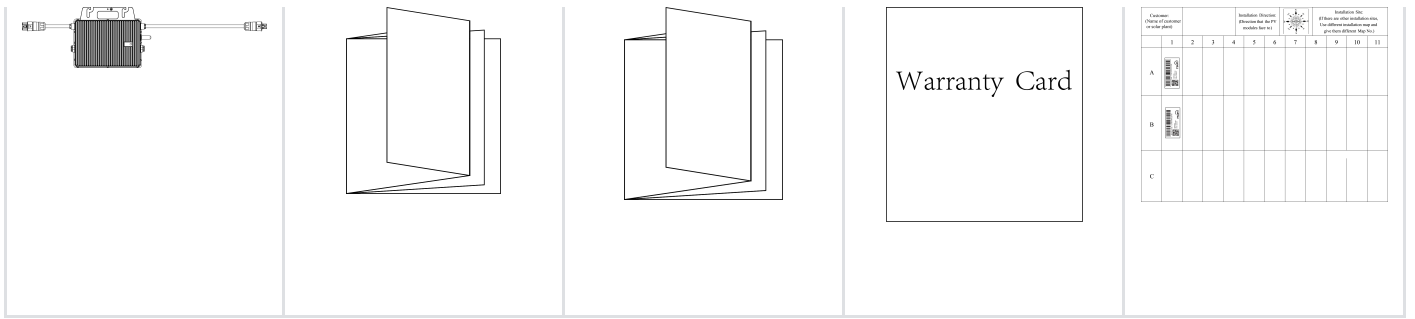


O que vem na caixa

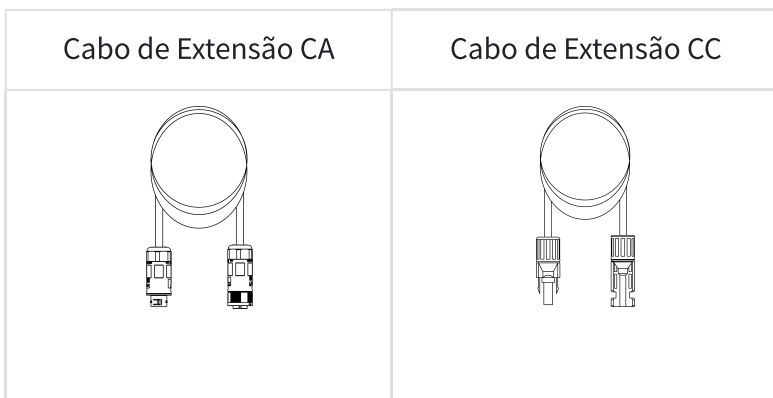
Daisy-chain

Acessórios Padrão

Microinversor	Guia Rápido	Guia Rápido do APP	Termo de Garantia	Mapa de Instalação



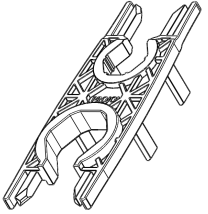
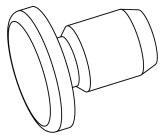
Acessórios Opcionais



Cabo Tronco-BC05A

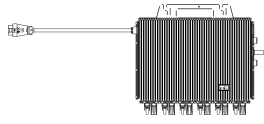
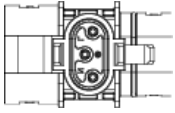
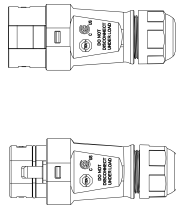
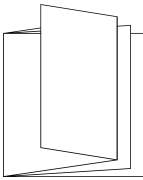
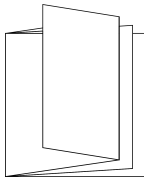

Acessórios Padrão

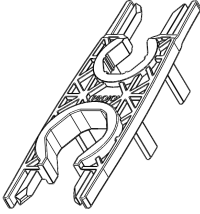
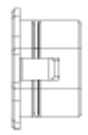


Ferramenta para conector solar																																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Customer (Name of customer or store name)</th> <th>Installer Name (Name of the PV installer that is)</th> <th>Installer Site (Please see the installation site, the address information and also from the Store Map No.)</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></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> <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> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Customer (Name of customer or store name)	Installer Name (Name of the PV installer that is)	Installer Site (Please see the installation site, the address information and also from the Store Map No.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	A														B														C													
Customer (Name of customer or store name)	Installer Name (Name of the PV installer that is)	Installer Site (Please see the installation site, the address information and also from the Store Map No.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																													
A																																																										
B																																																										
C																																																										

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	

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.

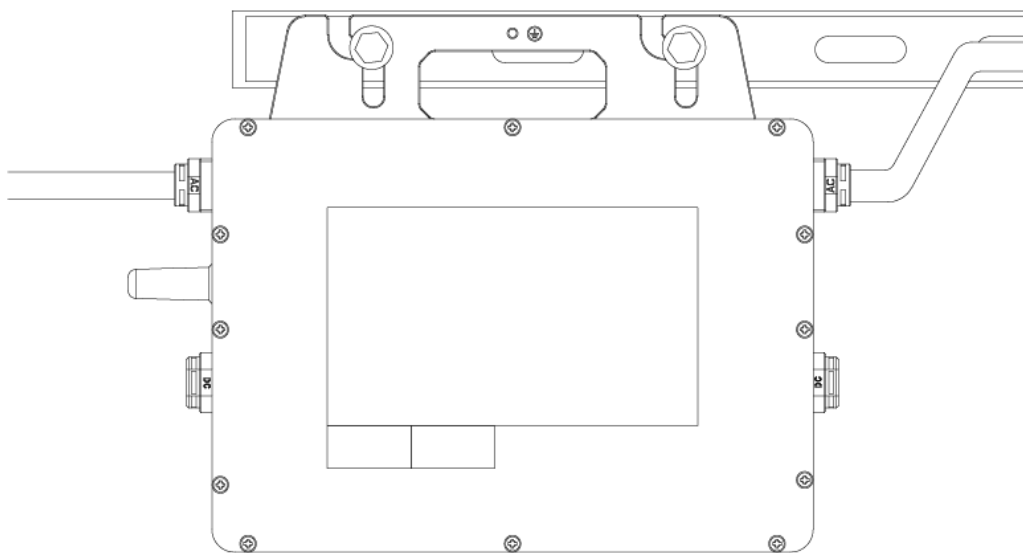


- Não há parafusos nem porcas na embalagem.

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

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

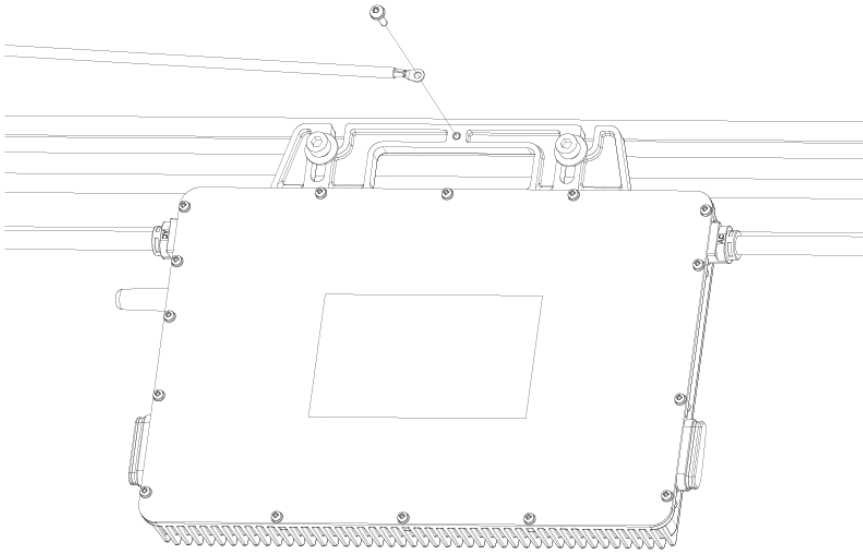


Passo 3. Conectar o cabo de aterramento



- 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

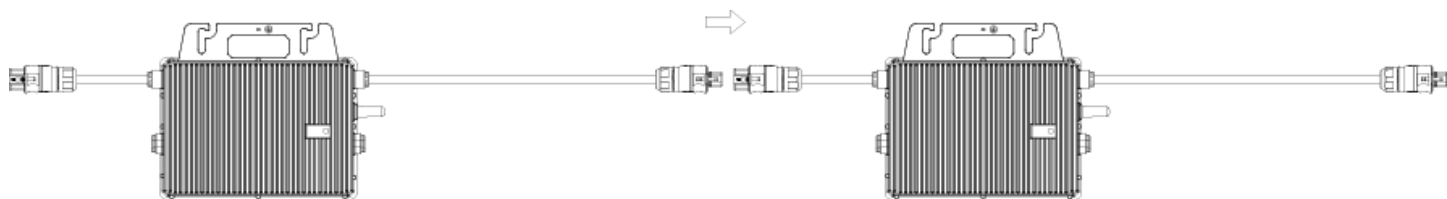


· A quantidade máxima de microinversores conectados um ao outro, é baseada na corrente máxima do cabo CA.

