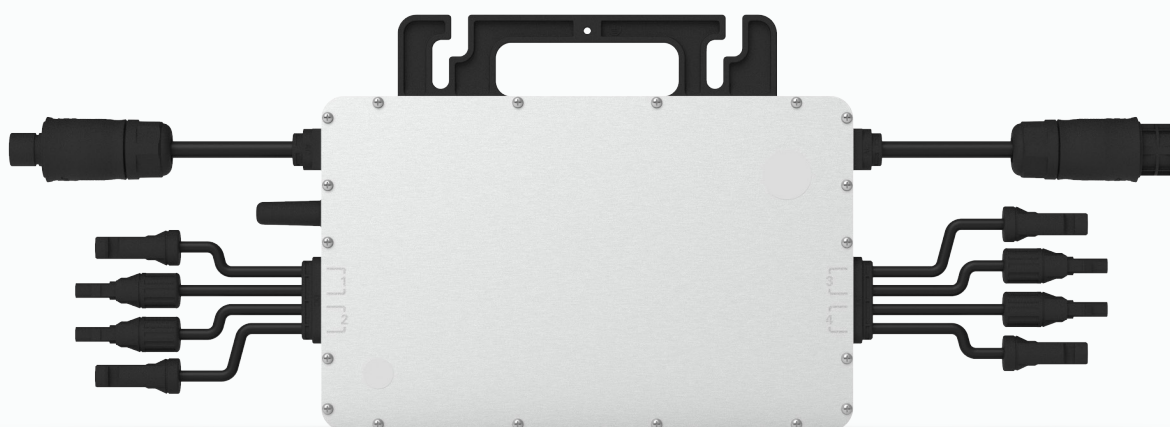




Microinversor monofásico

MANUAL DO USUÁRIO

HM-1000
HM-1200
HM-1500

Sobre o microinversor

O sistema é composto de um grupo de microinversores que converte corrente contínua (CC) em corrente alternada (CA) e a alimenta à rede pública. O sistema é projetado para a incorporação de um microinversor por dois módulos fotovoltaicos. Cada microinversor funciona de forma independente e garante a geração máxima de energia de cada módulo fotovoltaico. Esta configuração possibilita que o usuário controle diretamente a produção de um módulo fotovoltaico individual e, consequentemente, melhore a flexibilidade e confiabilidade do sistema.

Sobre o manual

Este manual contém instruções importantes para o Microinversor HM-1000/HM-1200/HM-1500 e deve ser lido integralmente antes de instalar ou comissionar o equipamento. Para fins de segurança, somente um técnico qualificado que tenha recebido treinamento ou demonstrado competência pode instalar e fazer a manutenção deste microinversor sob a orientação deste documento.

Outras informações

As informações do produto estão sujeitas a alterações sem aviso. Este manual do usuário será atualizado com frequência. Consulte o site oficial da Hoymiles em www.hoymiles.com para a versão mais recente.

ÍNDICE

1. Observações importantes	04
1.1 Gama de produtos	04
1.2 Usuário alvo	04
1.3 Símbolos usados	04
2. Sobre segurança	05
2.1 Instruções de segurança importantes	05
2.2 Explicação dos símbolos	06
2.3 Declaração de interferência de rádio	06
3. Sobre o produto	07
3.1 Sobre a unidade 4 em 1	07
3.2 Destaques	07
3.3 Introdução de terminais	07
3.4 Dimensão (mm)	07
4. Sobre a função	08
4.1 Modo de operação	08
5. Sobre a instalação	09
5.1 Acessórios	09
5.2 Precauções de instalação	09
5.3 Distância do espaço necessário	10
5.4 Considerações sobre aterramento	10
5.5 Preparação	10
5.6 Passos da instalação	11
6. Resolução de problemas	13
6.1 Lista de solução de problemas	13
6.2 Indicador de LED de status	17
6.3 Detecção da resistência do isolamento	17
6.4 Inspeção no local (apenas para instaladores qualificados)	18
6.5 Manutenção de rotina	18
6.6 Substituição do microinversor	19
7. Descomissionamento	20
7.1 Descomissionamento	20
7.2 Armazenamento e transporte	20
7.3 Descarte	20
8. Dados técnicos	21
8.1 Entrada CC	21
8.2 Saída CA	21
8.3 Eficiência, segurança e proteção	22
8.4 Dados mecânicos	22
8.5 Recursos	22

Anexo 1:	23
Mapa da instalação	23
Anexo 2:	24
DIAGRAMA ELÉTRICO – 230 VCA MONOFÁSICO:	24
DIAGRAMA ELÉTRICO – 230 VCA/400 VCA TRIFÁSICO:	25
DIAGRAMA ELÉTRICO – 120 VCA/240 VCA FASE DIVIDIDA	26
DIAGRAMA ELÉTRICO – 120 VCA/208 VCA TRIFÁSICO:	27

1. Observações importantes

1.1 Gama de produtos

Este manual descreve a montagem, instalação, comissionamento, manutenção e busca de falhas para os seguintes modelos de Microinversor Hoymiles:

- HM-1000
- HM-1200
- HM-1500

**Observação: "1000" significa 1000 W, "1200" significa 1200 W, "1500" significa 1500 W.*

1.2 Usuário alvo

Para fins de segurança, somente um técnico qualificado que tenha recebido treinamento ou demonstrado competência pode instalar e fazer a manutenção deste microinversor sob a orientação deste documento.

1.3 Símbolos usados

Os símbolos de segurança neste manual são mostrados abaixo.

Símbolo	Uso
	Indica uma situação perigosa que pode resultar em perigo de choque elétrico mortal, outras lesões físicas graves ou perigos de incêndio.
	Indica instruções que devem ser totalmente entendidas e seguidas integralmente para evitar perigos de segurança em potencial, incluindo danos a equipamentos ou lesões pessoais.
	Indica que a operação descrita não deve ser realizada. O leitor deve ter precaução e entender integralmente as operações explicadas antes de continuar.

2. Sobre segurança

2.1 Instruções de segurança importantes

O Microinversor HM-1000/HM-1200/HM-1500 é projetado e testado de acordo com requisitos de segurança internacionais. Contudo, certas precauções de segurança devem ser tomadas ao instalar e operar este microinversor. O instalador deve ler e seguir todas as instruções, precauções e avisos neste manual de instalação.

Todas as operações, incluindo transporte, instalação, inicialização e manutenção, devem ser realizadas por pessoal qualificado e treinado.
Antes da instalação, verifique a unidade para garantir que ela esteja livre de qualquer dano de transporte ou manuseio que possa afetar a integridade do isolamento ou as folgas de segurança. Escolha um local de instalação com cuidado e cumpra os requisitos de resfriamento específicos. A remoção não autorizada de proteções necessárias, o uso inadequado e instalação e operação incorretas podem resultar em graves perigos de choque e segurança ou danos ao equipamento.
Antes de conectar o microinversor à rede de distribuição de energia, entre em contato com a empresa da rede de distribuição local para obter as aprovações apropriadas. Essa conexão só deve ser feita por pessoal técnico qualificado. É responsabilidade do instalador fornecer interruptores de desconexão externos e Dispositivos de Proteção contra Sobretenção (OCPD).
Somente um módulo fotovoltaico pode ser conectado a uma entrada do microinversor. Não conecte baterias ou outras fontes de alimentação de energia. O microinversor só pode ser usado se todas as características técnicas forem observadas e aplicadas.
Não instale o equipamento em ambientes adversos, tais como ambientes inflamáveis, explosivos, corrosivos, extremamente quentes, frios ou úmidos. Não use o equipamento quando os dispositivos de segurança não funcionarem ou estiverem desativados.
Sempre use equipamento de proteção pessoal, incluindo luvas e protetores para os olhos, durante a instalação.
Informe o fabricante sobre condições de instalação que não sejam padrão.
Não use o equipamento se qualquer anomalia for descoberta durante a operação. Evite reparos temporários.
Todos os reparos devem ser realizados utilizando somente peças sobressalentes qualificadas, que devem ser instaladas em conformidade com seu uso pretendido e por um contratante licenciado ou um representante de serviço autorizado da Hoymiles.
Qualquer responsabilidade decorrente de componentes comerciais será conferida aos seus respectivos fabricantes.
Sempre que o microinversor for desconectado da rede pública, tenha muita cautela, já que alguns componentes podem reter carga suficiente para criar um perigo de choque. Antes de tocar em qualquer parte do microinversor, assegure que as superfícies e o equipamento estejam em temperaturas de toque e potenciais de tensão seguros antes de prosseguir.
A Hoymiles não aceita responsabilização por dano devido à operação incorreta ou inadequada.
A instalação elétrica e a manutenção devem ser conduzidas por um eletricitista licenciado e devem estar em conformidade com os regulamentos locais de instalações elétricas.