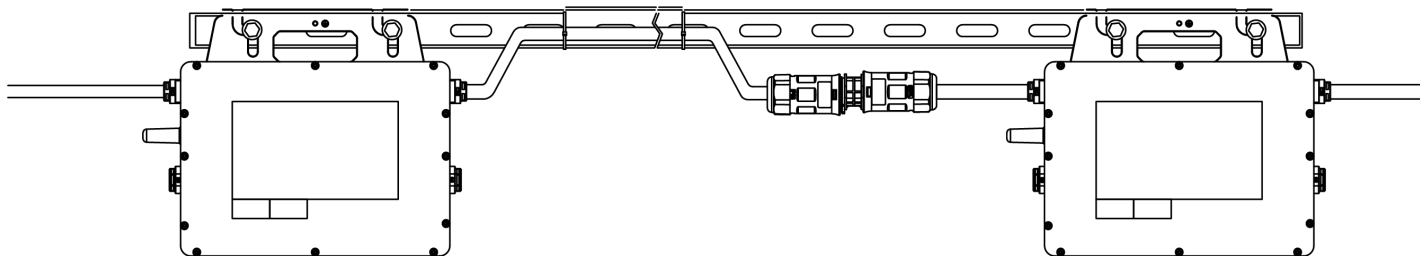
Modelo[W]	2000	2250
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm ²)	3	3
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm ²)	5	4

Modelo[W]	2500	3000	3300
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm ²)	3	2	2
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm ²)	4	3	3

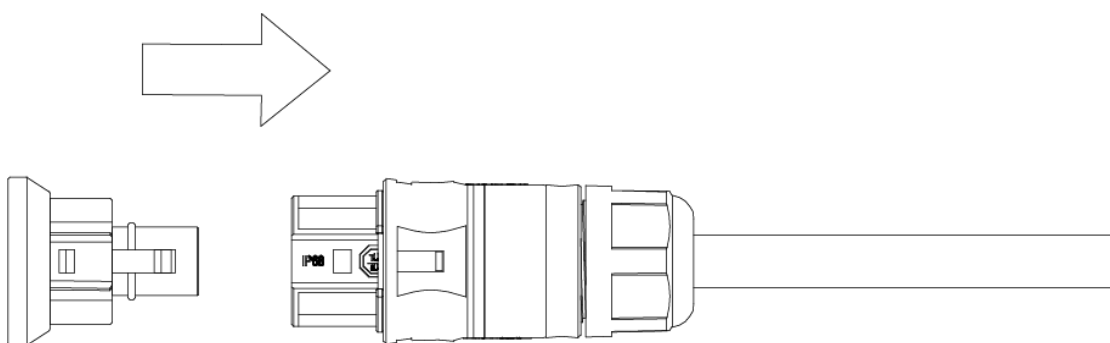
Conecte os cabos CA entre os dois microinversores.



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 (6mm²), para conexão da série de microinversores ao quadro de proteção CA.

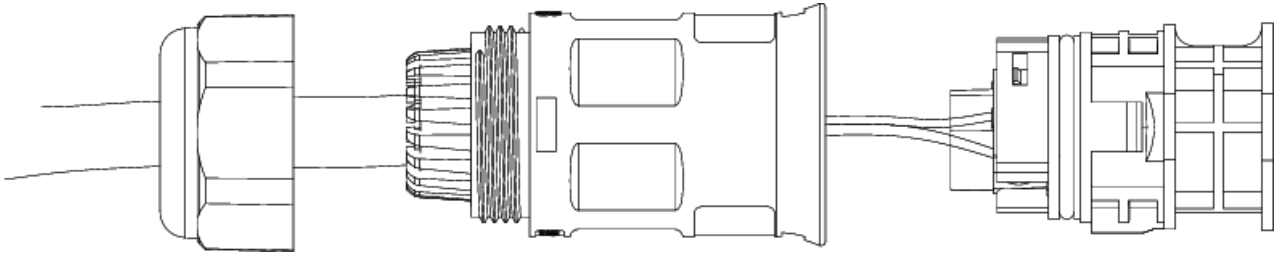


- O técnico de instalação é responsável por usar o cabo CA adequado e conectar corretamente o sistema de microinversores à rede de distribuição da residência.

Desmonte o conector CA conforme mostrado abaixo.



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

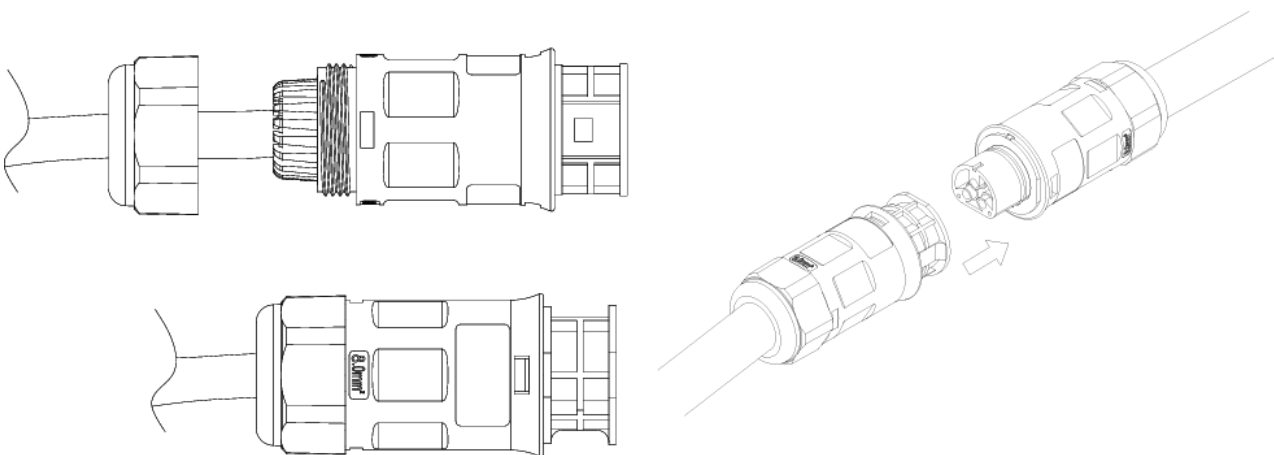


A definição da entrada do conector é mostrada abaixo:



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.

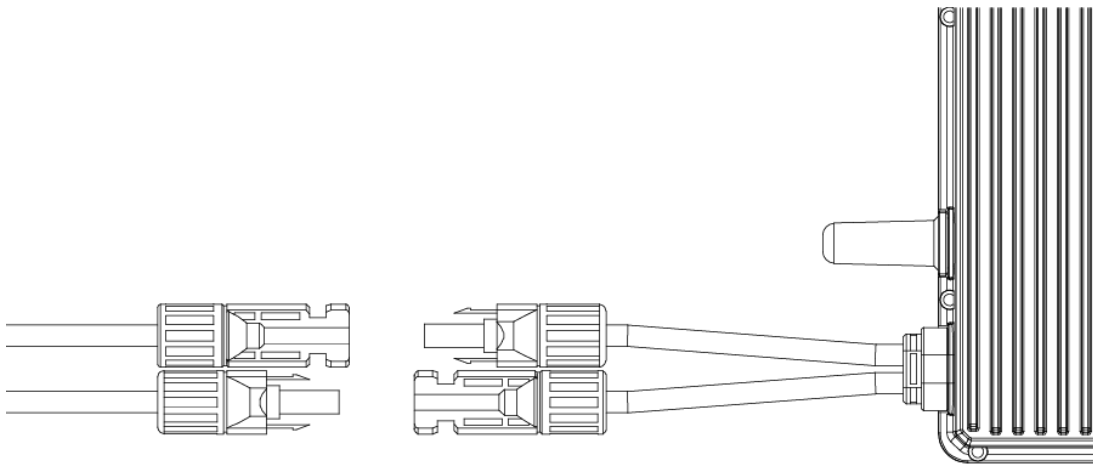


- Certifique-se de que todos os cabos CC estão corretamente conectados e que nenhum fio está apertado ou danificado.
- A tensão máxima de circuito aberto do módulo fotovoltaico não deve exceder a tensão máxima de entrada CC especificada para o microinversor TSOL.



- 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	Funcionando normalmente
Piscando Vermelho	Funcionando anormalmente
Vermelho Sólido	Falha

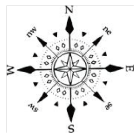


Passos de Instalação (Cabo Tronco-BC05A)

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	11	
A												
B												
C												

Passo 2. Monte o microinversor



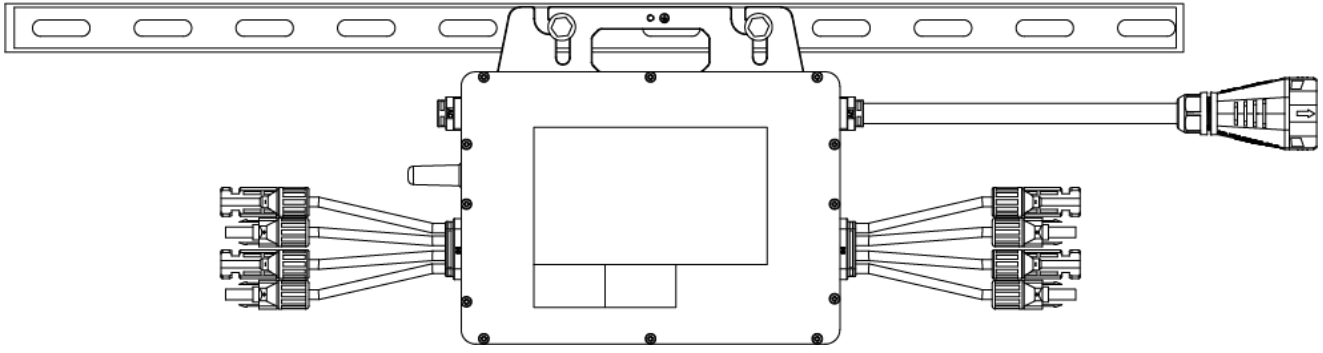
Ao escolher a posição de instalação:

- 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.