2.2 Explicação dos símbolos

Símbolo	Uso
	Tratamento Para cumprir com a Diretiva Europeia 2002/96/EC sobre Resíduos Elétricos e Equipamento Eletrônico e sua implantação como lei nacional, o equipamento elétrico que chegou ao fim de sua vida útil deve ser coletado separadamente e entregue a uma instalação de reciclagem aprovada. Qualquer dispositivo que não seja mais necessário deve ser entregue a um revendedor autorizado ou instalação de reciclagem e coleta autorizada.
	Cuidado Não chegue a 8 polegadas do microinversor por nenhum período de tempo durante a sua operação.
	Perigo de altas tensões Perigo de morte devido à alta tensão no microinversor.
	Cuidado com a superfície quente O microinversor pode ficar quente durante a operação. Evite o contato com superfícies de metal durante a operação.
	Marca CE O microinversor cumpre os requisitos da Diretiva de Baixa Tensão da União Europeia.
	Leia o manual primeiro Leia o manual de instalação antes da instalação, operação e manutenção.

2.3 Declaração de interferência de rádio

Este microinversor foi testado e está em conformidade com os limites para a CE EMC, que fornece proteção razoável contra energia prejudicial. Contudo, se não for instalado de acordo com as instruções, o microinversor pode causar interferência prejudicial ao equipamento de rádio. Não há garantia de que essa interferência não ocorrerá durante uma instalação específica.

Para confirmar se a recepção de rádio e televisão é afetada por interferência desse equipamento, desligue e ligue para testá-lo. Se esse equipamento causar interferência prejudicial ao equipamento de rádio ou televisão, tente corrigir a interferência através de uma ou mais das medidas a seguir:

- 1) Reposicione a antena receptora.
- 2) Aumente a separação entre o microinversor e a antena receptora.
- 3) Coloque uma barreira entre o microinversor e a antena receptora, tal como um telhado de concreto / metal.
- 4) Entre em contato com o seu revendedor ou um técnico experiente de TV/rádio para obter ajuda.

3. Sobre o produto

3.1 Sobre a unidade 4 em 1

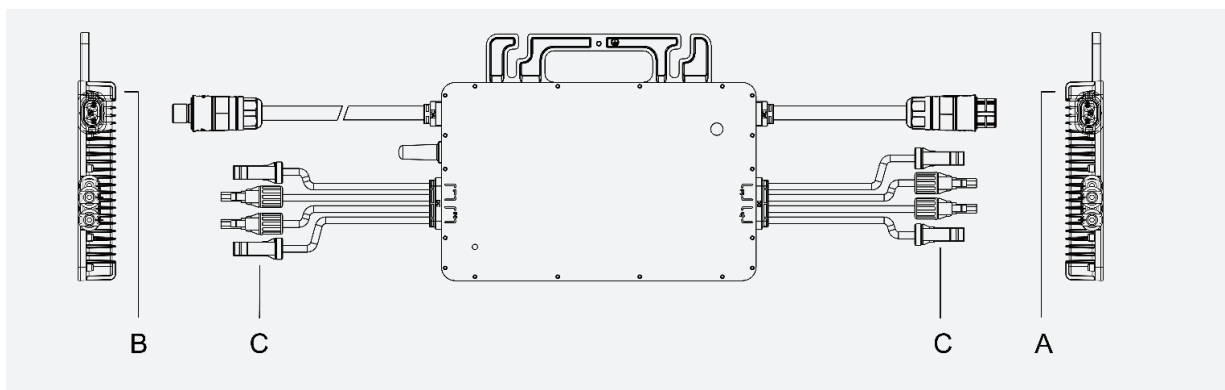
“Microinversor de unidade 4 em 1 e encadeamento em série (daisy)” com amplo intervalo de tensão CC de operação de entrada (16 V – 60 V) e baixa tensão de partida (somente 22 V).

O Microinversor de unidade 4 em 1 HM-1000/HM-1200/HM-1500 é uma solução confiável para sistemas fotovoltaicos com um número ímpar de painéis e oferece uma eficiência ponderada CEC – 96,50% (eficiência de pico de 96,70%) em 2015.

3.2 Destaques

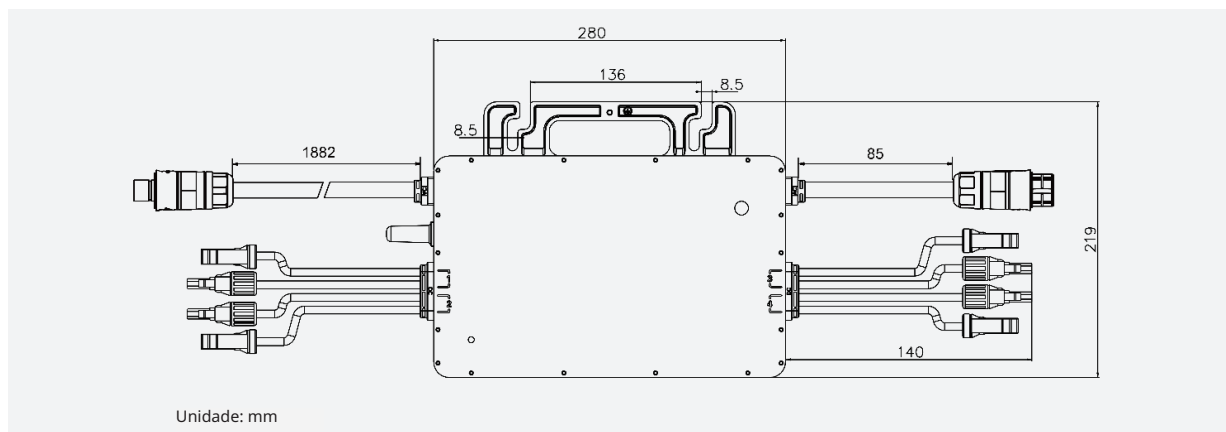
- Potência máxima de saída de até 1.000 W/1.200 W/1.500 W. Adaptado a painéis fotovoltaicos de 60 e 72 células.
- Eficiência de pico de 96,70%. Eficiência ponderada CEC de 96,50%.
- Eficiência MPPT estática de 99,80%. Eficiência MPPT dinâmica de 99,76% em tempo nublado.
- Fator de potência (ajustável) de 0,8 em liderança... 0,8 em atraso.
- Antena externa para comunicação mais potente com DTU.
- Alta confiabilidade: Compartimento NEMA 6 (IP67). Proteção contra sobretensão de 6.000 V.

3.3 Introdução de terminais



Objeto	Descrição
A	Conector CA (Macho)
B	Conector CA (Fêmea)
C	Conectores CC

3.4 Dimensão (mm)



4. Sobre a função

4.1 Modo de operação

Normal: Neste modo, o microinversor opera normalmente e converte energia CC em energia CA para dar suporte às cargas residenciais e alimentar a rede pública.