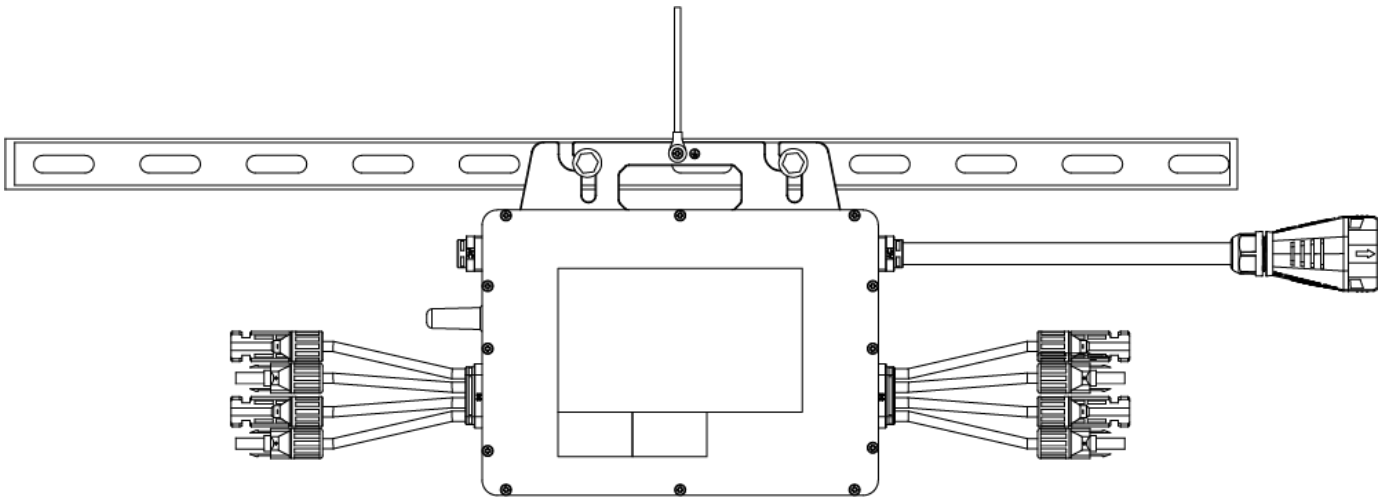


Passo 3. Conecte o cabo de aterramento



- 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.

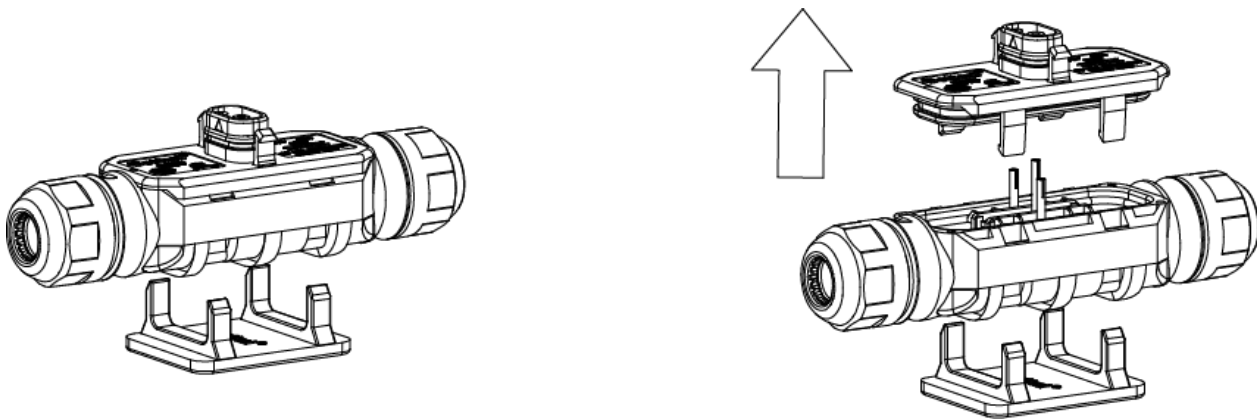
Modelo[W]	2000	2250
-----------	------	------

Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm ²)	3	3
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm ²)	5	4

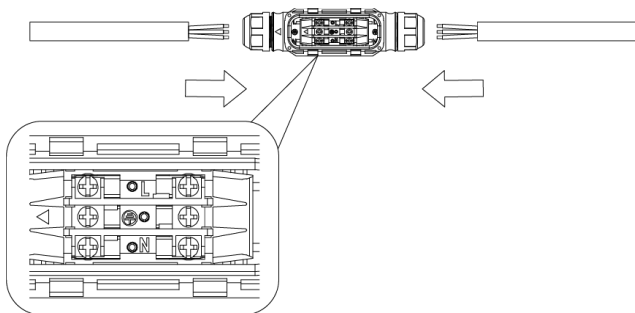


· Ferramentas e tampas de proteção podem ser adquiridas separadamente.

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

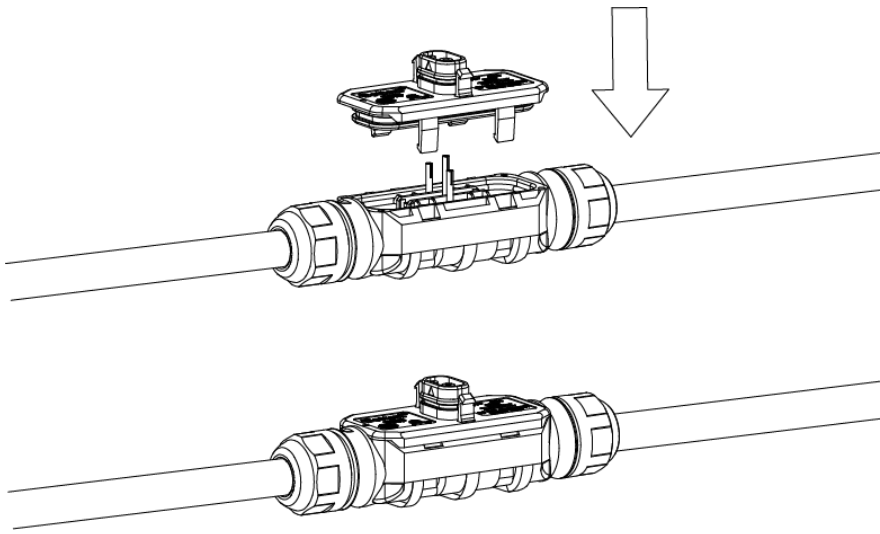


Insira o cabo tronco CA no conector T. Aperte o conector T.

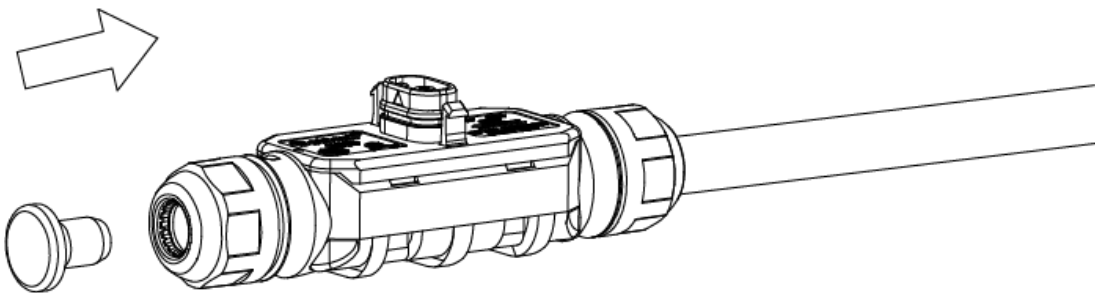


L:	Fase	_____	(Marrom/Vermelho)
N/L:	Neutro/Fase	_____	(Azul/Preto)
PE:	Terra	_____	(Amarelo-Verde)

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.

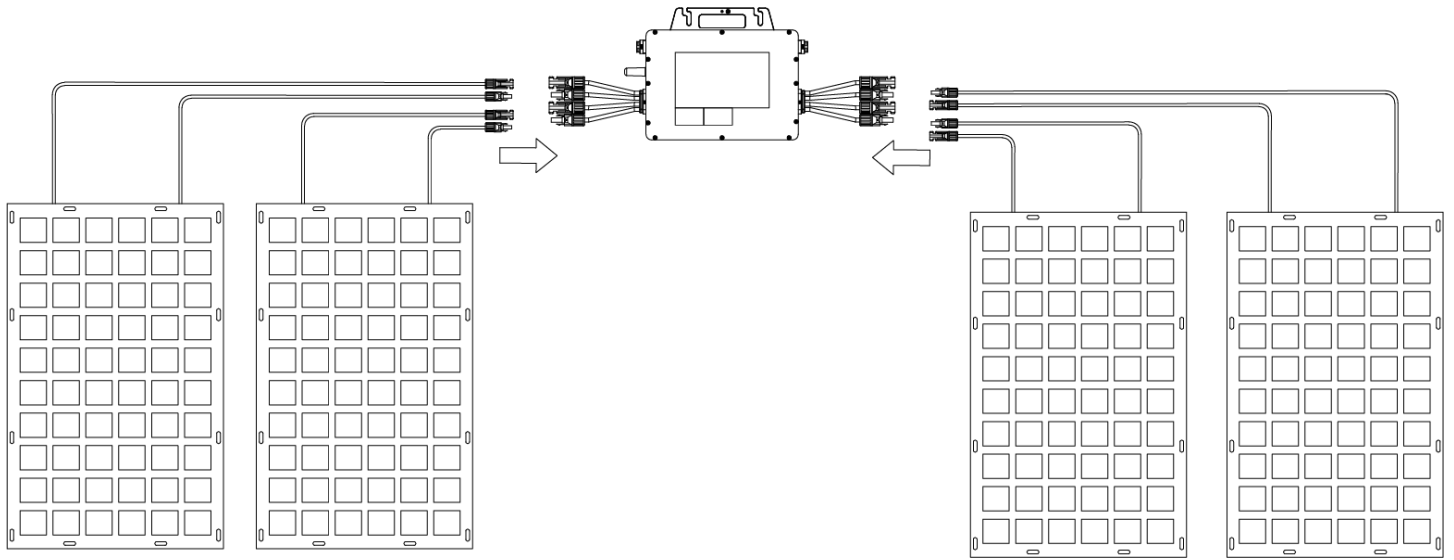


· Se o cabo CC for muito curto para a instalação, utilize um cabo de extensão CC para conectar os módulos fotovoltaicos ao microinversor.

· 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	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



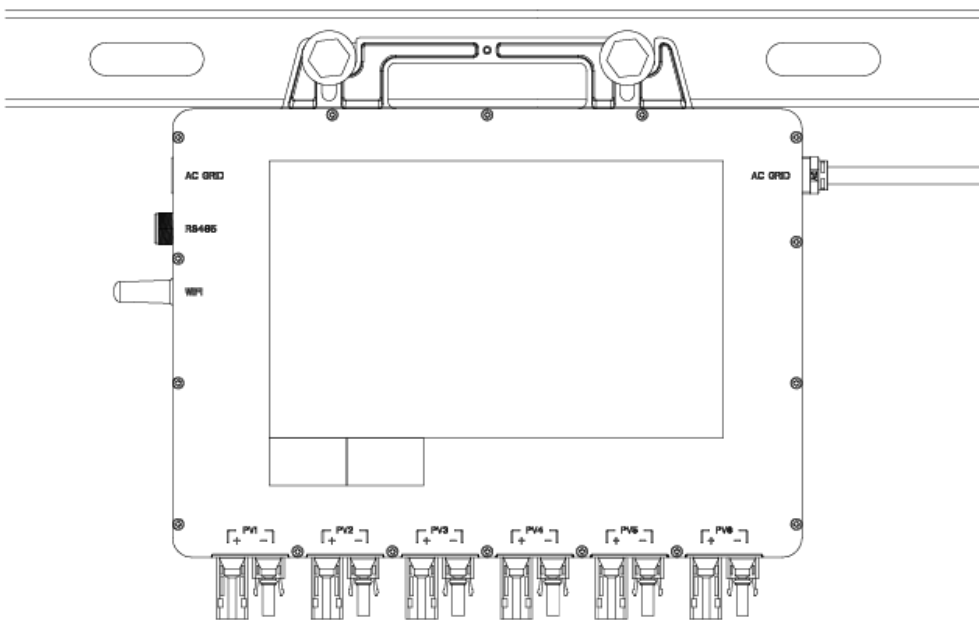
Ao escolher o local de instalação:

- 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.

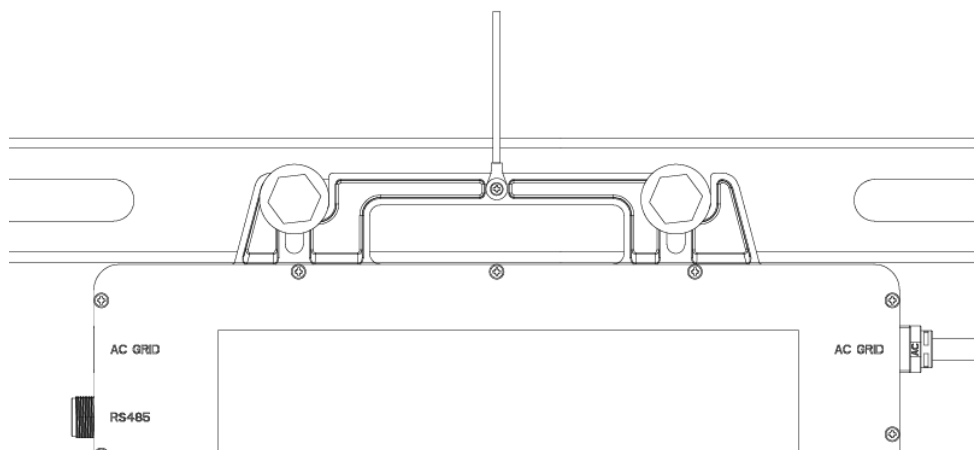


Passo 3. Conecte o cabo de aterramento



- 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]	2000	2250
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm ²)	3	3
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm ²)	5	4

Modelo[W]	2400	3000	3300
Unidades Máx. por cabo tronco 12AWG (4mm ²)	3	2	2
Unidades Máx. por cabo tronco 10AWG (6mm ²)	4	3	3

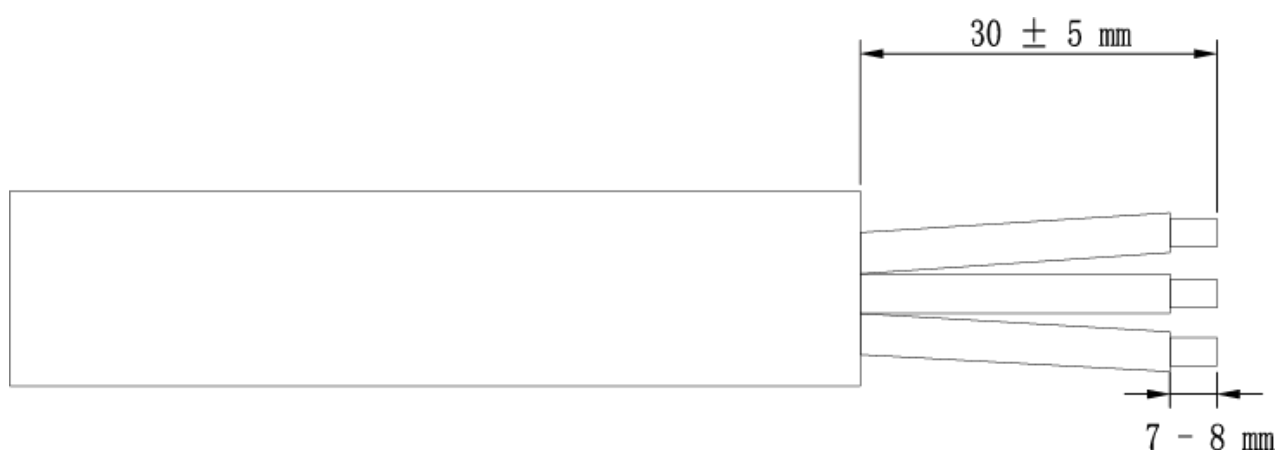


· Ferramentas e tampa de proteção devem ser adquiridas separadamente.

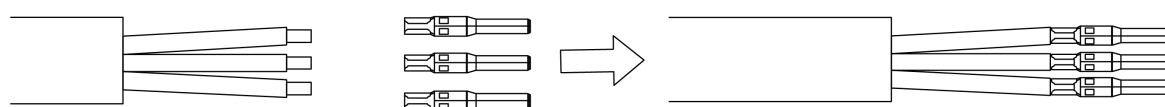
Retire os conectores, desmonte a carcaça plástica de fixação da carcaça externa e extraia os pinos metálicos/tomadas correspondentes do conector macho/fêmea.



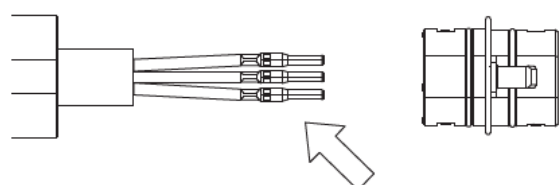
Os instaladores devem adquirir e usar apenas cabos tronco CA adequados, compatíveis com a potência/corrente do sistema, e ajustar o cabo ao comprimento necessário. Descape os condutores conforme mostrado na imagem abaixo (capa externa do cabo: 30 ± 5 mm, núcleo interno: 7-8 mm).



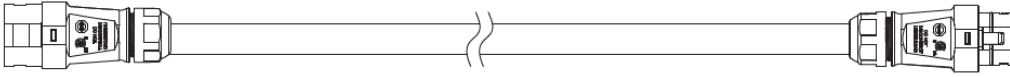
Use ferramentas para crimpar os pinos ou tomadas metálicas.