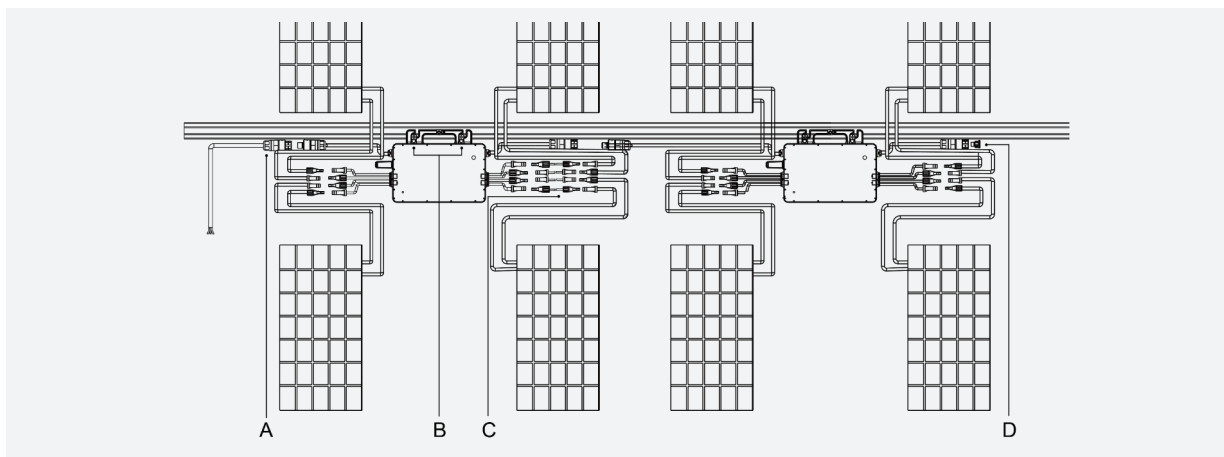
Controle de exportação zero: Neste modo, a geração do microinversor é limitada com base nas cargas atuais da residência, e não há energia extra alimentada na rede pública.

Standby: Há diversas circunstâncias em que o microinversor ficará no modo Standby:

- A condição atual contradiz os requisitos operacionais do microinversor.
- Nenhuma carga residencial ou o valor de controle de exportação foi definido como "0" no DTU no modo Controle de exportação zero.

5. Sobre a instalação

5.1 Acessórios



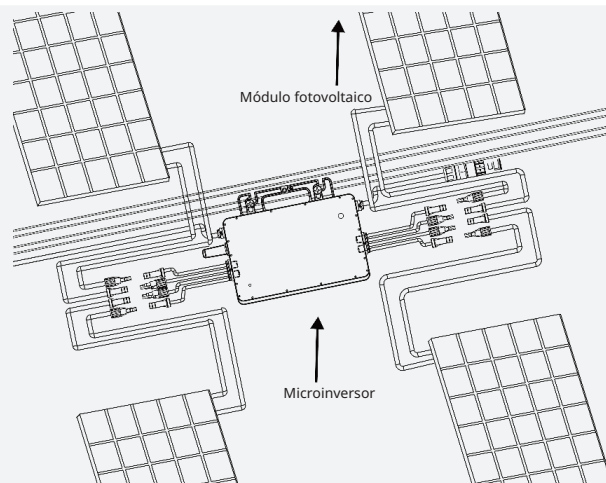
Objeto	Descrição
A	Cabo da extremidade CA (fêmea), cabo de 12 AWG e 2 m
B	Parafusos M8 x 25
C	Cabo de extensão CC, 1 m
D	Tampa da extremidade fêmea CA, IP67

**Observação: Todos os acessórios listados acima não estão incluídos no pacote e precisam ser comprados separadamente. Entre em contato com o nosso representante de vendas para informações sobre preços. (Os parafusos M8 precisam ser preparados pelo instalador.)*

5.2 Precauções de instalação

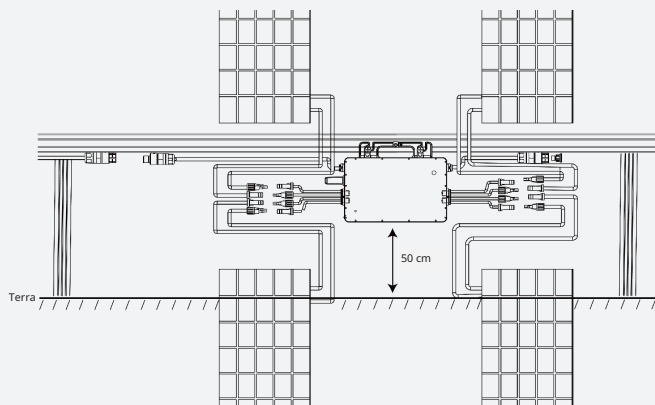
Instale o microinversor e todas as conexões CC sob o módulo fotovoltaico para evitar contato direto com a luz do sol, exposição à chuva, acúmulo de neve, radiação ultravioleta, etc. Deixe um mínimo de 2 cm de espaço em torno do compartimento do microinversor para assegurar boa ventilação e dissipação do calor.

**Observação: Para alguns países, o DTU precisará satisfazer os regulamentos da rede local (p. ex.: G98/99 para o Reino Unido).*



5.3 Distância do espaço necessário

Se os microinversores forem instalados em um telhado de concreto ou aço, a comunicação deles com o DTU pode ser levemente afetada. Sob tais condições de instalação, é melhor que os microinversores sejam instalados 50 cm acima do telhado. Do contrário, mais DTUs podem ser necessários para garantir a qualidade da comunicação entre os DTUs e os microinversores.



5.4 Considerações sobre aterramento

Este microinversor é um equipamento de Classe I com um transformador de isolamento básico, e deve ser aterrado. Há um fio terra dentro do cabo CA, então normalmente o aterramento pode ser feito diretamente com esse fio. Se a rede elétrica tiver requisitos especiais, o aterramento pode ser feito ao fixar o suporte de montagem no rack.

5.5 Preparação

A instalação desse equipamento é realizada com base no design do sistema e no lugar em que o equipamento é instalado.

- A instalação deve ser realizada com o equipamento desconectado da rede (interruptor de desligar a corrente ativado) e com os módulos fotovoltaicos protegidos do sol ou isolados.
- Consulte os Dados Técnicos para garantir que as condições ambientais sejam adequadas aos requisitos do microinversor (grau de proteção, temperatura, umidade, altitude, etc).
- Para evitar a redução da potência devido a um aumento da temperatura interna do microinversor, não o exponha diretamente à luz solar.
- Para evitar o superaquecimento, certifique-se sempre de que o fluxo de ar em torno do microinversor não esteja bloqueado.
- Não instale em locais onde gases ou substâncias inflamáveis possam estar presentes.
- Evite interferência eletromagnética que possa comprometer a operação correta do equipamento eletrônico.

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

- Somente instale sobre estruturas especificamente concebidas para módulos fotovoltaicos (fornecidas por técnicos de instalação).
- Instale o microinversor sob os módulos fotovoltaicos para garantir que ele opere em um ambiente sombreado. Se essa condição não puder ser cumprida, isso poderá causar a redução da potência da produção do microinversor.

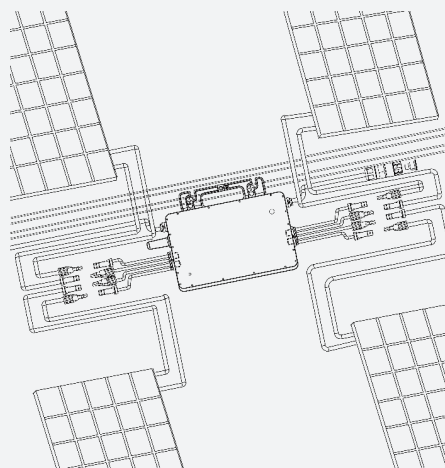


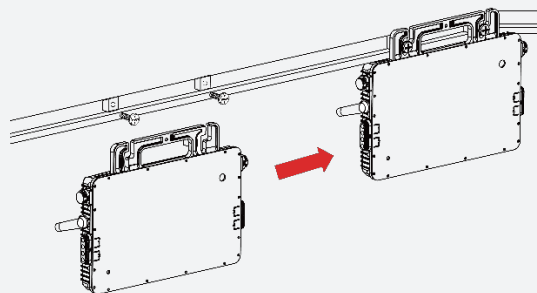
Fig. 1 Posição da instalação do microinversor

5.6 Passos da instalação

Passo 1. Fixe o microinversor no trilho

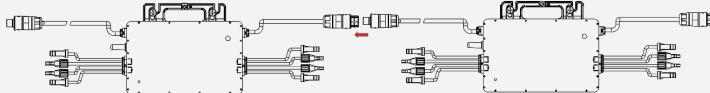
- Marque o centro aproximado de cada painel na estrutura.
- Fixe o parafuso no trilho.

- Segure o microinversor no parafuso (como mostrado na imagem à direita) e aperte o parafuso. O lado coberto em prata do microinversor deve voltar-se para o painel.