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



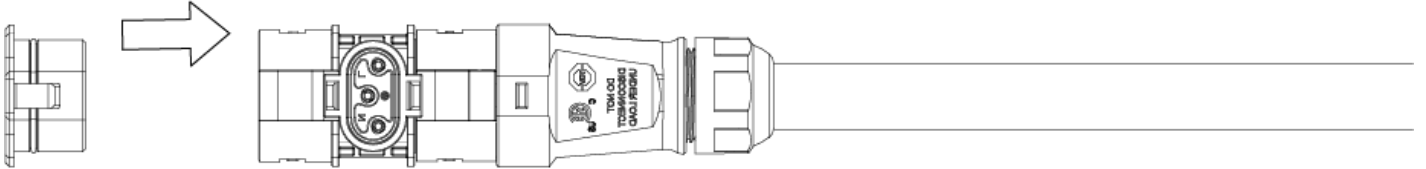
L:	Fase	_____	(Marrom/Vermelho)
N/L:	Neutro/Fase	_____	(Azul)
PE:	Terra	_____	(Amarelo-Verde)



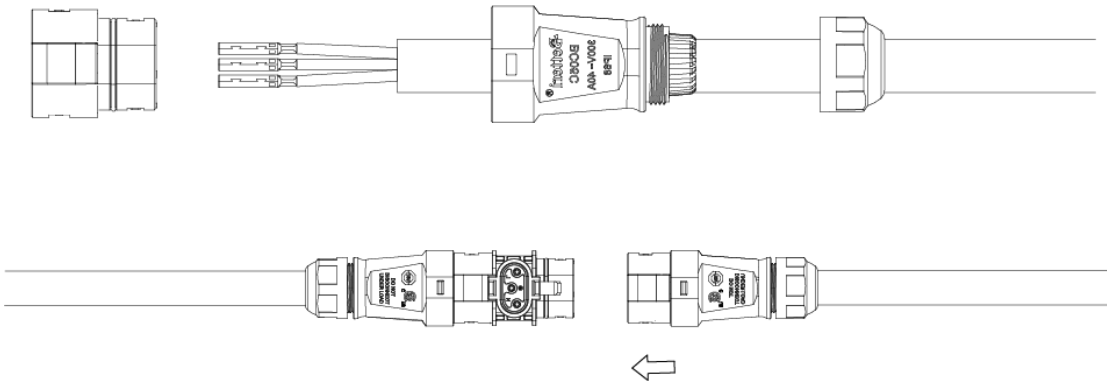
Conecte o cabo tronco e o conector T.



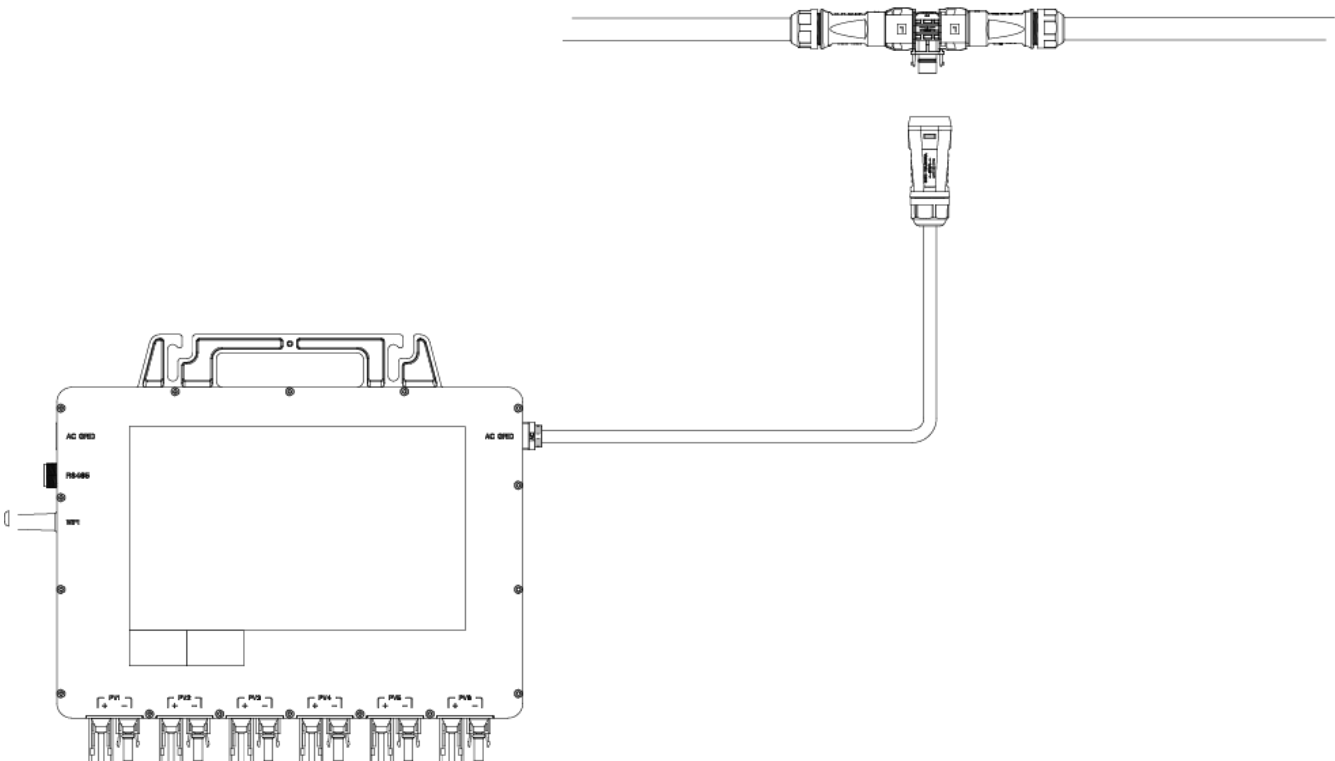
Instale a tampa de proteção do conector T se apenas um lado do cabo CA estiver conectado.



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.



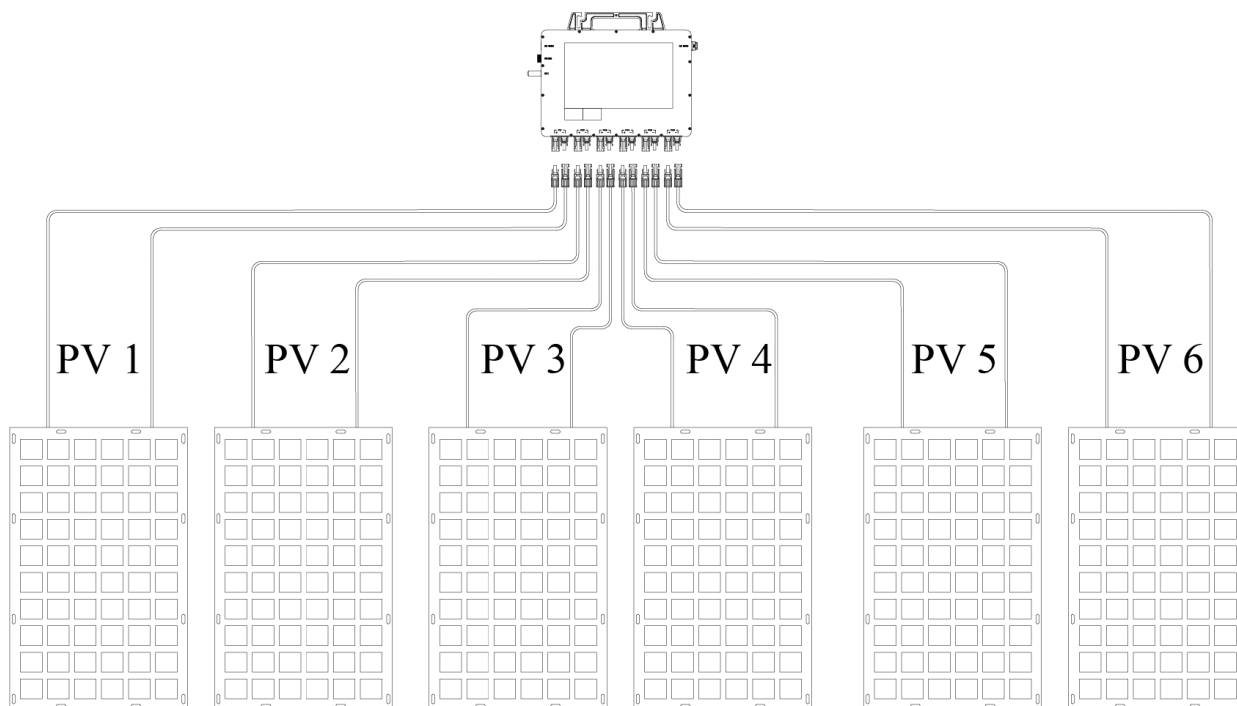
· Se o cabo CC for muito curto para a instalação, use um cabo de extensão CC para conectar os módulos fotovoltaicos ao microinversor.

· 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	Funcionamento normal
Piscando Vermelho	Funcionamento anormal
Vermelho Sólido	Falha

Sistema de Monitoramento

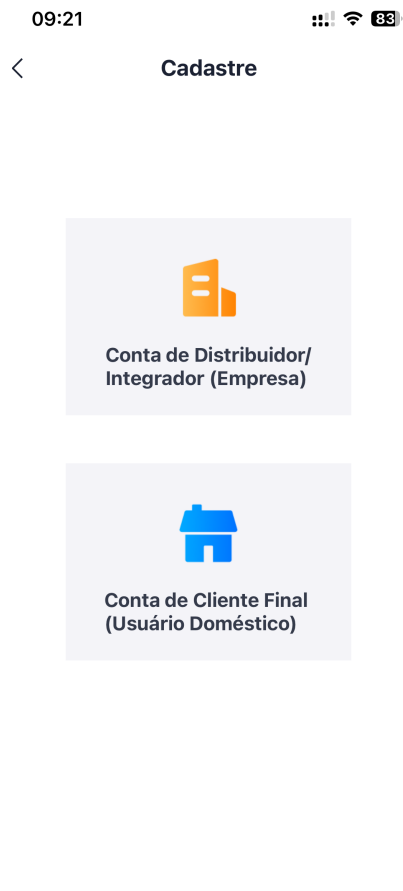
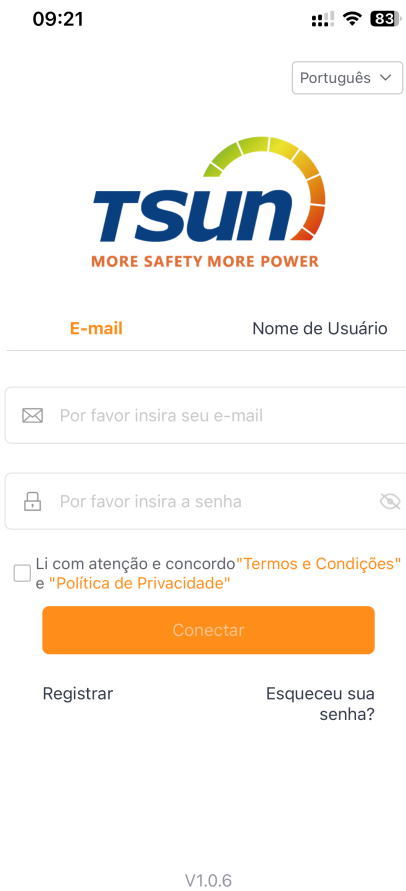
Preparação

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.



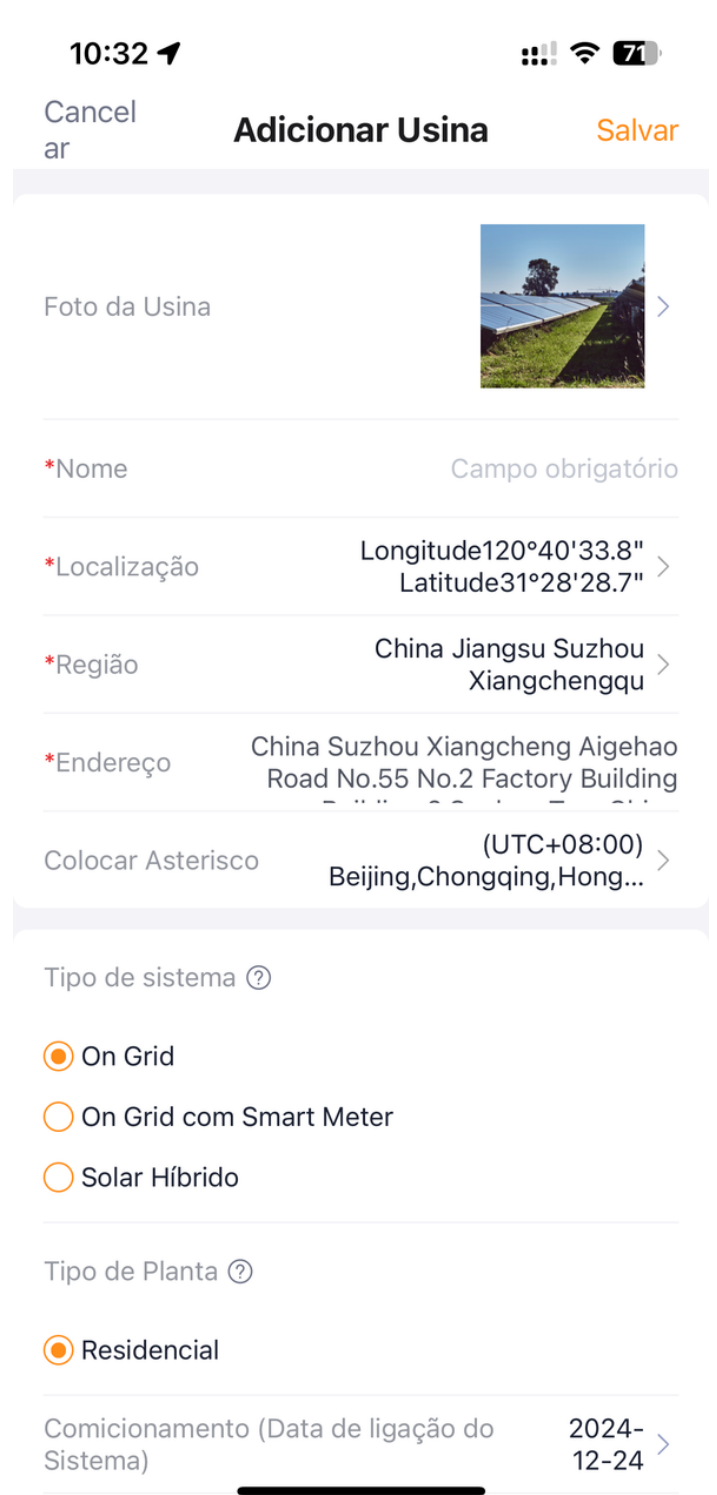
Adicionar Usina

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



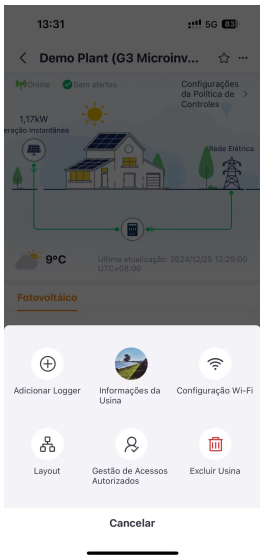
Nota:

Se você instalar o medidor inteligente no sistema, o tipo de sistema deve ser "Fotovoltaico + Rede + Carga".



Adicionar Dispositivo

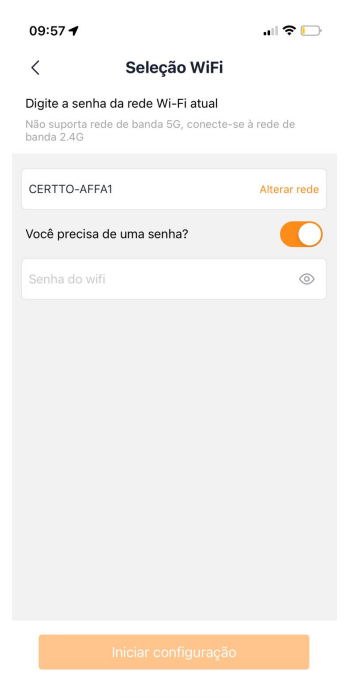
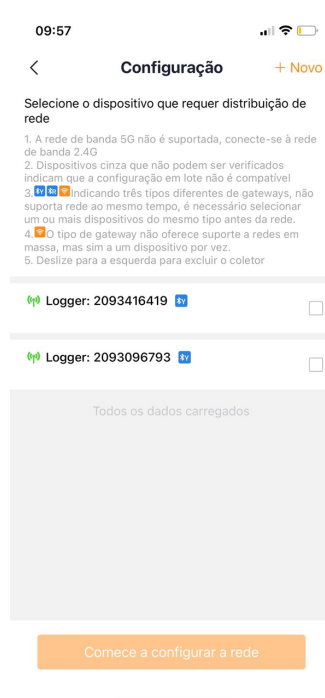
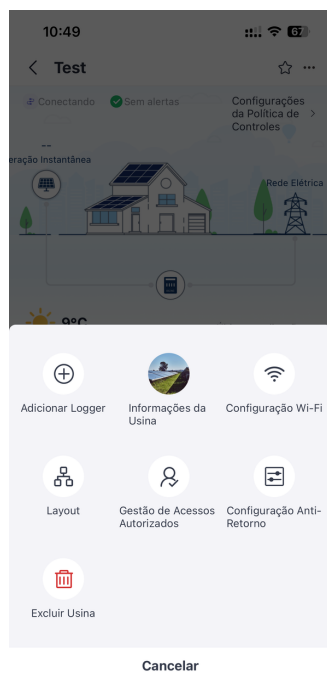
Clique em "Adicionar Datalogger" e escaneie o código QR da etiqueta na embalagem para concluir esta etapa.



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:

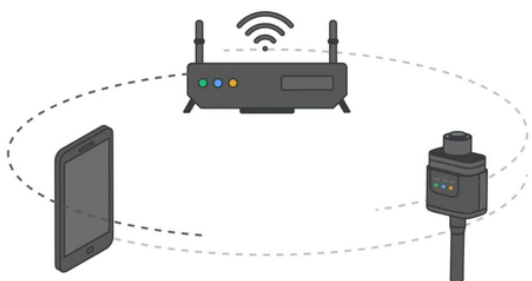
- Verifique se a senha do WiFi está correta e certifique-se de que o nome do WiFi não possui caracteres especiais; apenas números e letras em inglês são aceitos.
- Confirme se o roteador WiFi opera em 2,4GHz, pois o microinversor não pode se conectar à rede de 5GHz.
- A intensidade do sinal WiFi no local 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



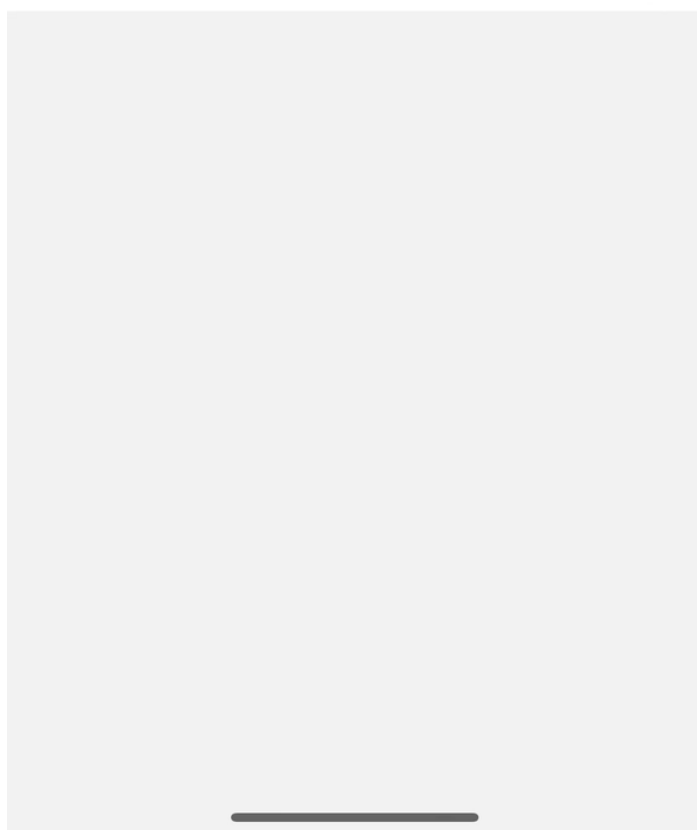
< Device Configuration



Please keep your phone close to the device.

 **Logger** 
2613159881

 Configuring



18:52



< Device Configuration



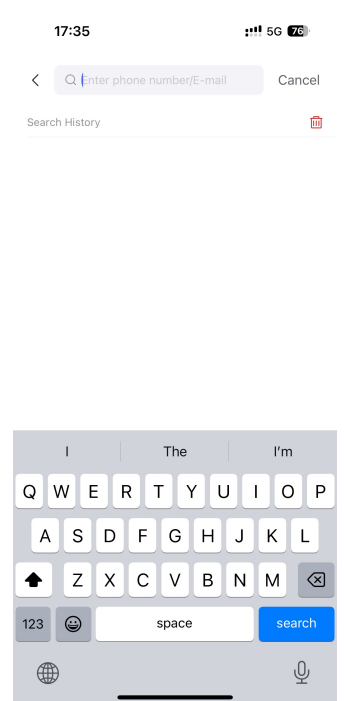
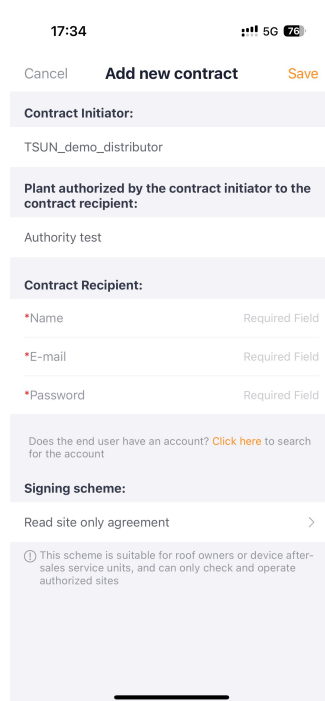
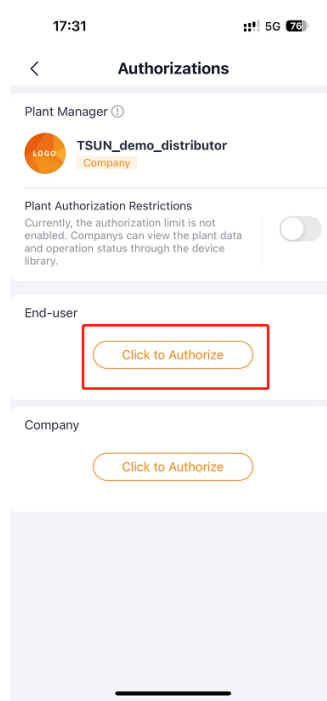
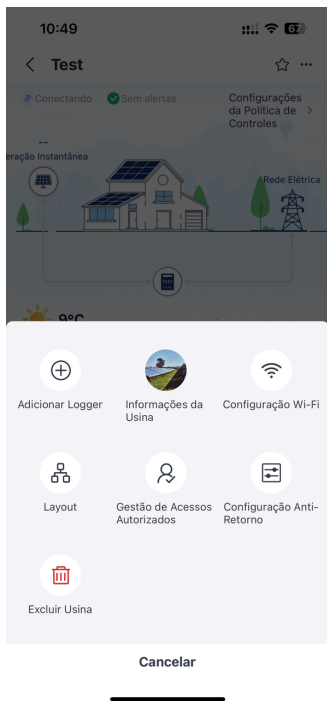
Configuration Successful

All devices connected to the network successfully.

Completed Configuration

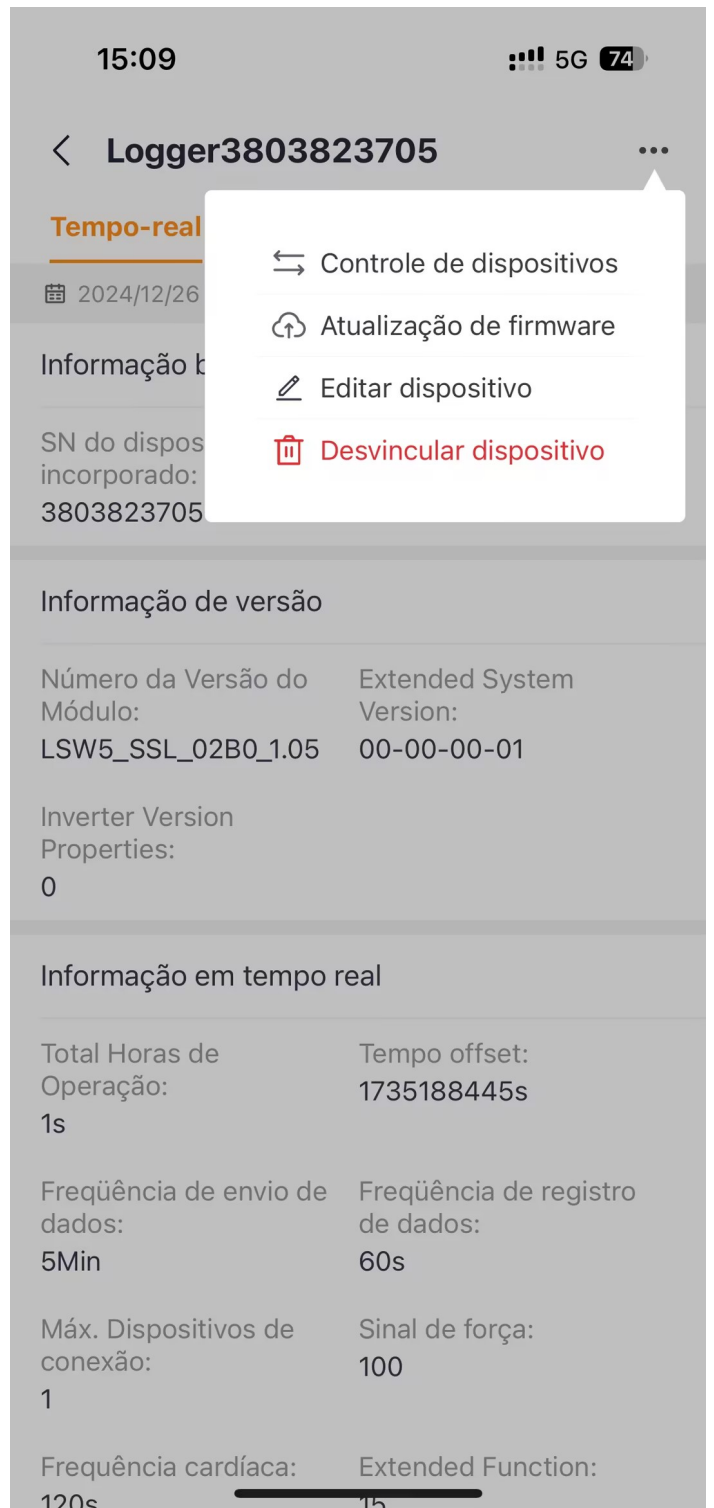
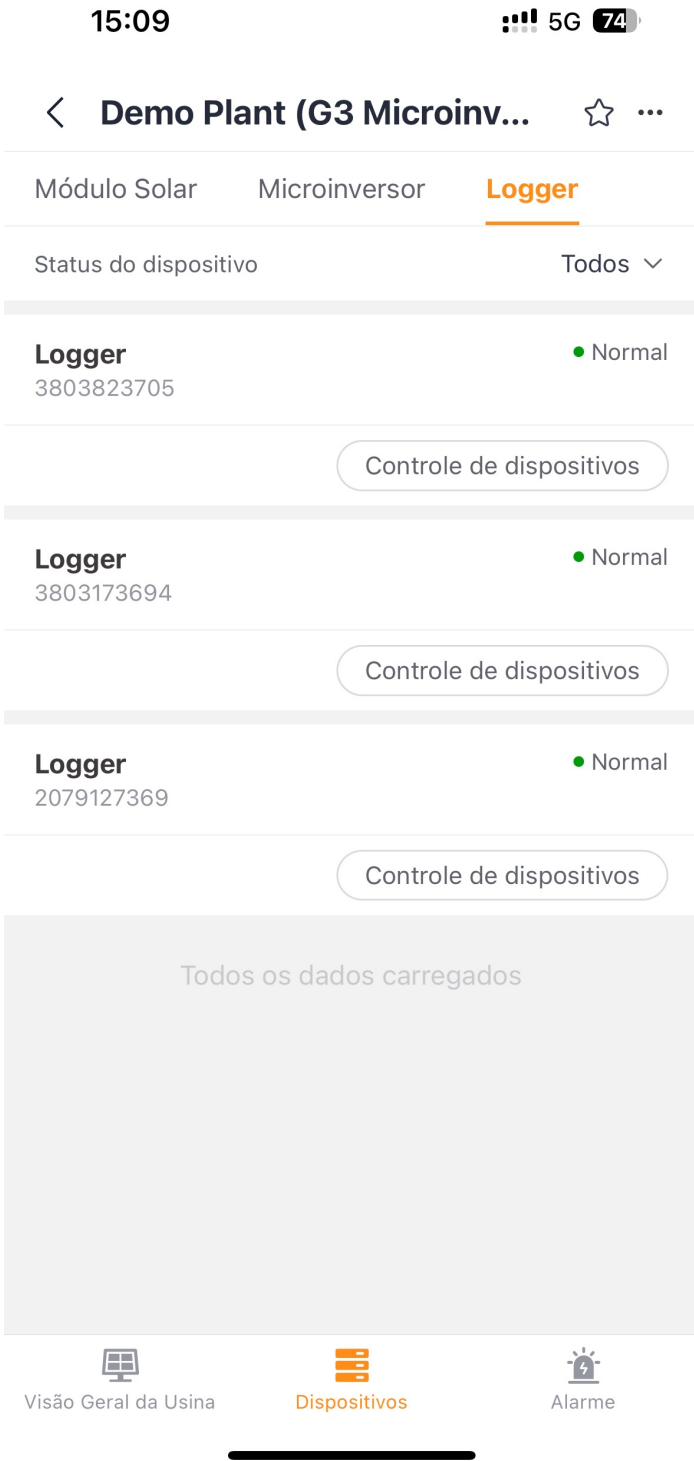
Usinas Autorizadas para o Usuário Final

- 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.

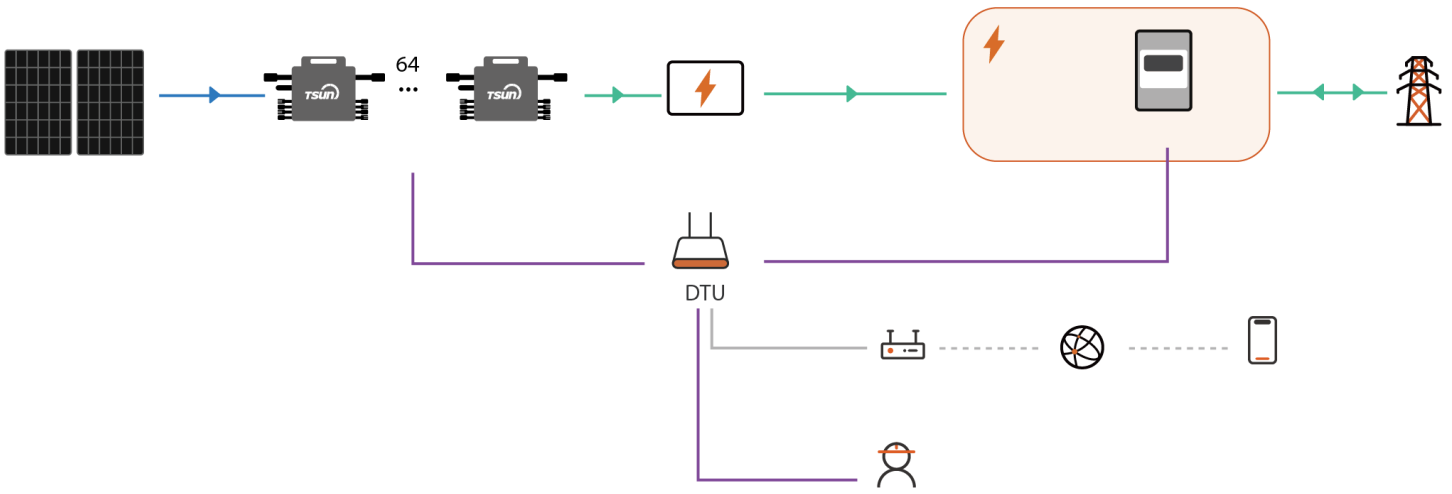


Desvincular Dispositivo


- 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

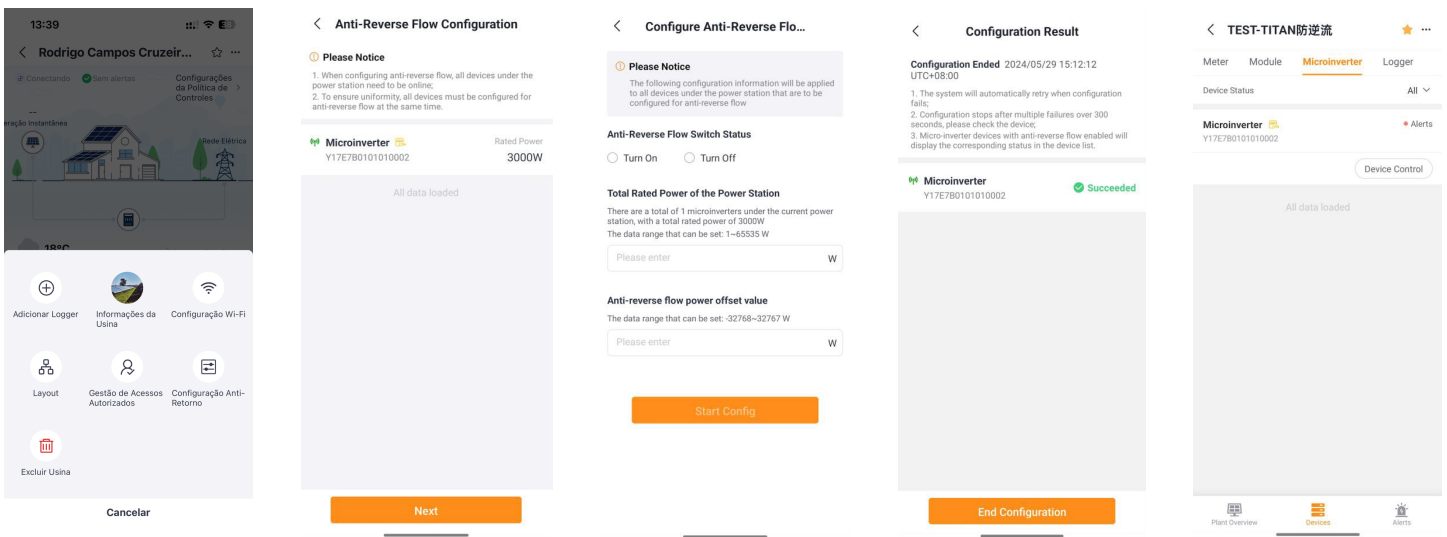


Se você deseja que o sistema tenha a função de fluxo reverso anti-retorno, é necessário adquirir um medidor inteligente WiFi adicional e configurá-lo. Para obter instruções detalhadas sobre como configurar o medidor inteligente, consulte o manual do usuário do medidor inteligente.



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.



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	Verifique a instalação do microinversor. Certifique-se de que o microinversor possui uma boa dissipação de calor.

		Se esta falha persistir, entre em contato com o serviço da TSUNESS.
10	GFDI_Fault	Esta é uma falha interna. Desconecte a alimentação CA para reiniciar o microinversor. Se esta falha persistir, entre em contato com o serviço da TSUNESS.
11	Fault 01 - 08	Desconecte a alimentação CA para reiniciar o microinversor. Se esta falha persistir, entre em contato com o serviço da TSUNESS.

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

(FR/Italy) service_FR@tsun-ess.com

(Other European regions) service_UK@tsun-ess.com

(Greater China) service_CN@tsun-ess.com

(Latin America) service_BRA@tsun-ess.com / suporte@tsun-ess.com

(South Asia) 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

FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO (*potência máxima transmitida*)

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

Datasheet

4 em 1

Modelo	MS2000	MX2250
Entrada [CC]		
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	
Saída [CA]		
Potência Máxima de Saída Contínua [VA]	2000	2250
Potência Nominal de Saída [W]	2000	2250
Corrente Máxima de Saída [A]	8.70	9.78
Corrente Nominal de Saída [A]	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	3	3
Unidades Máximas por Ramal de 10AWG	5	4
Eficiência		
Eficiência Máxima do Inversor	96.7%	
Eficiência EU	96.5%	
Eficiência Nominal do MPPT	99.9%	
Consumo de Energia Durante a Noite	<50 mW	
Dados Mecânicos		
Dimensões [L×A×P mm]	164 * 225 * 30	
Peso [kg]	2.1(Daisy chain)/1.75(Cabo Tronco)	
Dados Gerais		
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) ¹
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.

¹O desempenho do microinversor está sujeito a condições específicas de temperatura e instalação.

6 em 1

Modelo	MX2500D	MX3000D	MX3300D
Entrada [CC]			
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		
Saída [CA]			
Potência Máxima de Saída Contínua [VA]	2500	3000	3300
Potência Nominal de Saída [W]	2500	3000	3300

Corrente Máxima de Saída [A]	10.87	13.04	14.35
Corrente Nominal de Saída [A]	12.50	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	10	8	7
Unidades Máximas por Ramal de 10AWG	13	10	9
Eficiência			
Eficiência Máxima do Inversor	96.7%		
Eficiência EU	96.5%		
Eficiência Nominal do MPPT	99.9%		
Consumo de Energia Durante a Noite	<50 mW		
Dados Mecânicos			
Dimensões [L×A×P mm]	380*313*49		
Peso [kg]	8.2(Daisy chain)/7.5(Cabo Tronco)		
Dados Gerais			
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) ¹		
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>¹O desempenho do microinversor está sujeito a condições específicas de temperatura e instalação.</p>	