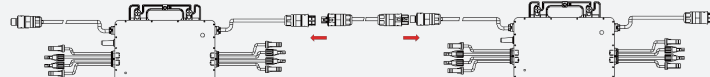


Passo 2. Conecte os cabos CA do microinversor

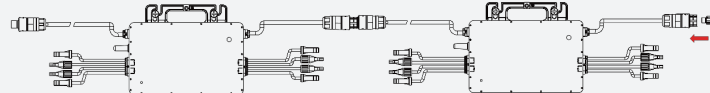
- Conecte o conector CA do primeiro microinversor no conector do segundo microinversor para formar um circuito derivado CA contínuo.



**Observação: O comprimento do cabo CA do microinversor é de aproximadamente 2,06 m. Se a distância entre dois microinversores for maior do que o cabo CA, use um cabo de extensão CA entre dois microinversores (como exibido na imagem à direita).*



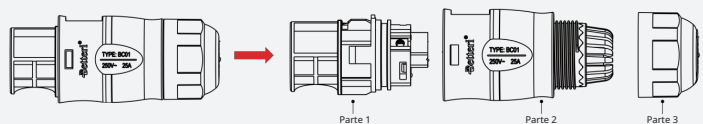
- Instale a tampa de extremidade CA no conector CA aberto do último microinversor no circuito derivado CA.



Passo 3. Conecte o cabo de extremidade CA

- Crie o terminal

1. Separe a porta CA em 3 partes.



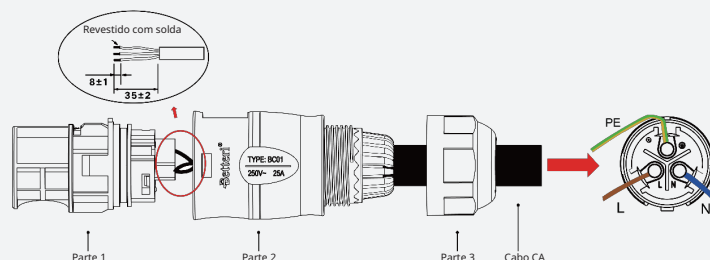
2. Insira o cabo CA da Parte 3 na Parte 2 e complete a fiação para L, N e Terra dentro da porta CA da Parte 1:

**Observação: L: Fio marrom*

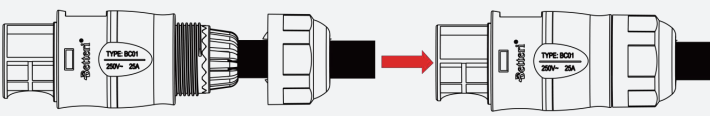
N: Fio azul

G: Fio amarelo/verde

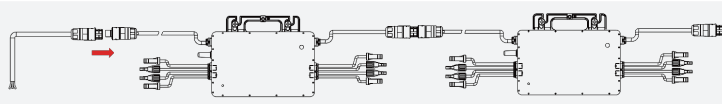
Use um cabo de 12 AWG como o terminal CA.



3. Conecte a Parte 2 da porta CA na Parte 1 após a fiação estiver completa e, depois, aparafuse na Parte 3 para concluir o cabo de extensão CA.



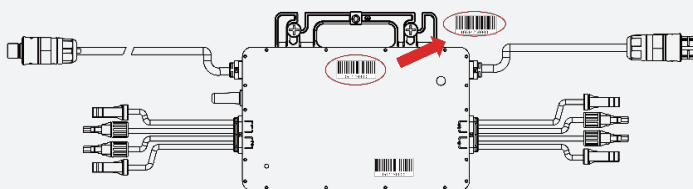
- B) Conecte o cabo de extremidade CA no conector macho CA do primeiro microinversor para completar o circuito.



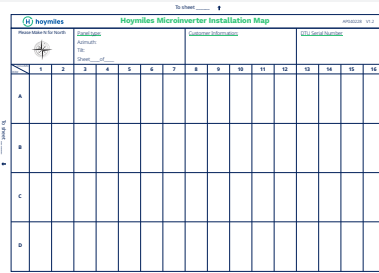
- C) Conecte o outro sado do cabo CA na caixa de distribuição e ligue-o à rede elétrica local.

Passo 4. Crie um mapa da instalação

- A) Remova o rótulo removível do número de série de cada microinversor (a posição do rótulo é mostrada à direita).

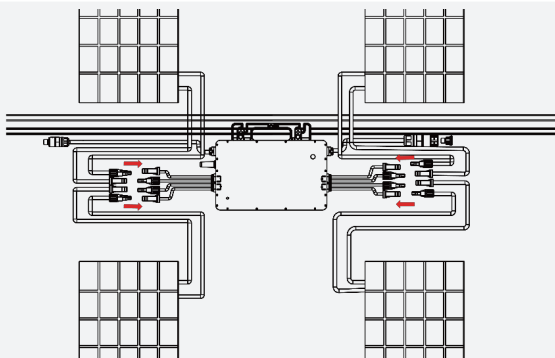


- B) Fixe o rótulo do número de série ao respectivo local no mapa da instalação.



Passo 5. Conecte os módulos fotovoltaicos

- A) Monte os módulos fotovoltaicos acima do microinversor.
- B) Conecte os cabos CC dos módulos fotovoltaicos ao lado da entrada CC do microinversor.



Passo 6. Energize o sistema

- A) Ligue o disjuntor CA do circuito derivado.
- B) Ligue o disjuntor CA principal da casa. Seu sistema começará a gerar energia após esperar por cerca de dois minutos.

Passo 7. Configure a plataforma de monitoramento

Consulte o [Manual do usuário do DTU](#) ou o [Guia de instalação rápida do DTU](#) e o [Guia de instalação rápida para registro online da S-Miles Cloud \(Plataforma de monitoramento da Hoymiles\)](#) para instalar o DTU e configurar seu sistema de monitoramento.

6. Resolução de problemas

Este microinversor só pode funcionar com o novo DTU da Hoymiles (DTU-Pro, DTU-Lite e DTU-W100/DTU-G100) com o seguinte número de série.

Modelo	Número de série
DTU-Pro	10F7xxxxxxxx
	10F8xxxxxxxx
	10FAxxxxxxxx
DTU-G100	10D2xxxxxxxx
DTU-W100	10D3xxxxxxxx
DTU-Lite	10D6xxxxxxxx

6.1 Lista de solução de problemas

Código do alarme	Nome do alarme	Sugestão
121	Proteção contra sobreaquecimento	1. Verifique a ventilação e a temperatura ambiente na posição da instalação do microinversor. 2. Se a ventilação for ruim ou a temperatura ambiente exceder o limite, melhore a ventilação e dissipação de calor. 3. Se a ventilação e a temperatura ambiente atenderem aos requisitos, entre em contato com o seu revendedor ou com a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
125	Erro de parâmetro da configuração da rede	1. Verifique se o parâmetro da configuração da rede está correto e atualize novamente. 2. Se a falha persistir, entre em contato com o seu revendedor ou com a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
126	Código de erro de software 126	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente e o microinversor ainda conseguir funcionar normalmente, nenhum tratamento especial será necessário. 2. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
127	Erro de firmware	1. Verifique se o firmware está correto e atualize novamente. 2. Verifique a comunicação entre o DTU e o S-Miles Cloud (Plataforma de Monitoramento da Hoymiles), além da comunicação entre o DTU e o microinversor. Depois, tente novamente. 3. Se a falha persistir, entre em contato com o seu revendedor ou com a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
128	Código de erro de software 128	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente e o microinversor ainda conseguir funcionar normalmente, nenhum tratamento especial será necessário. 2. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
129	Código de erro de software 129	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente e o microinversor ainda conseguir funcionar normalmente, nenhum tratamento especial será necessário. 2. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.

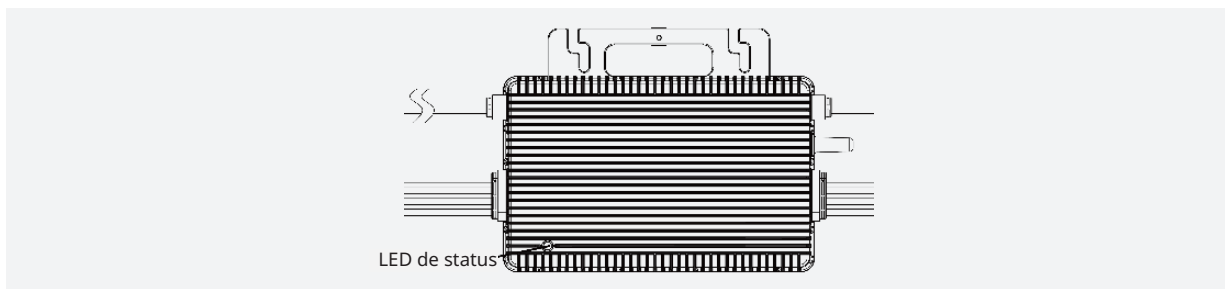
130	Offline	1. Verifique se o microinversor funciona normalmente. 2. Verifique o status da comunicação entre o DTU e o S-Miles Cloud (Plataforma de Monitoramento da Hoymiles), ou entre o DTU e o microinversor. Se a comunicação estiver ruim, tente fazer melhorias. 3. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
141	Sobretensão da rede	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente, a tensão da rede poderá ficar temporariamente anormal. O microinversor se recuperará automaticamente após a tensão da rede voltar ao normal. 2. Se o alarme ocorrer com frequência, verifique se a tensão da rede está dentro do intervalo aceitável. Se não estiver, entre em contato com o operador de energia local ou altere o limite da proteção contra sobretensão da rede através do Plataforma de S-Miles Cloud (Plataforma de Monitoramento da Hoymiles), após obter a autorização do operador de energia local.
142	Sobretensão da rede (valor médio de 10 minutos)	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente, a tensão da rede poderá ficar temporariamente anormal. O microinversor se recuperará automaticamente após a tensão da rede voltar ao normal. 2. Se o alarme ocorrer com frequência, verifique se a tensão da rede está dentro do intervalo aceitável. Se não estiver, entre em contato com o operador de energia local ou altere o limite da proteção contra sobretensão da rede através do Plataforma de S-Miles Cloud (Plataforma de Monitoramento da Hoymiles), após obter a autorização do operador de energia local.
143	Subtensão da rede	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente, a tensão da rede poderá ficar temporariamente anormal. O microinversor se recuperará automaticamente após a tensão da rede voltar ao normal. 2. Se o alarme ocorrer com frequência, verifique se a tensão da rede está dentro do intervalo aceitável. Se não estiver, entre em contato com o operador de energia local ou altere o limite da proteção contra subtensão da rede através do Plataforma de S-Miles Cloud (Plataforma de Monitoramento da Hoymiles), após obter a autorização do operador de energia local. 3. Se a falha persistir, verifique o interruptor CA ou a fiação CA.
144	Sobrefrequência da rede	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente, a frequência da rede poderá ficar temporariamente anormal. O microinversor se recuperará automaticamente após a frequência da rede voltar ao normal. 2. Se o alarme ocorrer com frequência, verifique se a frequência da rede está dentro do intervalo aceitável. Se não estiver, entre em contato com o operador de energia local ou altere o limite da proteção contra sobrefrequência da rede através do S-Miles Cloud (Plataforma de Monitoramento da Hoymiles), após obter a autorização do operador de energia local.
145	Subfrequência da rede	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente, a frequência da rede poderá ficar temporariamente anormal. O microinversor se recuperará automaticamente após a frequência da rede voltar ao normal. 2. Se o alarme ocorrer com frequência, verifique se a frequência da rede está dentro do intervalo aceitável. Se não estiver, entre em contato com o operador de energia local ou altere o limite da proteção contra subfrequência da rede através do S-Miles Cloud (Plataforma de Monitoramento da Hoymiles), após obter a autorização do operador de energia local.
146	Alterações rápidas na frequência da rede	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente, a frequência da rede poderá ficar temporariamente anormal. O microinversor se recuperará automaticamente após a frequência da rede voltar ao normal. 2. Se o alarme ocorrer com frequência, verifique se a taxa de alteração da frequência da rede está dentro do intervalo aceitável. Se não estiver, entre em contato com o operador de energia local ou altere o limite da taxa de alteração da frequência da rede através do S-Miles Cloud (Plataforma de Monitoramento da Hoymiles), após obter a autorização do operador de energia local.
147	Interrupção da rede elétrica	Verifique se há uma interrupção da rede elétrica.

148	Desconexão da rede	Verifique se o interruptor CA ou a fiação CA funciona normalmente.
149	Ilha detectada	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente, a tensão da rede poderá ficar temporariamente anormal. O microinversor se recuperará automaticamente após a tensão da rede voltar ao normal. 2. Se os alarmes ocorrerem com frequência em todos os microinversores na sua estação, entre em contato com o operador de energia local ou verifique se há uma ilha na rede. 3. Se o alarme persistir, entre em contato com o seu revendedor ou com a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
205	Sobretensão da porta de entrada 1 e 2	1. Certifique-se de que a tensão de circuito aberto do módulo fotovoltaico é menor ou igual à tensão de entrada máxima. 2. Se a tensão de circuito aberto do módulo fotovoltaico não estiver dentro do intervalo normal, entre em contato com o seu revendedor ou com a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
206	Sobretensão da porta de entrada 3 e 4	1. Certifique-se de que a tensão de circuito aberto do módulo fotovoltaico é menor ou igual à tensão de entrada máxima. 2. Se a tensão de circuito aberto do módulo fotovoltaico não estiver dentro do intervalo normal, entre em contato com o seu revendedor ou com a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
207	Subtensão da porta de entrada 1 e 2	1. Certifique-se de que a tensão de circuito aberto do módulo fotovoltaico é menor ou igual à tensão de entrada máxima. 2. Se a tensão de circuito aberto do módulo fotovoltaico não estiver dentro do intervalo normal, entre em contato com o seu revendedor ou com a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
208	Subtensão da porta de entrada 3 e 4	1. Certifique-se de que a tensão de circuito aberto do módulo fotovoltaico é menor ou igual à tensão de entrada máxima. 2. Se a tensão de circuito aberto do módulo fotovoltaico não estiver dentro do intervalo normal, entre em contato com o seu revendedor ou com a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
209	Porta 1 sem entrada	1. Confirme se esta porta está conectada ao módulo fotovoltaico. 2. Se o módulo fotovoltaico estiver conectado, verifique a conexão do cabo CC entre esta porta e o módulo fotovoltaico.
210	Porta 2 sem entrada	1. Confirme se esta porta está conectada ao módulo fotovoltaico. 2. Se o módulo fotovoltaico estiver conectado, verifique a conexão do cabo CC entre esta porta e o módulo fotovoltaico.
211	Porta 3 sem entrada	1. Confirme se esta porta está conectada ao módulo fotovoltaico. 2. Se o módulo fotovoltaico estiver conectado, verifique a conexão do cabo CC entre esta porta e o módulo fotovoltaico.
212	Porta 4 sem entrada	1. Confirme se esta porta está conectada ao módulo fotovoltaico. 2. Se o módulo fotovoltaico estiver conectado, verifique a conexão do cabo CC entre esta porta e o módulo fotovoltaico.
213	Fiação anormal de PV-1 e PV-2	Verifique se as conexões CC na Porta 1 e 2 estão corretas.
214	Fiação anormal de PV-3 e PV-4	Verifique se as conexões CC na Porta 3 e 4 estão corretas.
301	Código de erro de hardware 301	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente e o microinversor ainda conseguir funcionar normalmente, nenhum tratamento especial será necessário. 2. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
302	Código de erro de hardware 302	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente e o microinversor ainda conseguir funcionar normalmente, nenhum tratamento especial será necessário. 2. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.

303	Código de erro de hardware 303	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente e o microinversor ainda conseguir funcionar normalmente, nenhum tratamento especial será necessário. 2. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
304	Código de erro de hardware 304	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente e o microinversor ainda conseguir funcionar normalmente, nenhum tratamento especial será necessário. 2. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
305	Código de erro de hardware 305	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente e o microinversor ainda conseguir funcionar normalmente, nenhum tratamento especial será necessário. 2. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
306	Código de erro de hardware 306	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente e o microinversor ainda conseguir funcionar normalmente, nenhum tratamento especial será necessário. 2. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
307	Código de erro de hardware 307	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente e o microinversor ainda conseguir funcionar normalmente, nenhum tratamento especial será necessário. 2. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.
308	Código de erro de hardware 308	1. Se o alarme ocorrer acidentalmente e o microinversor ainda conseguir funcionar normalmente, nenhum tratamento especial será necessário. 2. Se o alarme ocorrer com frequência e não puder ser restaurado, entre em contato com o seu revendedor ou a Central de Serviços Técnicos da Hoymiles.

6.2 Indicador de LED de status

O LED pisca cinco vezes na inicialização. Todas as piscadas verdes (intervalo de 1 s) indicam uma inicialização normal.



(1) Processo de inicialização

- Cinco piscadas verdes (intervalo de 0,3 s): Sucesso na inicialização
- Cinco piscadas vermelhas (intervalo de 0,3 s): Falha na inicialização

(2) Processo em execução

- Piscadas rápidas verdes (intervalo de 1 s): Produzindo energia.
- Piscadas lentas verdes (intervalo de 2 s): Produzindo energia, mas uma entrada está anormal.
- Piscadas lentas verdes (intervalo de 4 s): Produzindo energia, mas não há comunicação com o DTU.
- Piscadas vermelhas (intervalo de 1 s): Não está produzindo energia, falha na rede CA (tensão ou frequência fora do intervalo).
- Piscadas vermelhas (intervalo de 0,5 s): Falha de anormalidade não relacionada à rede.

(3) Outro status

- Piscadas verdes e vermelhas de forma alternada: Firmware corrompido.

**Observação: Todas as falhas são informadas ao DTU; consulte o aplicativo do DTU local ou a S-Miles Cloud (Plataforma de Monitoramento da Hoymiles) para mais informações.*

6.3 Detecção da resistência do isolamento

Há um sensor de resistência no microinversor para medir a resistência entre as saídas do módulo fotovoltaico e o aterramento. Se houver um problema com o isolamento do módulo fotovoltaico, a fiação CC ou conectores do módulo e assim por diante, a resistência entre as saídas do módulo e o aterramento pode diminuir. Se a resistência cair abaixo de um limite predefinido, o microinversor vai parar de produzir energia e informar falha de aterramento. Essa falha vai persistir até ser resolvida na S-Miles Cloud (Plataforma de Monitoramento da Hoymiles). Essa falha vai persistir até o microinversor ser reiniciado.

Observe que essa falha não pode ser resolvida se a causa da falha ainda estiver presente. Se a falha persistir, entre em contato com o seu instalador ou com a Hoymiles para uma possível substituição.

6.4 Inspeção no local (apenas para instaladores qualificados)

Para resolver o problema de um microinversor inoperável, siga os passos mencionados abaixo.

1	Verifique se a tensão e a frequência da rede elétrica estão dentro dos intervalos mostrados no anexo Dados Técnicos deste microinversor.
2	Verifique a conexão com a rede elétrica. Verifique se a energia da rede elétrica está presente no microinversor em questão removendo a energia CA e, depois, a energia CC. Nunca desconecte os fios CC enquanto o microinversor estiver produzindo energia. Reconecte os conectores do módulo CC e aguarde cinco piscadas curtas do LED.
3	Verifique a interconexão do circuito derivado CA entre todos os microinversores. Verifique se cada microinversor está energizado pela rede elétrica conforme descrito no passo anterior.
4	Certifique-se de que todos os disjuntores CA estão funcionando normalmente e fechados.
5	Verifique as conexões CC entre o microinversor e o módulo fotovoltaico.
6	Verifique se a tensão do módulo fotovoltaico CC está dentro do intervalo permissível mostrado no anexo Dados Técnicos deste manual.
7	Se o problema persistir, ligue para o suporte ao cliente da Hoymiles.
	<u>Não tente reparar o microinversor. Se a resolução de problemas falhar, devolva-o para a fábrica para substituição.</u>

6.5 Manutenção de rotina

1. Somente pessoal autorizado tem permissão para realizar as operações de manutenção, e esse pessoal é responsável por relatar qualquer anomalia.
2. Sempre use equipamento de proteção pessoal fornecido pelo empregador ao realizar a manutenção.
3. Durante a operação normal, verifique se as condições ambientais e de logística estão corretas. Certifique-se de que essas condições não tenham mudado ao longo do tempo, que o equipamento não esteja exposto a condições climáticas adversas e que não tenha sido coberto por corpos estranhos.
4. NÃO use o equipamento se algum problema for encontrado, e restabeleça as condições adequadas após resolver os problemas.
5. Conduza uma inspeção anual de vários componentes e limpe o equipamento com um aspirador ou escovas especiais.

	Não tente desmontar o microinversor ou fazer nenhum reparo interno! Para preservar a integridade da segurança e do isolamento, os microinversores não são projetados para permitir reparos internos!
	O chicote de fiação da saída CA (cabo de descida CA no microinversor) não pode ser substituído. Se o fio for danificado, o equipamento deve ser descartado.
	As operações de manutenção devem ser realizadas com o equipamento desconectado da rede (interruptor de alimentação da rede ligado) e os módulos fotovoltaicos encobertos ou isolados, a menos que indicado de forma contrária.
	Para limpeza, não use panos feitos de materiais filamentosos ou produtos corrosivos que possam corroer peças do equipamento ou gerar cargas eletrostáticas.
	Evite reparos temporários. Todos os reparos devem ser realizados usando somente peças sobressalentes genuínas.

	Se todos os microinversores estiverem conectados ao DTU-Pro, o DTU pode limitar o desequilíbrio da potência de saída de todos os microinversores entre as fases para abaixo de 3.68 kW, se necessário. Para mais detalhes, consulte a Nota Técnica da Hoymiles “Limitar Equilíbrio da Fase”.
	Cada derivado deve fornecer um disjuntor, mas uma unidade de proteção central não é necessária.

6.6 Substituição do microinversor

a. Como remover o microinversor:

- Desenergize o disjuntor do circuito derivado CA.
- Remova o painel fotovoltaico do rack e cubra o painel.
- Use um medidor para medir e certificar-se de que não há corrente fluindo para os fios CC entre o painel e o microinversor.
- Use a ferramenta de desconexão CC para remover os conectores CC.
- Use a ferramenta de desconexão CA para remover os conectores CA.
- Desaparafuse o parafuso de fixação no topo do microinversor e remova o microinversor do rack fotovoltaico.

b. Como substituir o microinversor:

- Anote o número de série do novo microinversor.
- Certifique-se de que o disjuntor do circuito derivado CA está desligado e siga os passos da instalação do microinversor para instalar a unidade de substituição.
- Vá até a Plataforma de Monitoramento (se o cliente já registrou esta estação online) e acesse a página “Dispositivos” para encontrar o dispositivo que você acabou de substituir. Clique no botão “Manutenção de dispositivos” para acessar a nova página e selecione “Substituir dispositivo”. Insira o número de série do novo microinversor e clique no botão “OK” para concluir a substituição.

Dashboard

Layout

Devices

Settings

Plant Name: KrzysztofBartol

All Devices

Please enter SN.

Search

List

Device Relationship

Device SN	Device Type	Device Status	Device Version	Model	Grid Profile Version	Hardware Ver.	Software Ver.	Action
10F861816864	DTU	Online	Gen3	DTU-Pro		H09.01.01	V00.01.04	Device Maintenance
116163207982	Microinverter	Offline	Gen3	HM-1500		H00.04.00	V01.00.12	
116163207901	Microinverter	Offline	Gen3	HM-1500		H00.04.00	V01.00.12	
116163207561	Microinverter	Offline	Gen3	HM-1500		H00.04.00	V01.00.12	
116162810655	Microinverter	Offline	Gen3	HM-1500		H00.04.00	V01.00.12	
116162810466	Microinverter	Offline	Gen3	HM-1500		H00.04.00	V01.00.12	

7. Descomissionamento

7.1 Descomissionamento

Desconecte o microinversor da entrada CC e da saída CA; remova todos os cabos de conexão do microinversor; remova o microinversor da armação.

Embale o microinversor na embalagem original ou use uma caixa de papelão que consiga suportar 5 kg de peso e que possa ser totalmente fechada, se a embalagem original não estiver mais disponível.

7.2 Armazenamento e transporte

A Hoymiles embala e protege os componentes individuais utilizando meios adequados para facilitar o transporte e subsequente manuseio. O transporte do equipamento, especialmente rodoviário, deve ser realizado utilizando meios adequados para proteger os componentes (em especial, os componentes eletrônicos) contra violência, choques, umidade, vibração, etc. Descarte os elementos da embalagem de forma adequada para evitar lesões imprevistas.

É responsabilidade do cliente examinar a condição dos componentes transportados. Ao receber o microinversor, é necessário checar se há qualquer dano externo no recipiente e verificar o recebimento de todos os itens. Ligue para a transportadora imediatamente se detectar danos ou se houver componentes faltando. Se a inspeção revelar danos ao microinversor, entre em contato com o fornecedor ou distribuidor autorizado para uma determinação de reparo/devolução e instruções relacionadas ao processo.

A temperatura de armazenamento do microinversor vai de -40 °C a 85 °C.

7.3 Descarte

- Se o equipamento não for usado imediatamente ou for armazenado por longos períodos, garanta que ele esteja embalado corretamente. O equipamento deve ser armazenado em áreas internas bem-ventiladas e sem características que possam danificar os componentes do equipamento.
- Realize uma inspeção completa ao reiniciar após um longo tempo ou uma suspensão prolongada de utilização.
- Para equipamento sucateado que seja potencialmente prejudicial ao ambiente, descarte o equipamento de forma adequada e em conformidade com os regulamentos em vigor no país da instalação.

8. Dados técnicos

	Aviso: Certifique-se de verificar o seguinte antes de instalar o Sistema de Microinversor da Hoymiles.
	Verifique se as especificações de tensão e corrente do módulo fotovoltaico correspondem às do microinversor.
	A tensão nominal máxima de circuito aberto do módulo fotovoltaico deve estar dentro do intervalo de tensão operacional do microinversor.
	Recomenda-se que a corrente nominal máxima em MPP seja igual ou menor do que a corrente CC máxima de entrada. Mas a corrente de curto-circuito máxima deve ser igual ou menor do que a corrente de curto-circuito CC máxima de entrada.
	NÃO recomenda-se que a potência de saída CC do módulo fotovoltaico exceda 1,35 vez a potência de saída CA do microinversor. Para mais informações, consulte os “Termos e condições de garantia da Hoymiles”.

8.1 Entrada CC

Modelo	HM-1000	HM-1200	HM-1500
Potência do módulo normalmente usada (W)	Até 310 (painel individual)	Até 380 (painel individual)	Até 470 (painel individual)
Intervalo de tensão MPPT de potência de pico (V)	27 – 48	29 – 48	36 – 48
Tensão de arranque (V)	22		
Intervalo de tensão operacional (V)	16 – 60		
Tensão de entrada máxima (V)	60		
Corrente de entrada máxima (A)	4 × 10,5	4 × 11,5	4 × 11,5
Corrente máxima da corrente de curto-circuito de entrada (A)	4 × 15		
Corrente máxima de retroalimentação para conjunto (A)	0		
Número de MPPTs	2		
Número de saídas por MPPT	2		

8.2 Saída CA

Modelo	HM-1000	HM-1200	HM-1500
Potência de saída nominal (VA)	1000	1200	1500
Corrente de saída nominal (A)	4,55 a 220 V 4,35 a 230 V 4,17 a 240 V	5,45 a 220 V 5,22 a 230 V 5,00 a 240 V	6,82 a 220 V 6,52 a 230 V 6,25 a 240 V
Intervalo/tensão de saída nominal (V)	220/180 – 275 230/180 – 275 240/180 – 275		
Intervalo/frequência nominal (Hz)	45 – 55 (50 Hz a 220 V e 230 V) 55 – 65 (60 Hz a 220 V e 230 V)		
Fator de potência	> 0,99 padrão 0,8 adiantado...0,8 atrasado		
Distorção harmônica da corrente de saída	< 3%		
Unidades máximas por derivado	5 a 220 V 5 a 230 V 5 a 240 V	4 a 220 V 4 a 230 V 4 a 240 V	3 a 220 V 3 a 230 V 3 a 240 V

8.3 Eficiência, segurança e proteção

Modelo	HM-1000	HM-1200	HM-1500
Eficiência de pico do microinversor	96,70%		
Eficiência CEC ponderada	96,50%		
Eficiência nominal do MPPT	99,80%		
Consumo de energia à noite (mW)	< 50		

8.4 Dados mecânicos

Modelo	HM-1000	HM-1200	HM-1500
Intervalo de temperatura ambiente (°C)	-40 a +65		
Intervalo de temperatura de armazenamento (°C)	-40 a +85		
Dimensões (L × A × P mm)	280 × 176 × 33		
Peso (kg)	3,75		
Classificação da carcaça	Outdoor-NEMA 6 (IP67)		
Arrefecimento	Convecção natural - Sem ventiladores		
Grau de poluição	PD3		

8.5 Recursos

Modelo	HM-1000	HM-1200	HM-1500
Topologia	Transformadores de alta frequência		
Comunicação	RF proprietária de 2,4 GHz (Nordic)		
Monitoramento	S-Miles Cloud (Plataforma de Monitoramento da Hoymiles) (DTU da Hoymiles é necessário)		
Garantia	12 anos (padrão), 25 anos (opcional)		
Conformidade	VDE-AR-N 4105:2018, EN 50549-1:2019, VFR2019, AS 4777.2:2015, IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-3-2/-3, IEC/EN-61000-6-1/-2/-3/-4		

**Observação: Os intervalos de frequência e tensão podem ser ampliados além do nominal se necessário pela rede elétrica.*

Anexo 1:

Mapa da instalação

To sheet ↑

		Hoy miles Microinverter Installation Map										AP040228 V1.3				
Please Make N for North 		Panel type: Azimuth: Tilt: Sheet of						Customer Information:				DTU Serial Number				
COLUMN ROW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A																
B																
C																
D																

To sheet ↓

To sheet ↑

To sheet →

Anexo 2:

DIAGRAMA ELÉTRICO – 230 VCA MONOFÁSICO:

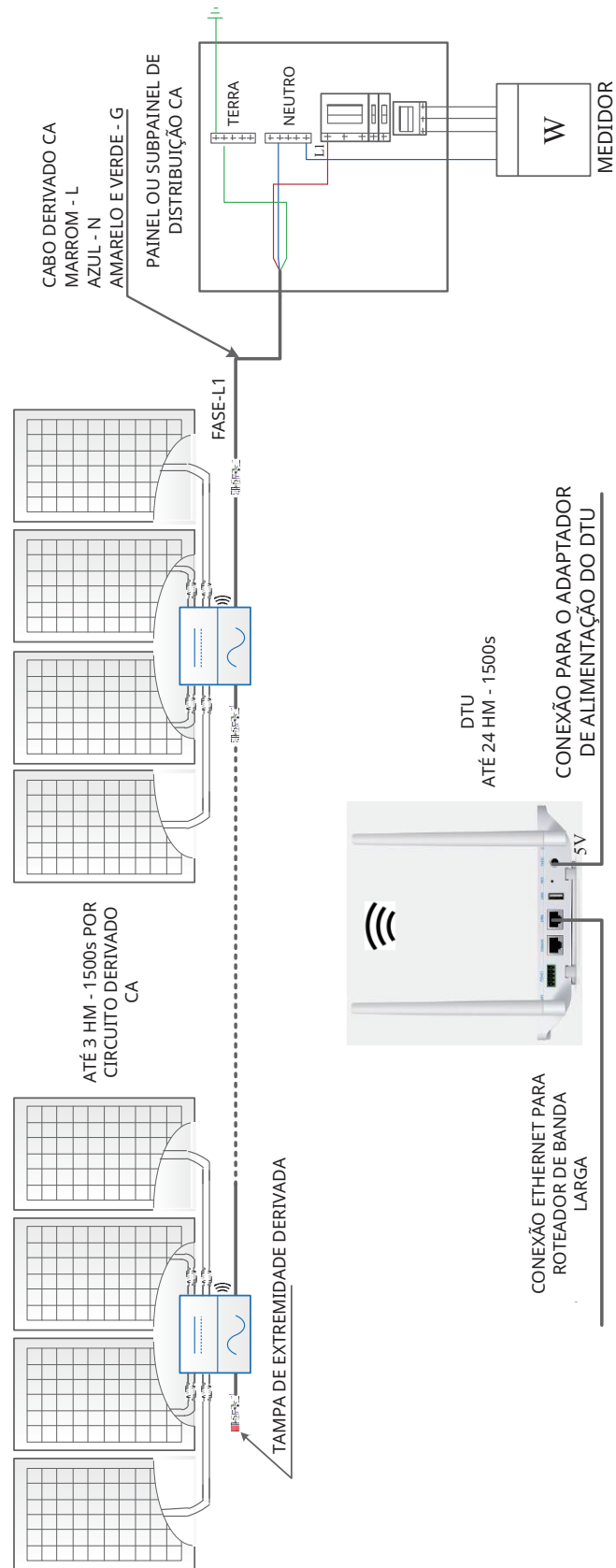


DIAGRAMA ELÉTRICO – 230 VCA/400 VCA TRIFÁSICO:

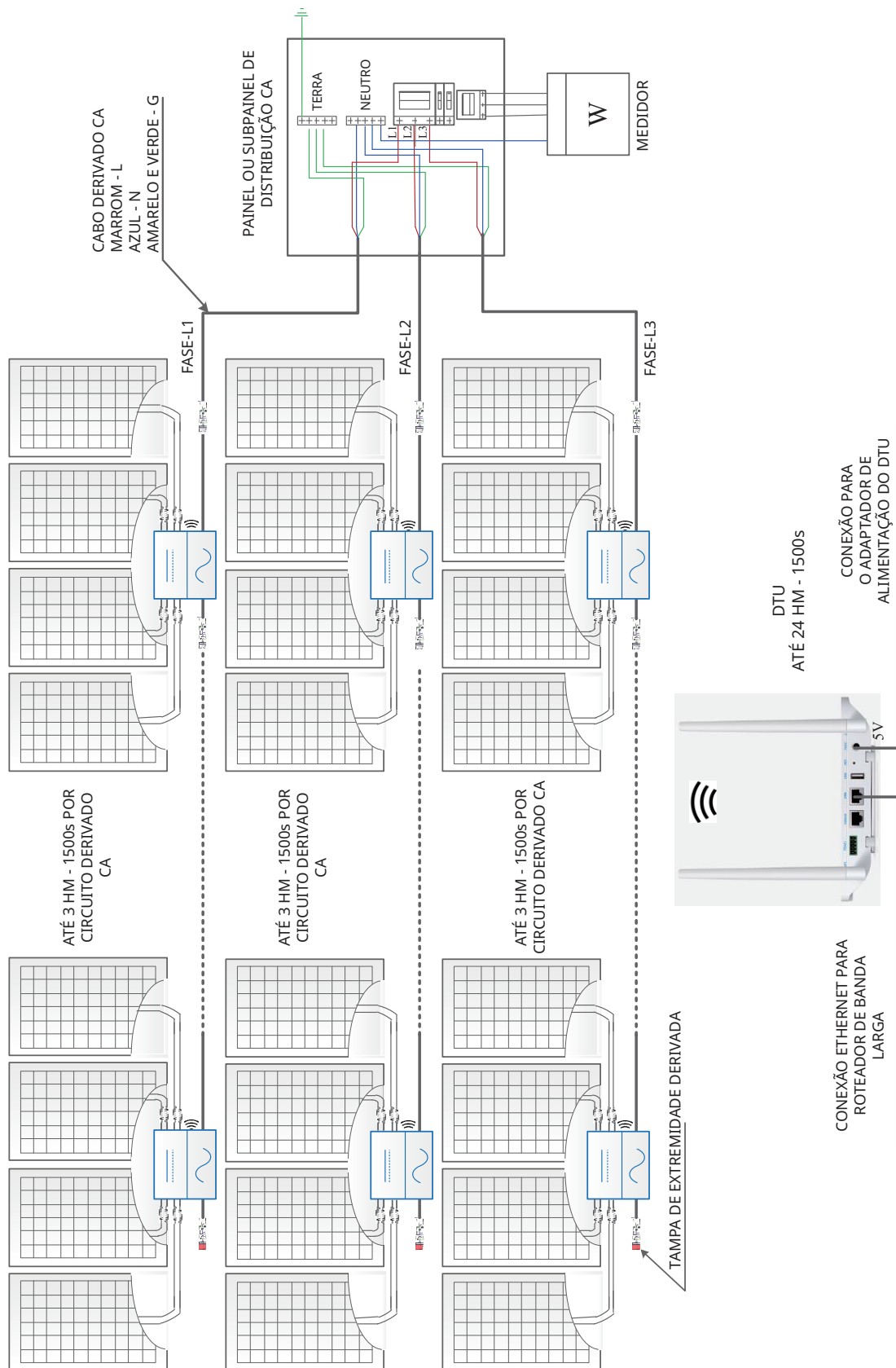


DIAGRAMA ELÉTRICO – 120 VCA/240 VCA FASE DIVIDIDA

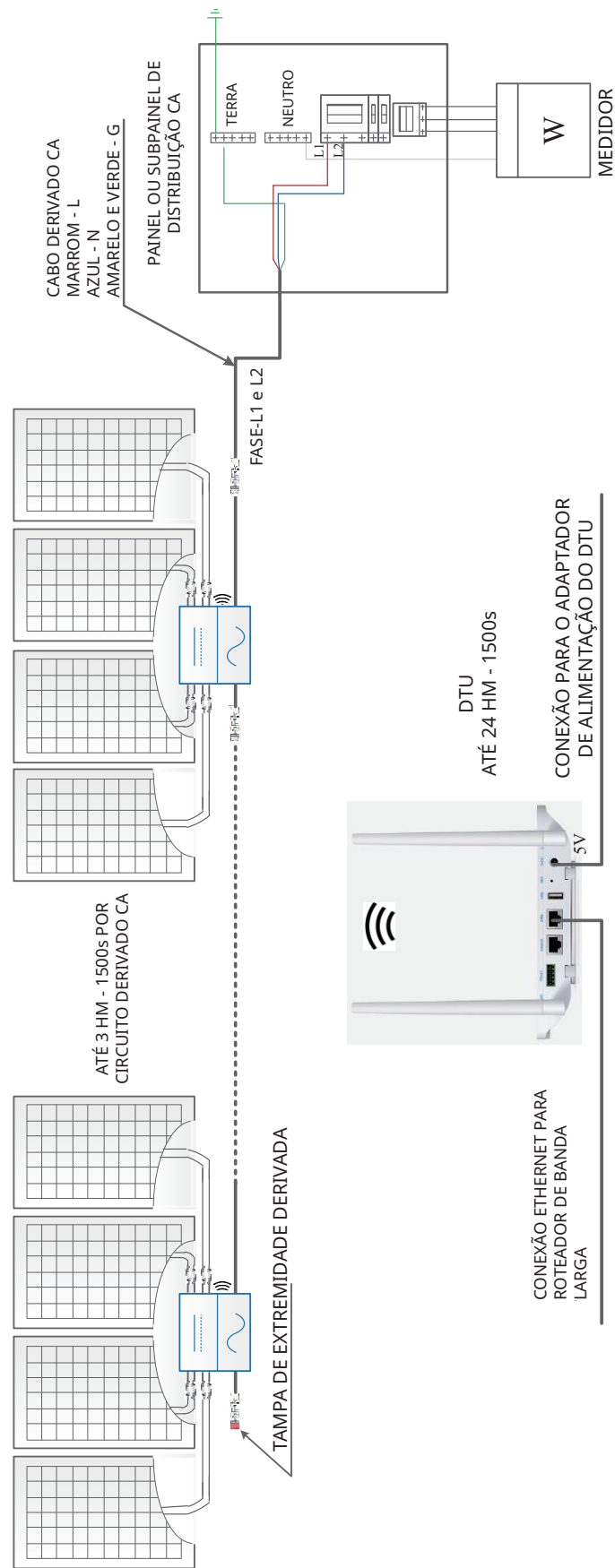


DIAGRAMA ELÉTRICO - 120 VCA/208 VCA TRIFÁSICO:

