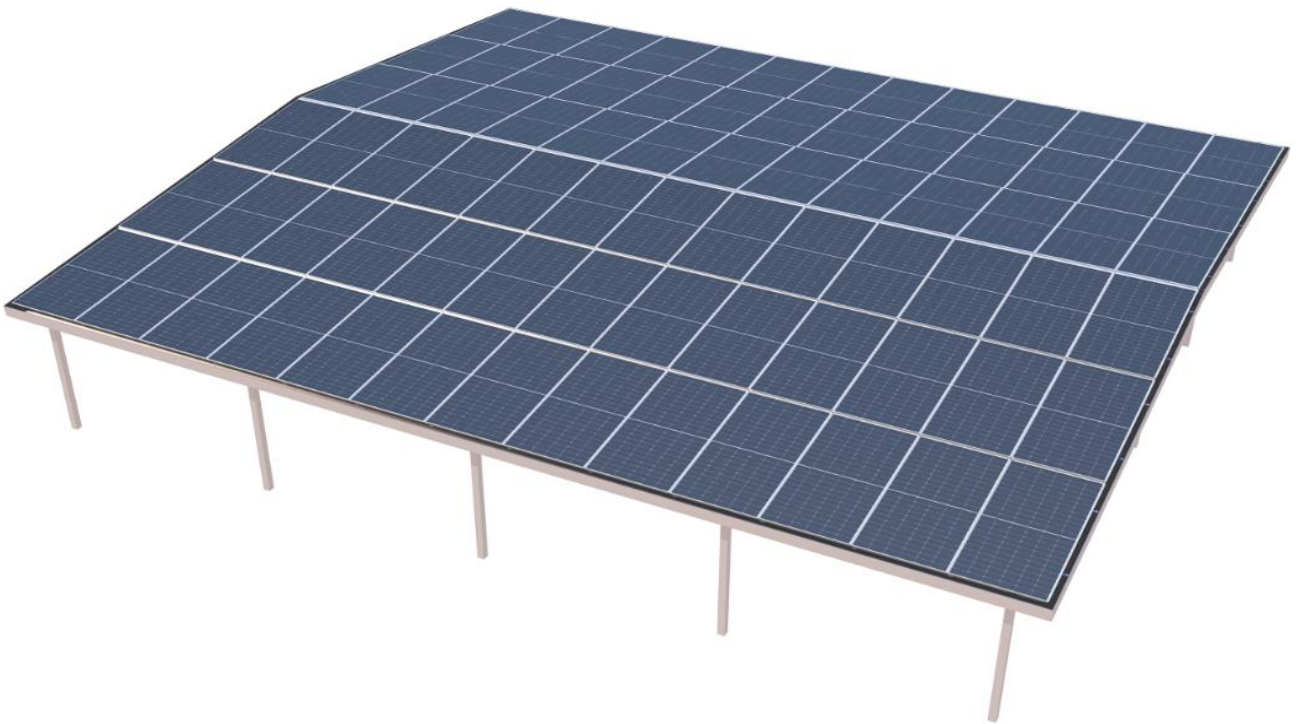


Manual de Instalação Padrão Para Polaris 550W

Nome do Produto: Polaris 550W

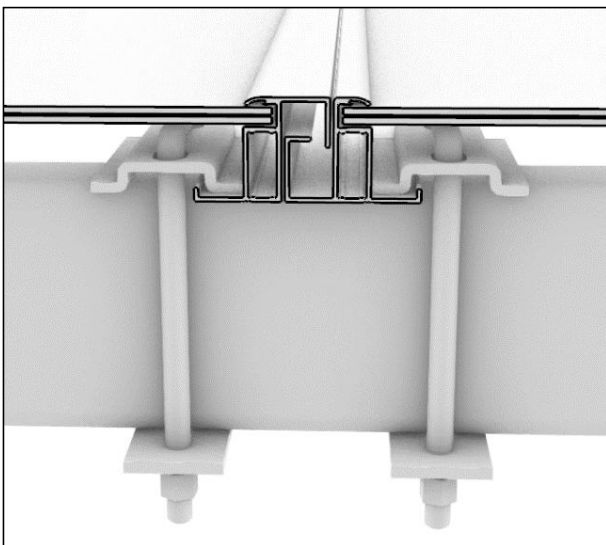
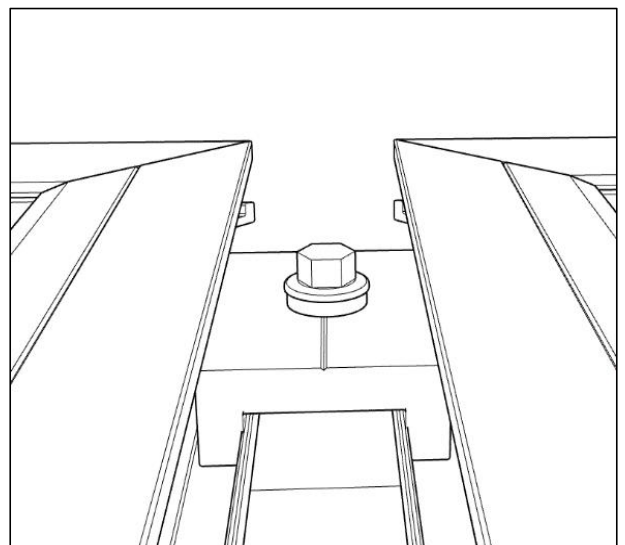
Modelo: BMT-P2/144A

Data: 08 de setembro de 2023



Nota:

Por favor note que o produto Polaris 550W oferece dois métodos de instalação. Antes de iniciar o processo de instalação, por favor confirme o método de instalação selecionado com o fabricante.

**Instalação em Aro****Instalação com abraçadeira**

Conteúdo (Instalação em Aro)

1. DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA PRINCIPAL DA LINHA POLARIS	4
2. LISTA DE ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO	4
3. LISTA DE FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO	7
4. AVISO DE SEGURANÇA	7
5. TRABALHO DE INSTALAÇÃO DE PRODUTO	8
6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA	20
7. CONSTRUÇÃO DO SISTEMA	24
8. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	28
9. DESMONTAGEM E REPARO	29
10. CUIDADOS: IMPORTANTE LER COM ATENÇÃO E GUARDAR PARA EVENTUAIS CONSULTAS	32
11. APÊNDICE	33

Conteúdo (Instalação com abraçadeira)

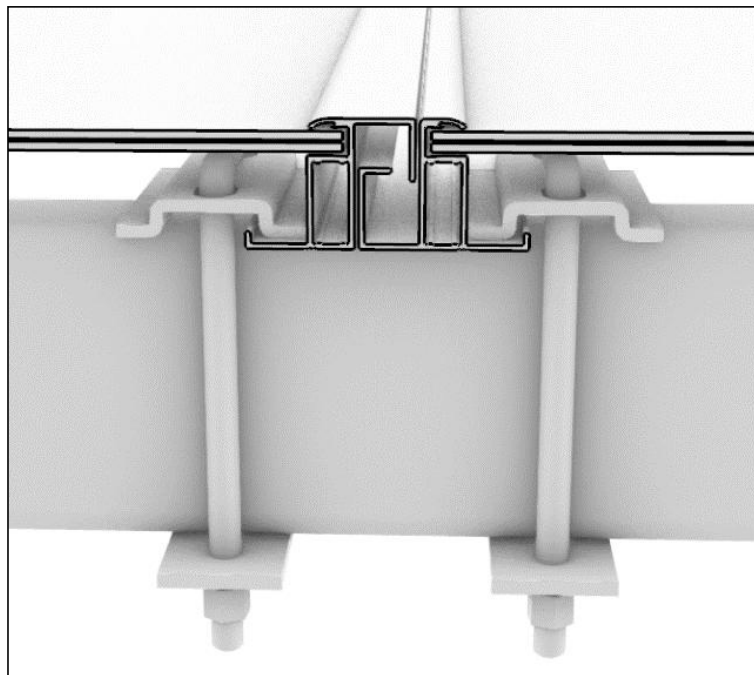
1. DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA PRINCIPAL DO PRODUTO	366
2. LISTA DE ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO	37
3. LISTA DE FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO	40
4. AVISO DE SEGURANÇA	411
5. TRABALHO DE INSTALAÇÃO DO PRODUTO	422
6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA	556
7. CONSTRUÇÃO DO SISTEMA	600
8. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	633
9. DESMONTAGEM E REPARO	655
10. CUIDADOS: IMPORTANTE LER COM ATENÇÃO E GUARDAR PARA EVENTUAIS CONSULTAS	67
11. APÊNDICE	68

Manual de Instalação Padrão Para Polaris 550W (Instalação em Aro)

Nome do Produto: Polaris 550W

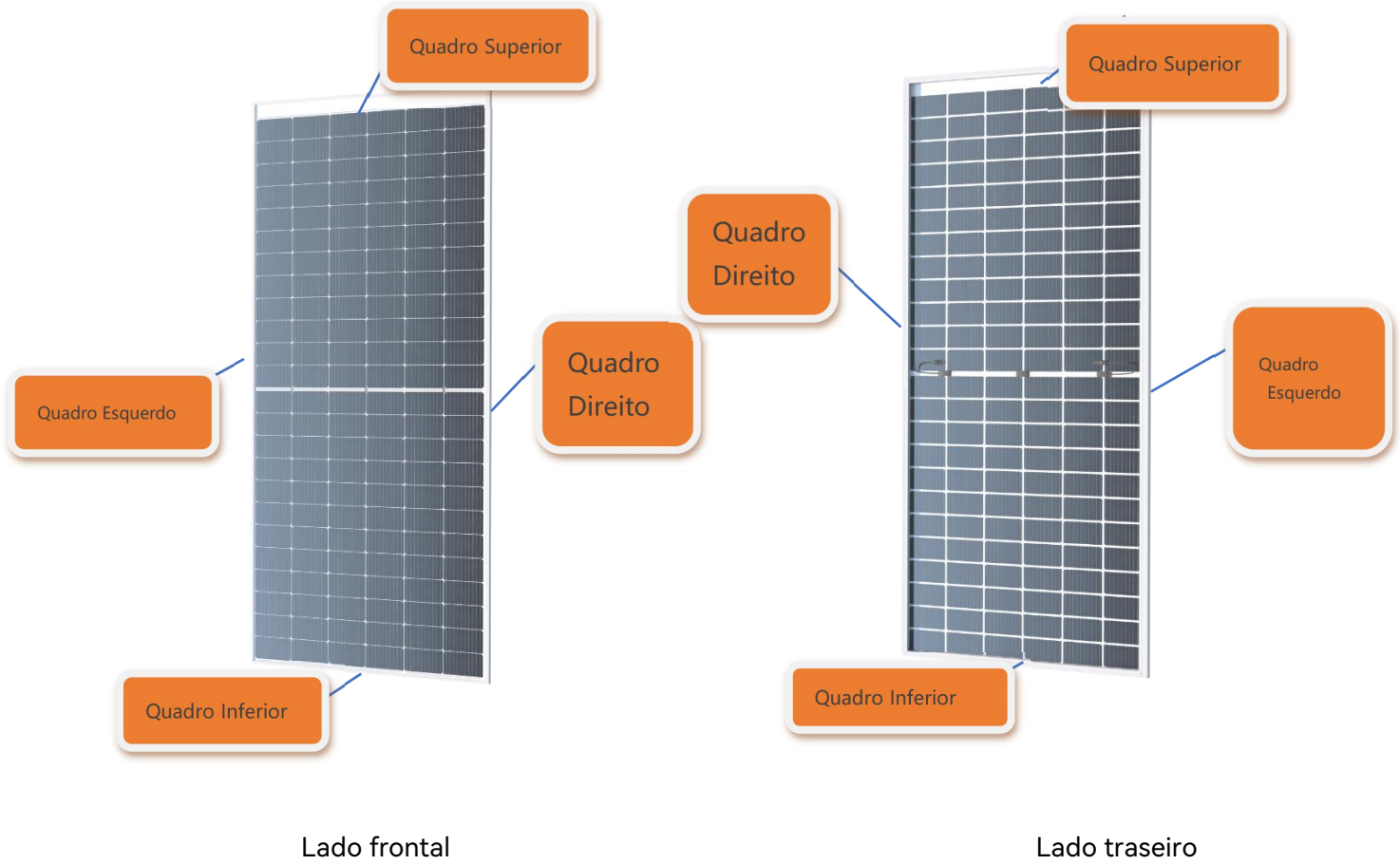
Modelo: BMT-P2/144A

Data: 08 de setembro de 2023



GOODWE TECHNOLOGIES CO., LTD.

1. DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA PRINCIPAL DA LINHA POLARIS



Altitude de Instalação <2000m

Nível de Proteção contra Incêndio: CLASSE A (IEC61730-2-MST23)


Nível de Proteção: Classe II

Carga Mecânica: 5400Pa (frente); 2400Pa (trás)

2. LISTA DE ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO



Consulte a lista de Materiais (BOM) para informações detalhadas sobre as peças. A seguinte quantidade representa o número de acessórios correspondentes a cada peça do produto.

Kit de acessórios básicos do Polaris (Padrão: NÃO pode ser obtido localmente)




Ilustração			
Nome	Gancho de posicionamento	Fita	Tira impermeável
Função	Fixar a posição do produto Polaris	Adere à faixa impermeável	Impedir a entrada de água
Quantidade	2	/	/

Código do Acessório	906-00211-00	908-90014-01	906-10035-00
Código do kit de Acessório	IIP0000-18-00P		

Kit de Acessórios para a Parte Superior do Polaris 550W (Perfil 50x100)
(Opcional: pode ser obtido localmente)

Ilustração		
Nome	Montagem em Aro	Clipe Curto
Tamanho	M8x52x140	/
Função	Grampos de Fixação	Fixar a telha Polaris
Quantidade	1	1
Código do Acessório	906-30048-T0	906-30037-T0
Código do kit de Acessório	IIP0000-24-T0P	

Kit de Acessórios para a Parte Inferior do Polaris 550W (Perfil 50x100)
(Opcional: pode ser obtido localmente)

Ilustração			
Nome	Montagem em Aro	Clipe alto	Suporte de montagem
Tamanho	M8x52x160	/	/
Função	Grampos de Fixação	Fixar Telha Polaris	Elevar Telha Polaris
Quantidade	2	2	1
Código do Acessório	906-30049-T0	906-30038-T0	906-30034-00
Código do kit de Acessório	IIP0000-25-T0P		

Kit de Acessórios para a Parte Superior do Polaris 550W (Perfil 40x80)
(Opcional: pode ser obtido localmente)




Ilustração		
Nome	Clipe curto	Montagem em Aro
Tamanho	/	120mm
Função	Fixar Telha Polaris	Grampos de Fixação
Quantidade	1	1
Código do Acessório	906-30029-00	906-30028-00
Código do kit de Acessório	IIP0000-27-00P	

Kit de Acessórios para a Parte Inferior do Polaris 550W (Perfil 40x80)

(Opcional: pode ser obtido localmente)

Ilustração			
Nome	Clipe Alto	Montagem em Aro	Suporte de Montagem
Tamanho	/	140mm	/
Função	Fixar Telha Polaris	Grampos de Fixação	Elevar Telha Polaris
Quantidade	2	1	2
Código do Acessório	906-30033-00	906-30046-00	906-30034-00
Código do kit de Acessório	IIP0000-28-00P		

Kit de Aterramento (Opcional: pode ser obtido localmente)

Ilustração			
Nome	Cabo de Aterramento	Arruela Externa com Dentes	Parafuso de Aterramento
Função	Aterramento da Telha Polaris	Aterramento da Telha Polaris	Fixação dos Elementos de Aterramento
Quantidade	1	2	2
Código do Acessório	908-90005-00	908-90004-00	906-30003-00

Código do kit de Acessório	IIS0000-04-00P
----------------------------	----------------

3. LISTA DE FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO

3.1 LISTA DE FERRAMENTAS DE CONSTRUÇÃO (NÃO FORNECIDAS PELA GOODWE)

Nome da Ferramenta	Fita Métrica de Aço	Furadeira Elétrica	Pontas de Cruz Magnética (M8, Comprimento ≥ 60mm)
Ilustração			

Nota: Esta lista indica apenas as principais ferramentas necessárias para a instalação do sistema de estrutura da Linha Polaris do produto e não inclui as ferramentas utilizadas para a instalação da seção de suporte do telhado e da seção elétrica.

3.2 LISTA DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS (NÃO FORNECIDAS PELA GOODWE)

Nome da Ferramenta	Alicate de Ponta Fina	Cortador de Fios	Alicate de Crimpagem Especial para PV	Alicate de Decapagem de Fios	Chave de Junta
Ilustração					

4. AVISO DE SEGURANÇA




Aviso

- **Risco de Curto-Circuito:** O produto pode gerar eletricidade sob a luz solar, portanto, é estritamente proibido fazer curto-circuito no cabo de saída. Caso contrário, o cabo de saída pode superaquecer, resultando no derretimento da cobertura externa do cabo.
- **Condições Climáticas Adversas:** A instalação deve ser interrompida em caso de chuva, telhado úmido ou solo molhado, pois há risco de queda ou choque elétrico.
- **Equipamento de Proteção e Segurança:** Os trabalhadores da construção devem usar calçados antiderrapantes ou capas de sapato antiderrapantes durante a construção e contar com proteção confiável contra quedas.
- **Procedimentos de Construção:** A construção deve ser estritamente realizada de acordo com os

desenhos de construção do produto, evitando impactos de água reversos no sistema de proteção solar, pois há risco de vazamento de água.

Esses avisos são cruciais para garantir a segurança durante a instalação e operação do produto. Ignorar essas precauções pode resultar em lesões pessoais ou danos ao equipamento.



-  Significado da lata de lixo com rodas riscada: Não descarte aparelhos elétricos como lixo municipal indiferenciado, use instalações de coleta seletiva. Contate o governo local para obter informações sobre os sistemas de coleta disponíveis. Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros ou lixões, substâncias perigosas podem vazar para as águas subterrâneas e entrar na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar. Ao substituir aparelhos antigos por novos, o revendedor é legalmente obrigado a devolver o seu aparelho antigo para eliminação, pelo menos gratuitamente.



Cuidado

- **Não Levante pelo Conector ou Cabos:** NÃO levante o produto pelos conectores ou cabos, pois isso pode danificar o produto ou resultar na queda de componentes.
- **Transporte com Cuidado:** Durante o transporte, o produto é propenso a quebras se cair. Maneje com cuidado para evitar danos.
- **Evite Torções Durante a Instalação:** NÃO torça o produto durante a instalação, pois isso pode danificar o produto ou causar outros danos.
- **Evite Contato Direto com Materiais Rígidos:** NÃO coloque o produto em contato direto com qualquer material rígido, pois isso pode causar quebras.
- **Inclinação do Telhado:** O produto deve ser instalado em um telhado inclinado de 5° a 45° para garantir a estanqueidade do telhado.
- **Proteção dos Conectores Desconectados:** Quando a construção for interrompida, os conectores de cabo não conectados devem ser protegidos contra a água.

Essas precauções são essenciais para preservar a integridade do produto e garantir uma instalação segura. Ignorar essas orientações pode resultar em danos ao produto ou acidentes.

5. TRABALHO DE INSTALAÇÃO DE PRODUTO

5.1 INSTALAÇÃO NO TELHADO DO PRODUTO

1) Desembalagem e Empilhamento

- ① NÃO empilhe as caixas do produto após desembalar. Corte a fita de embalagem externa que conecta os dois produtos e separe a parte superior e inferior.
- ② O armazenamento do produto deve garantir que a embalagem externa esteja intacta, e a área de armazenamento deve ser protegida contra umidade, luz solar direta e medidas à prova d'água devem ser tomadas para evitar que os paletes e as caixas de embalagem fiquem molhados;
- ③ A área de armazenamento do produto deve ser seca, plana e o solo deve ter uma inclinação de menos de 10°;

- ④ É recomendada uma distância de segurança de 30cm entre as caixas;
 - ⑤ NÃO empilhe outros itens sobre os produtos ou caixas de embalagem;
 - ⑥ NÃO desembale na chuva, pois a caixa ficará molhada e pode danificar os produtos. Portanto, é recomendado evitar trabalhar em dias chuvosos;
 - ⑦ NÃO transporte produtos ao ar livre em condições ventosas. É aconselhável fixar os produtos desmontados para evitar danos causados pelo vento;
 - ⑧ Por favor, empilhe os produtos em um local ventilado, à prova de chuva e seco antes de desembalá-los.;
 - ⑨ Por favor, use tesouras ou estilete para cortar as tiras de embalagem, não arranhe o vidro, e confirme o número de produtos imediatamente após abrir a caixa.;
 - ⑩ Um suporte deve ser colocado atrás do produto para evitar que ele desmorone após desembalar.;
 - ⑪ Os produtos não devem ser desembalados antes do transporte de longa distância. O transporte manual único no local é aceitável.;
 - ⑫ Por favor, use luvas de proteção durante a desembalagem e manuseio para evitar arranhões nas mãos ou deixar impressões digitais no vidro.;
 - ⑬ Cada produto deve ser transportado por duas pessoas. Não puxe pela caixa de junção sob nenhuma circunstância. É aconselhável segurar pelos lados da telha ao transportá-la.;
 - ⑭ Use tesouras para cortar as amarras que prendem os fios de conexão antes da instalação para evitar que o conector atinja a parte de trás e danifique o produto.;
 - ⑮ Agrupe os produtos restantes em um local centralizado após a instalação.;
- 2) Verificação de Aceitação do Substrato do Telhado
- ① A posição de instalação das colunas estruturais de aço deve ser precisa, garantindo que as colunas estejam perpendiculares ao plano horizontal, e a instalação deve ser firme.;
 - ② A solda deve alcançar: aparência uniforme, boa formação, transição suave entre as soldas e entre a solda e o metal base, além da remoção limpa de escória e respingos de solda.;
 - ③ A superfície principal da viga mestra deve ser plana e ter resistência suficiente, e a inclinação para drenagem deve atender aos requisitos de design (conforme mostrado na Figura 1). Recomenda-se que a inclinação para drenagem esteja entre 6° e 10°, não sendo inferior a 6°.;

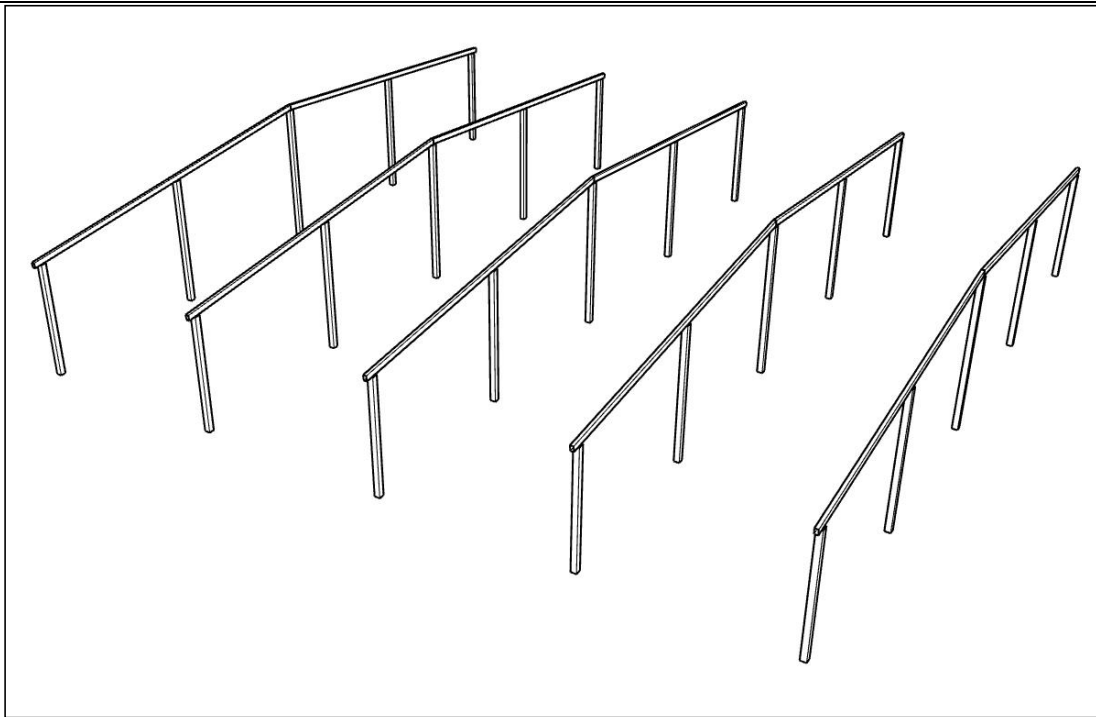


Figura 1

3) Instalação de Montantes:

- ① As especificações dos montantes devem atender à resistência calculada estrutural, e o lado do montante instalado com o produto deve ser plano, com uma largura de aproximadamente 40 mm.;
- ② O espaçamento entre os montantes deve ser instalado de baixo para cima de acordo com as dimensões mostradas na Figura. A conexão entre os montantes deve ser firme, reta e ter uma superfície lisa. Quando a fileira mais baixa de produtos se estende para fora das beiradas, a distância entre o montante inferior e a extremidade inferior da viga principal deve ser $dim=650mm$. O espaçamento entre montantes adjacentes deve ser $A=1200mm$ e $B=1093mm$. A variação de instalação real do espaçamento entre montantes adjacentes deve ser $\leq 5mm$. A distância entre a extremidade superior do montante e a linha de cumeeira do telhado de estrutura de aço deve ser $dim=560mm$. O perfil da instalação da estrutura de aço é mostrado na Figura 2.

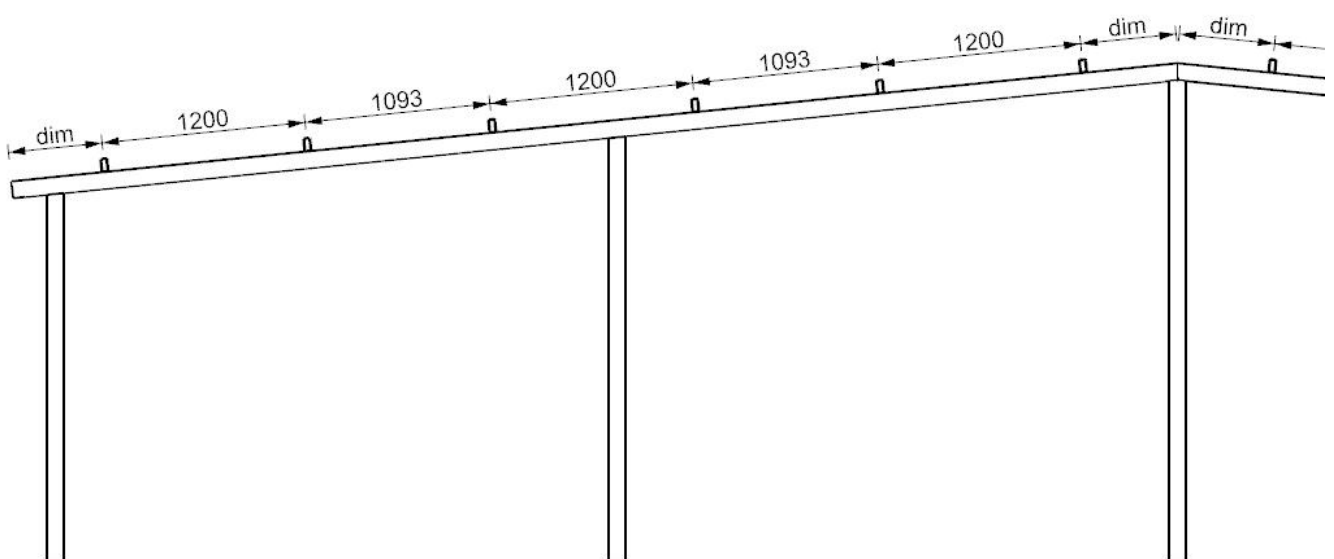


Figura 2

- ③ Os montantes são instalados em sequência, o efeito de instalação é mostrado na Figura 3;

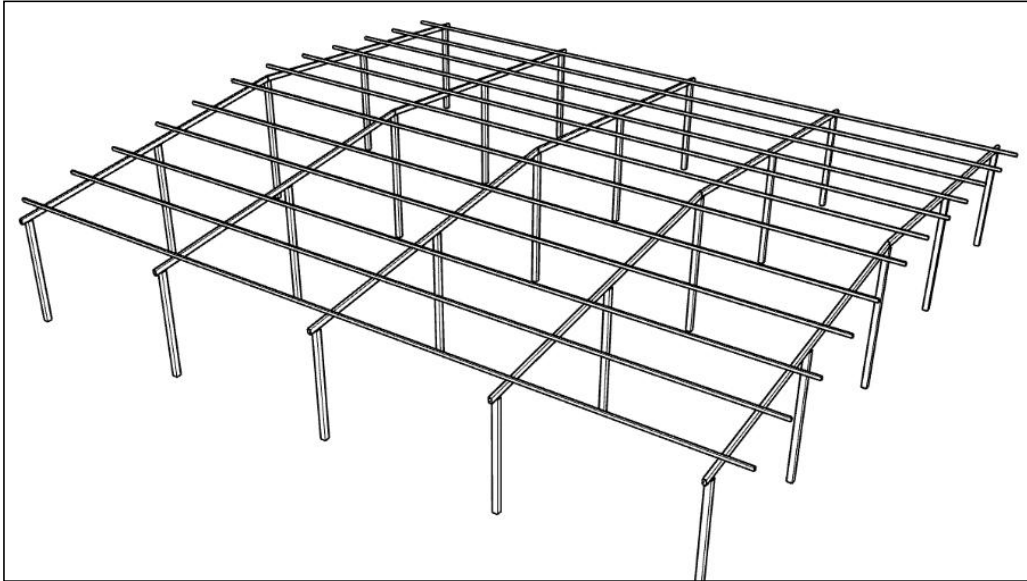


Figura 3

- ④ A instalação de acessórios de suporte e grampos de montagem (os grampos de montagem e conjuntos de aros devem ser selecionados de acordo com o tamanho do montante, a seguinte descrição é apenas para montantes com um tamanho de seção de 40x80mm);
- ⑤ Primeiramente, é necessário rosquear o aro (120) no clipe curto para formar conjuntos de fixadores superiores (Figura 4) e, em seguida, rosquear o aro (140) no clipe alto para formar conjuntos de fixadores inferiores (Figura 5); observe os diferentes comprimentos de aro usados para diferentes montagens.;

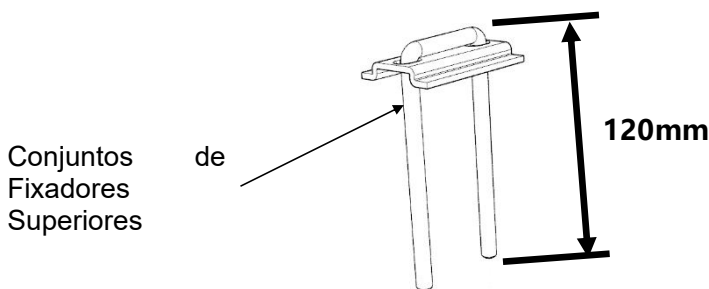


Figura 4

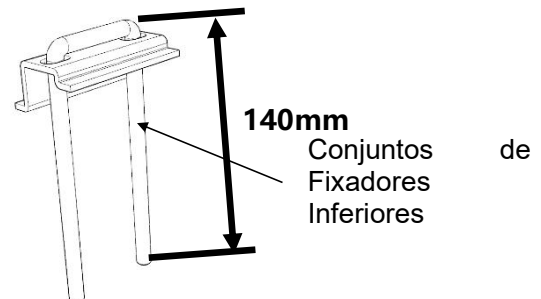


Figura 5

- ⑥ Coloque o suporte de montagem e os conjuntos de fixadores inferiores na primeira fileira de montantes de baixo para cima (Figura 6);

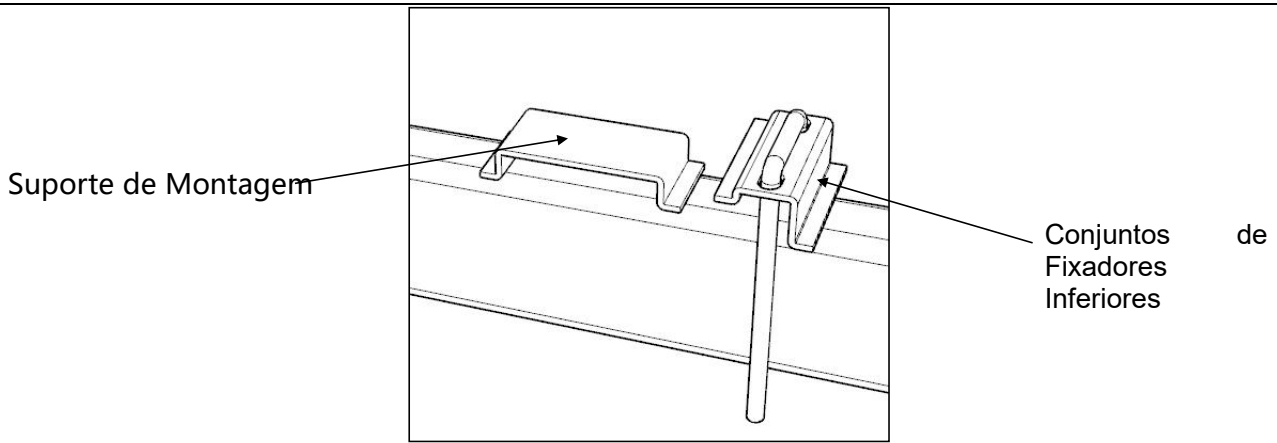


Figura 6

- 7) Coloque o suporte de montagem e os conjuntos de fixadores inferiores do outro lado; A distância entre dois suportes de montagem é de 1147mm (Figura 7). Dois conjuntos de fixadores inferiores estão localizados entre os dois suportes de montagem.;

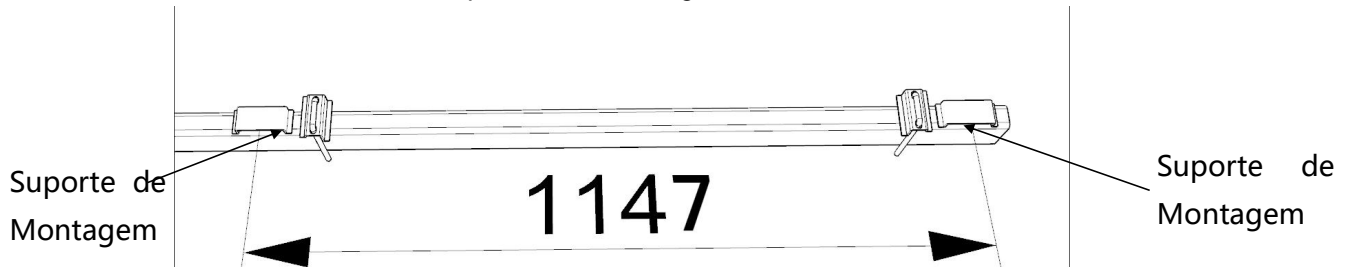


Figura 7

- 8) Coloque os conjuntos de fixadores superiores na segunda fileira de montantes e a posição dos acessórios de montagem é a seguinte (Figura 8);

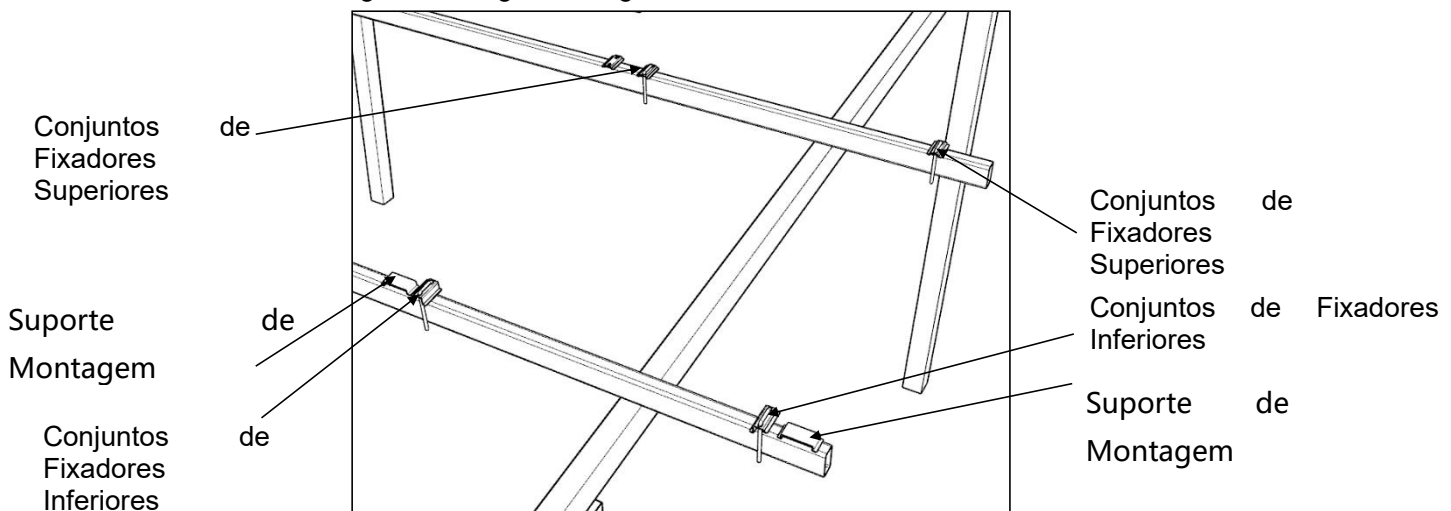


Figura 8

4) Instalação do Produto:

- 1) Após a conclusão da instalação dos acessórios, os produtos são instalados uma fileira de cada vez de baixo para cima. Primeiramente, instale os produtos na primeira fileira na parte inferior, coloque-os no suporte de montagem e certifique-se de que os quadros esquerdo e direito estejam na metade do suporte de montagem (Figura 9).

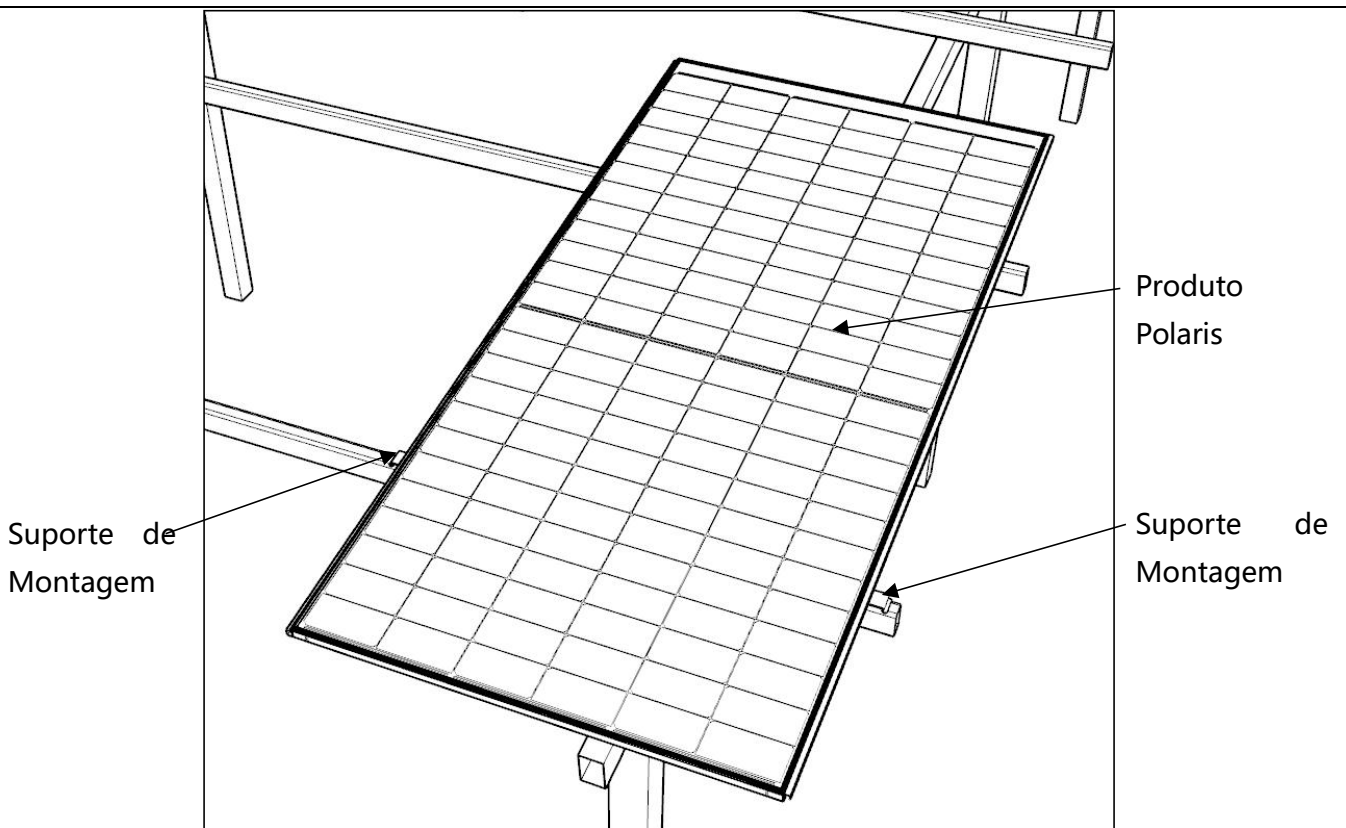


Figura 9

- ② Ajuste o produto para manter sua direção de comprimento paralela à viga principal. A distância do quadro inferior do produto até o centro da primeira fileira de montantes é de 564mm, e a distância do quadro superior até o centro da segunda fileira de montantes também é de 564mm (Figura 10).;

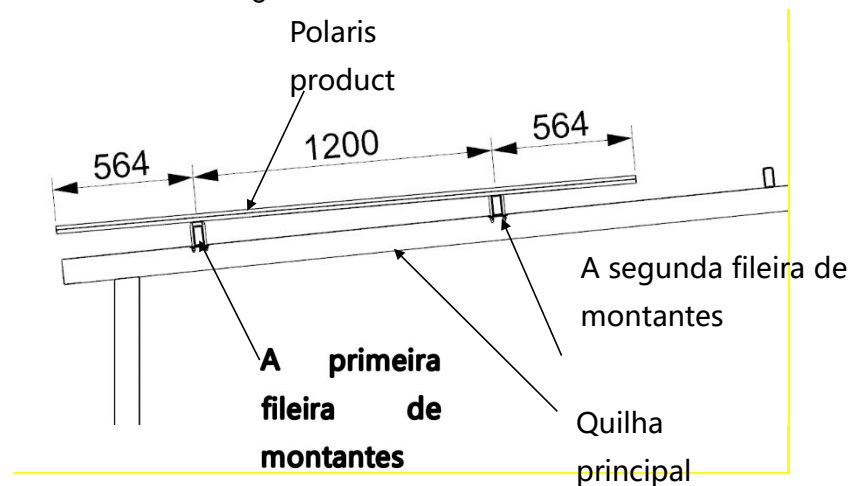


Figura 10

- ③ Assim que a posição do produto for determinada, comece a instalar os conjuntos de fixação superiores do lado esquerdo acima do produto (Figura 11). Coloque os conjuntos de fixadores superiores na ranhura que entra em contato com a segunda fileira de terças e o produto e coloque a placa quadrada na abertura do bastidor. Aperte a porca para fixar o conjunto na madre. Da mesma forma, instale os conjuntos de fixação superiores do lado direito (Figura 12).;

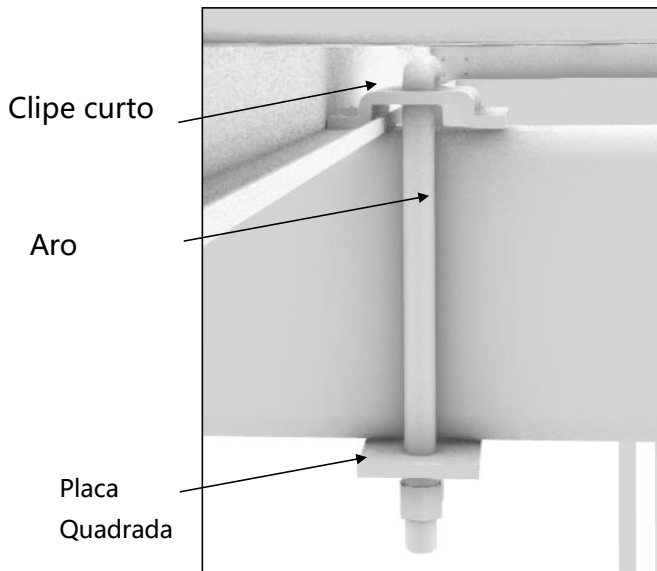


Figura 11

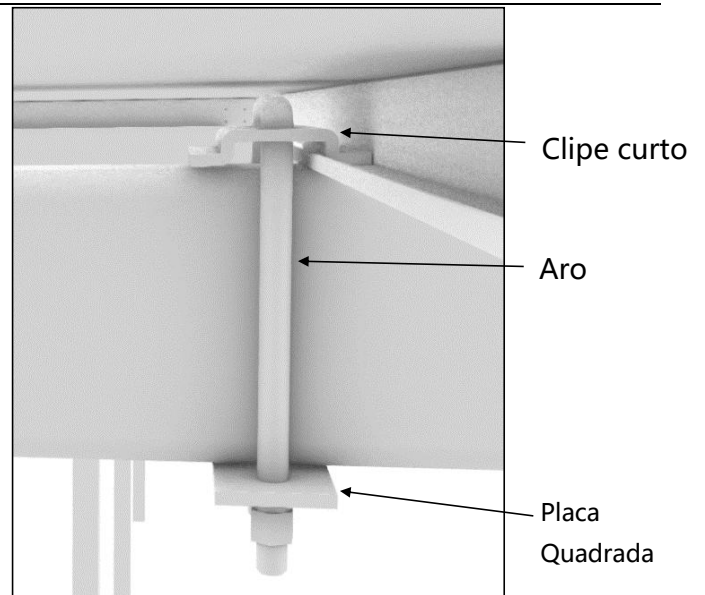


Figura 12

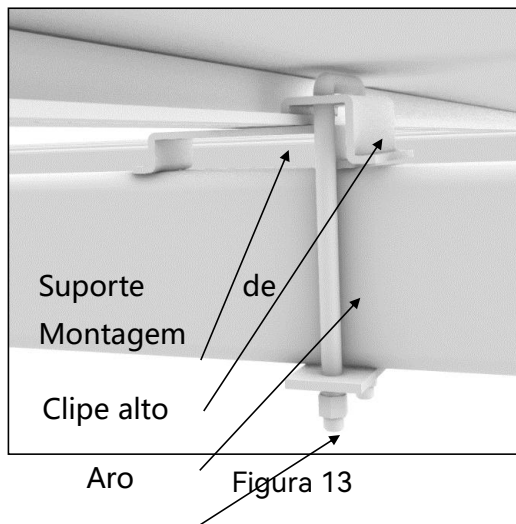


Figura 13

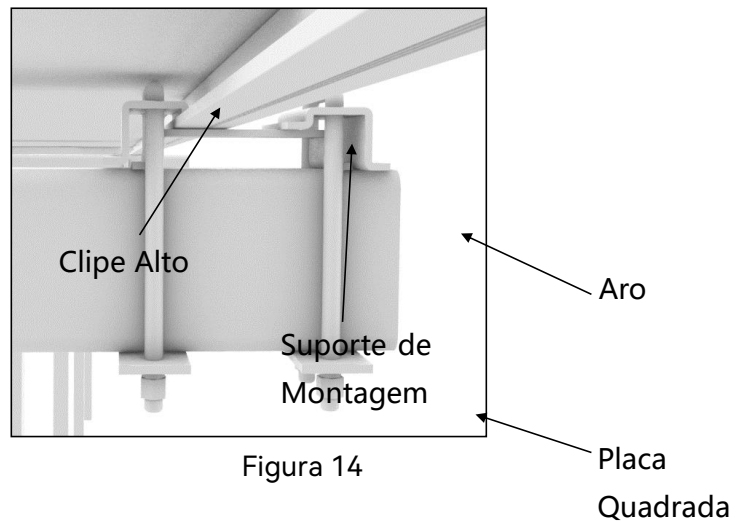


Figura 14

- 4 **Placa quadrada** Instale o conjunto de encaixe de suporte do lado esquerdo abaixo do produto (Figura 13). Coloque os conjuntos de fixação inferiores na ranhura da estrutura do produto e coloque a placa quadrada na abertura do bastidor. Aperte a porca para fixar o conjunto na madre. Da mesma forma, instale o conjunto de acessórios de suporte do lado direito (Figura 14). Neste ponto, o primeiro produto foi instalado.
- 5 Para a instalação do segundo produto, primeiro coloque os conjuntos de fixação superiores e o suporte de montagem na posição (Figura 15). A distância entre os dois conjuntos de fixadores superiores ainda é de 1.147 mm e os dois conjuntos de fixadores inferiores ainda estão localizados entre os dois suportes de montagem.

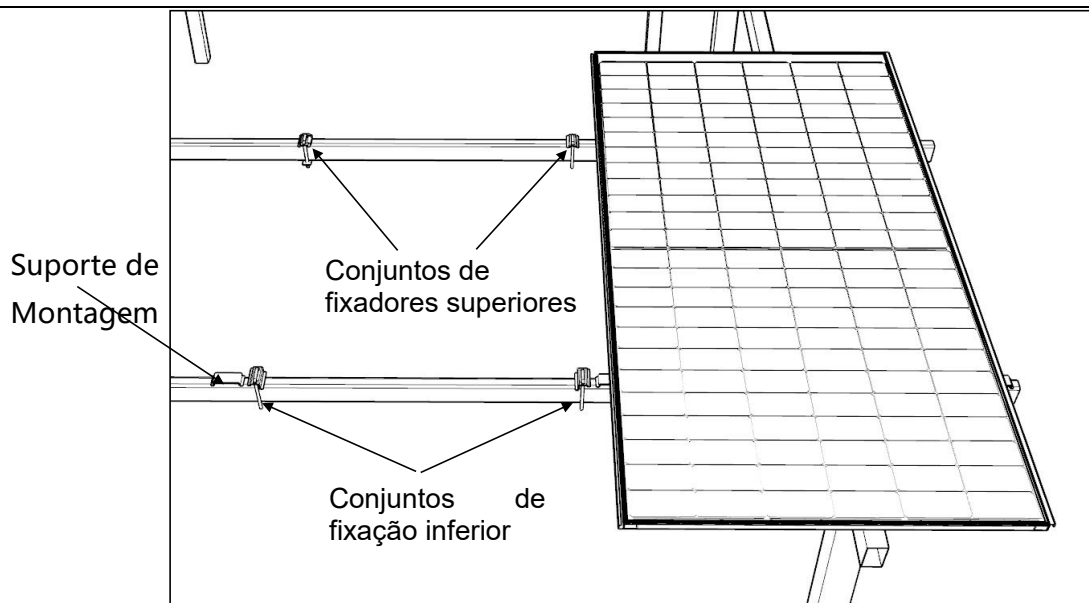


Figura 15

- ⑥ Coloque o lado direito do segundo produto firmemente contra a moldura esquerda do primeiro produto e alinhe as bordas superior e inferior com as do primeiro produto (Figura 16);

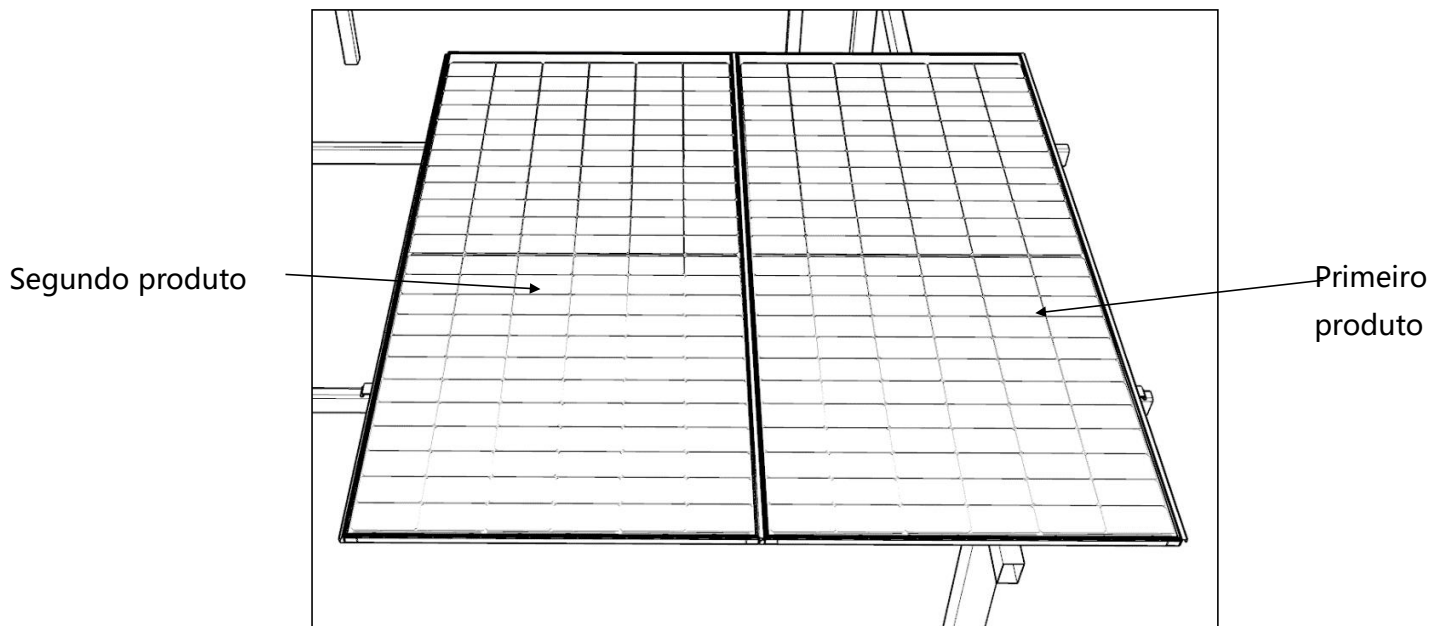


Figura 16

- ⑦ Em seguida, consultando os passos de instalação do primeiro produto, instale o conjunto do clipe de montagem superior esquerdo do segundo produto (Figura 17).

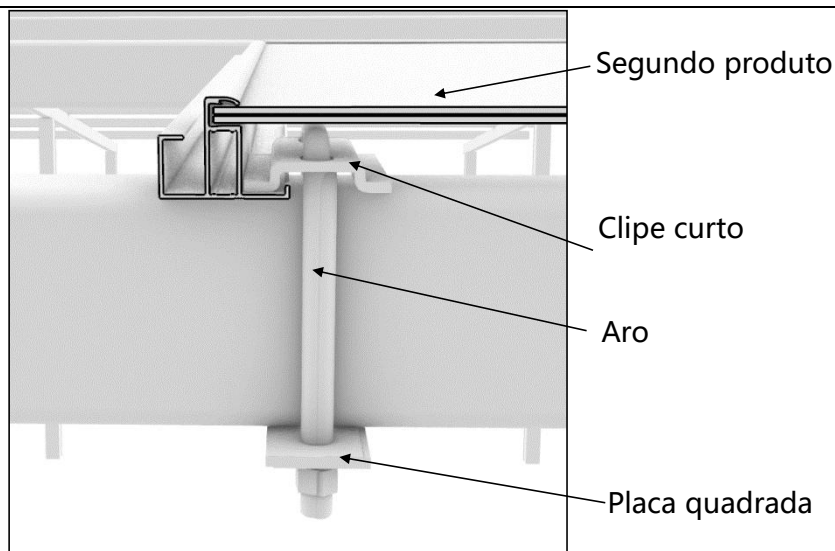


Figura 17

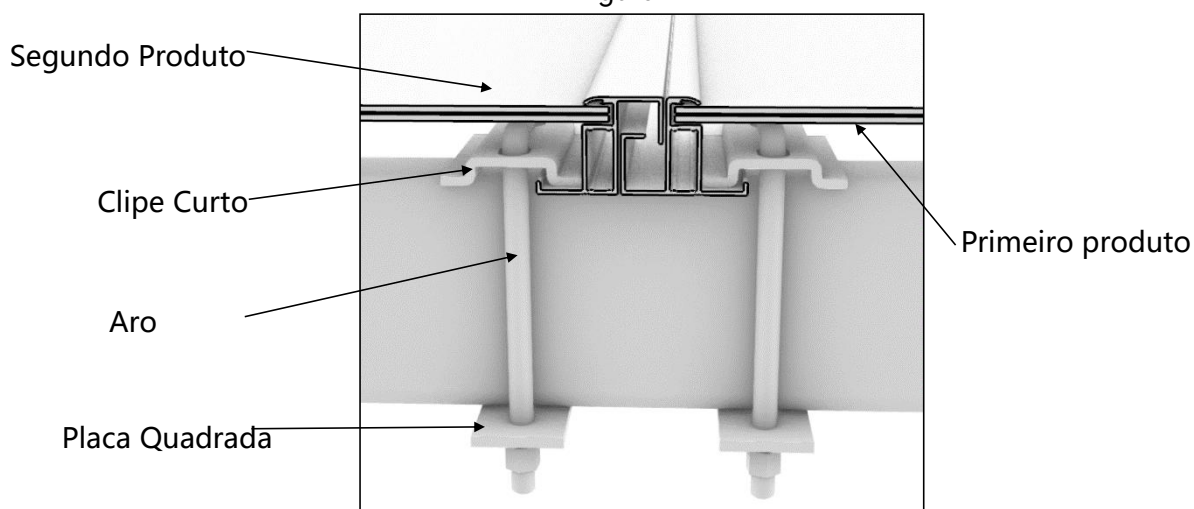


Figura 18

- ⑧ Instale os conjuntos de fixação superiores no lado superior direito do segundo produto, conforme mostrado na vista em corte da Figura 18;
- ⑨ Consulte as etapas de instalação do primeiro produto e fixe o suporte de montagem na parte inferior esquerda do segundo produto. A vista da seção é como a Figura 19.

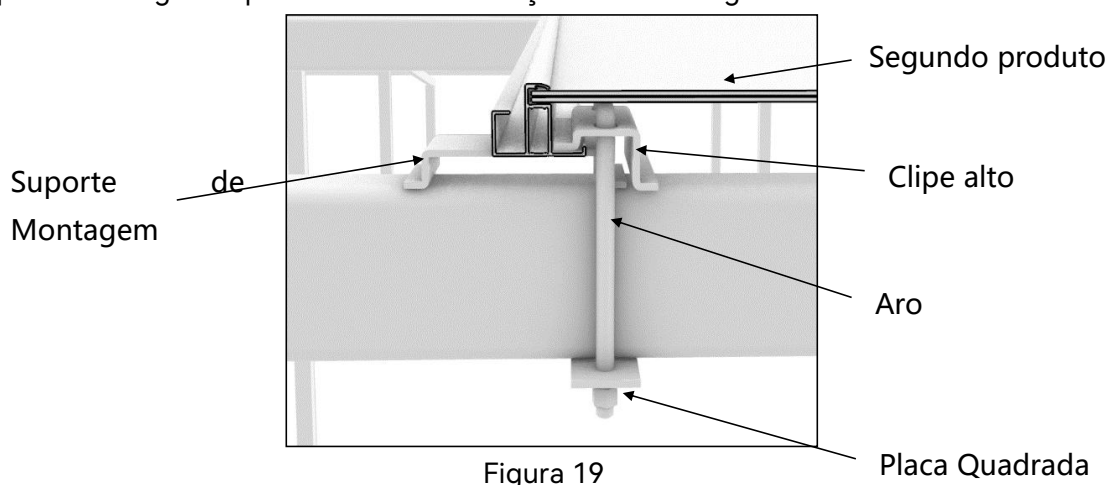


Figura 19

- ⑩ Fixe as conexões na parte inferior direita do produto e a vista em corte é mostrada na Figura 20.

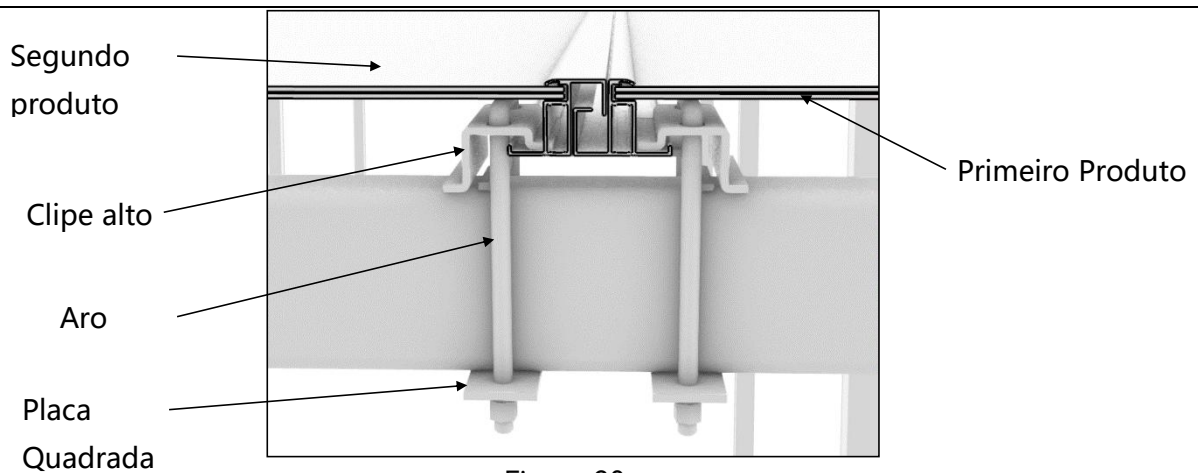


Figura 20

- 11 Seguindo o método de instalação do segundo produto, instale os produtos restantes da direita para a esquerda, até que a primeira linha de produtos seja instalada. (Figura 21)

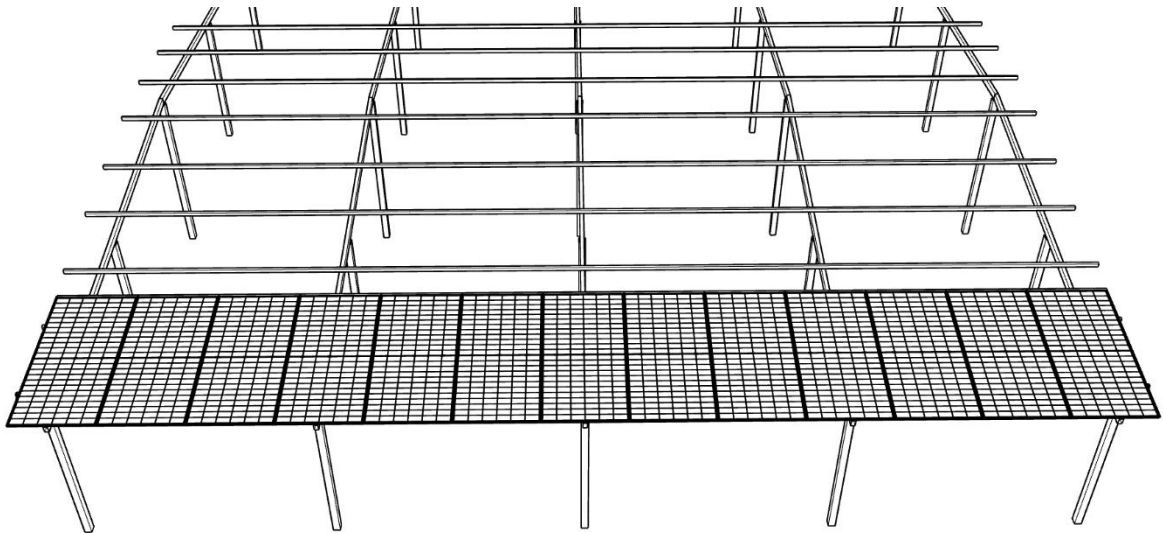


Figura 21

- 12 Use fita adesiva para colar a tira impermeável ao longo da borda superior da moldura da primeira linha de produtos. Certifique-se de que a extremidade da faixa impermeável está alinhada com a extremidade superior da estrutura (Figura 22). Com isso, a instalação da primeira linha de produtos está concluída.

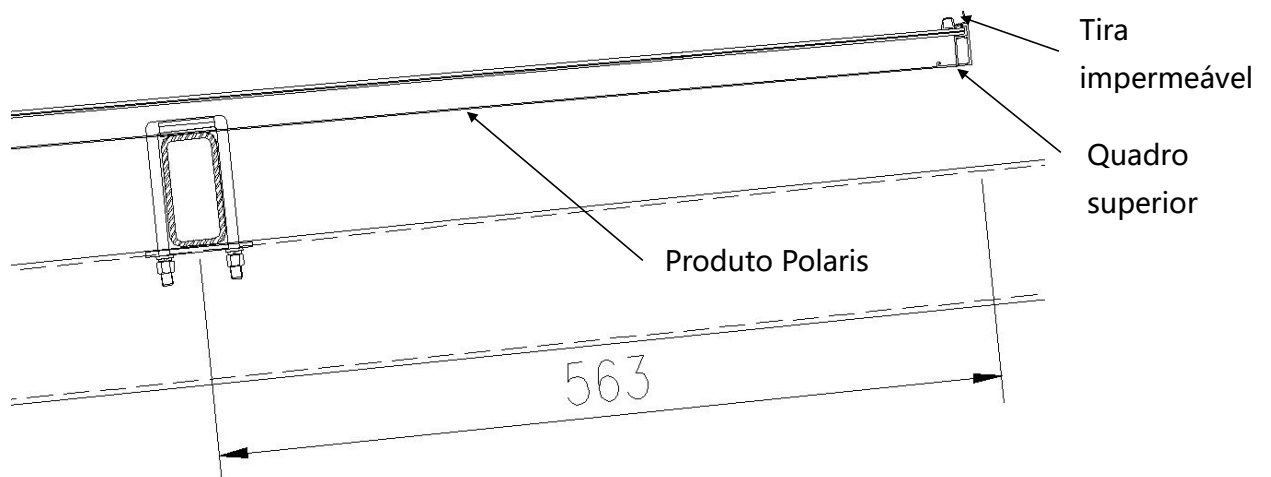


Figura 22

- 13 Antes da instalação da segunda linha de produtos, instale dois ganchos de posicionamento na estrutura inferior do produto. (Figura 23) A distância entre dois ganchos de posicionamento e as molduras direita e esquerda deve ser de 200mm (Figura 24).

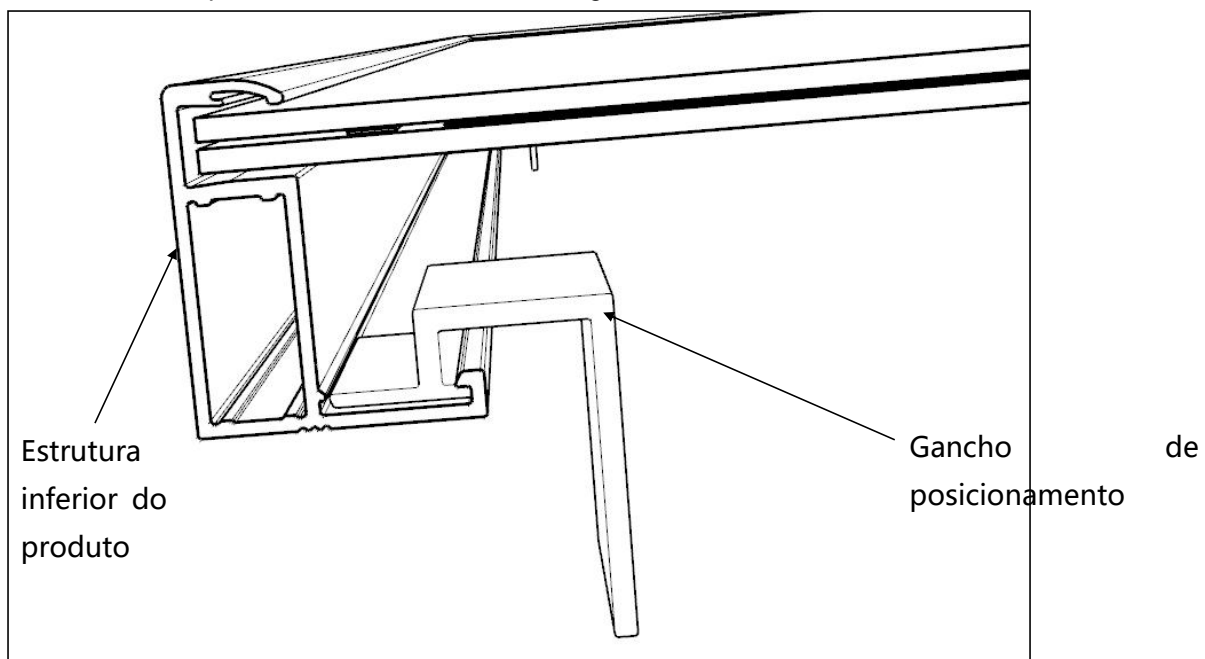


Figura 23

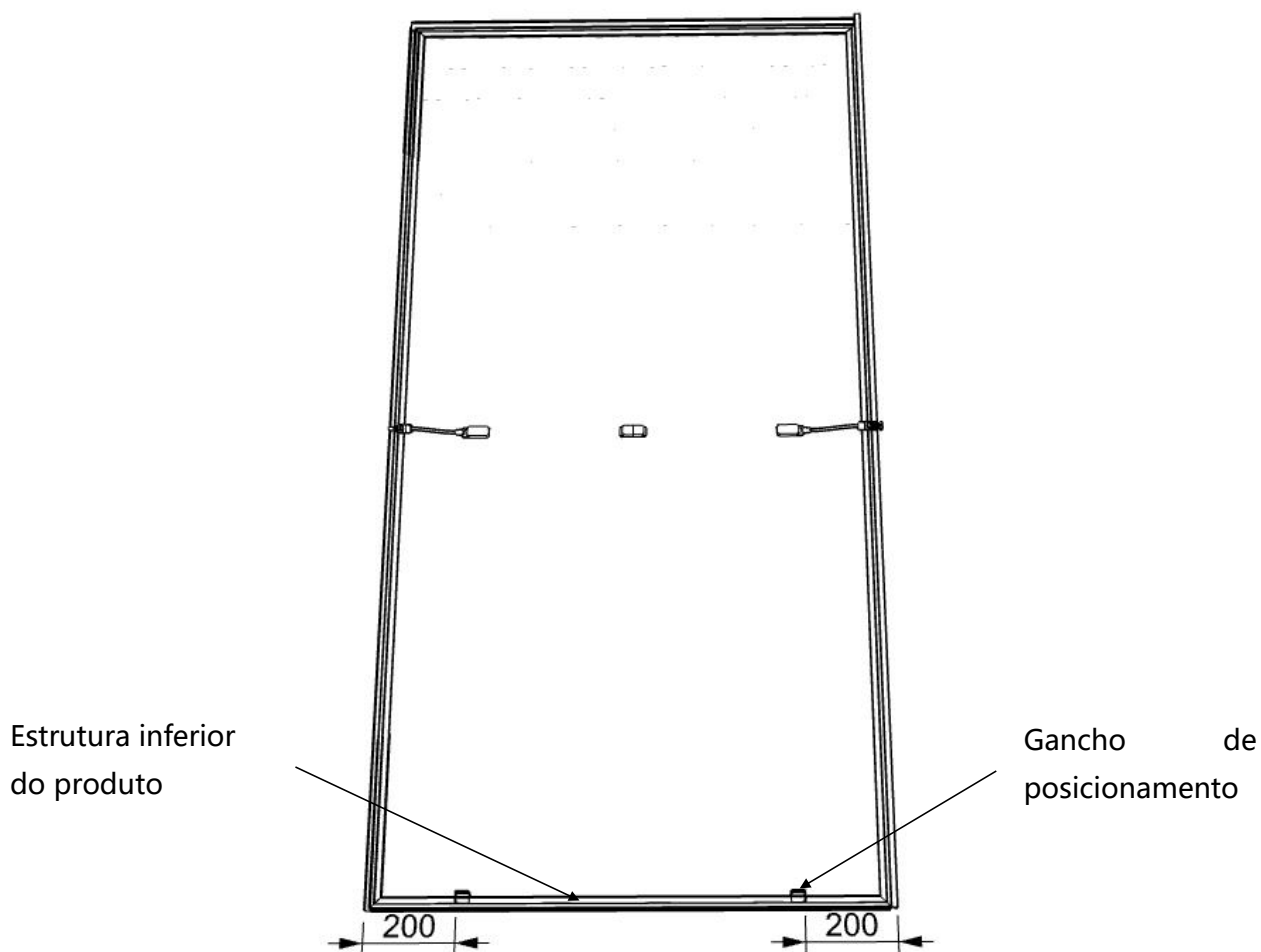


Figura 24

- 14 Seguindo o método de instalação do primeiro produto na primeira fileira, coloque o suporte de montagem e os conjuntos de fixadores inferiores na terceira fileira de terças e coloque os conjuntos de fixadores superiores na quarta fileira de terças. Em seguida, coloque os produtos com os ganchos de posicionamento instalados no topo da primeira fileira, utilizando ganchos de posicionamento para posicionamento em forma de junta sobreposta. (Figura 25).

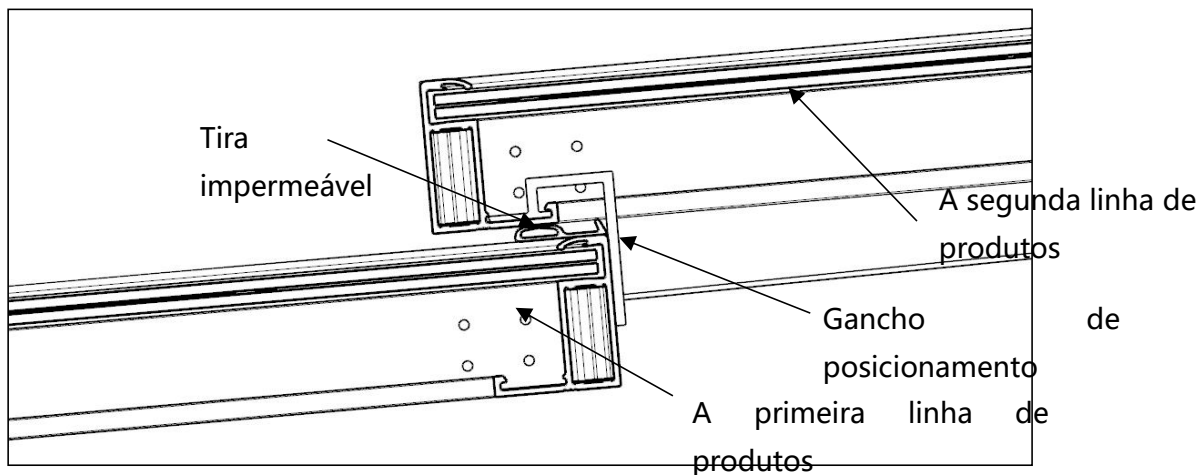


Figura 25

- 15 Os produtos são fixados de acordo com o método de instalação da primeira fila de produtos, que são instalados um a um, até que toda a segunda fila esteja instalada (Figura 26).

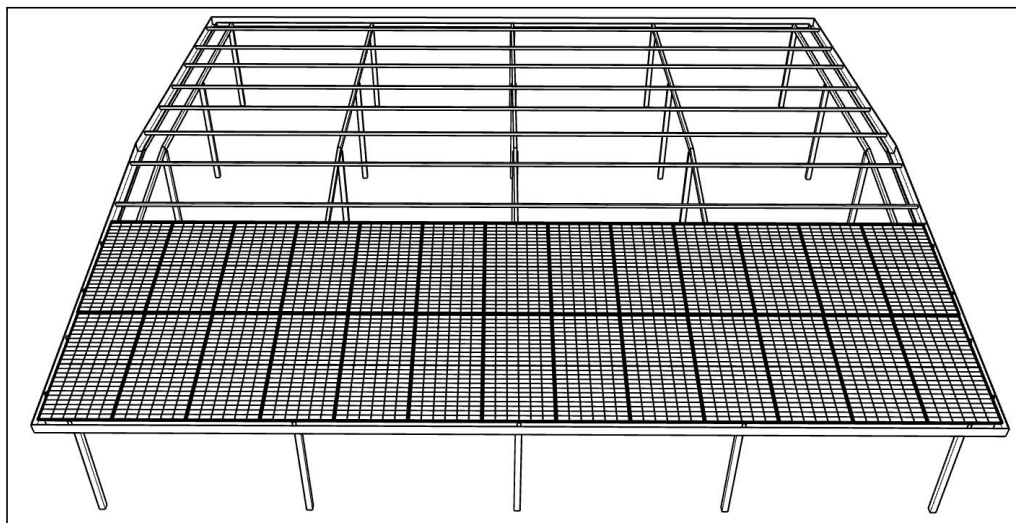


Figura 26

- 16 Instale a calha acabada. (Figura 27)

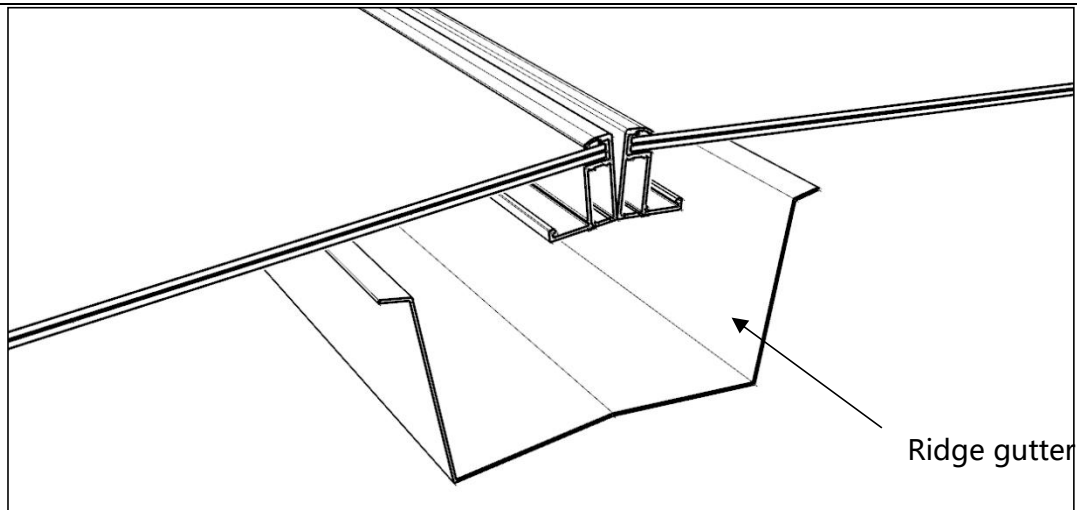


Figura 27

- 17 Instale fileira por fileira até que todo o telhado esteja concluído (Figura 28). A linha superior de produtos não precisa ser colada com fita impermeável.

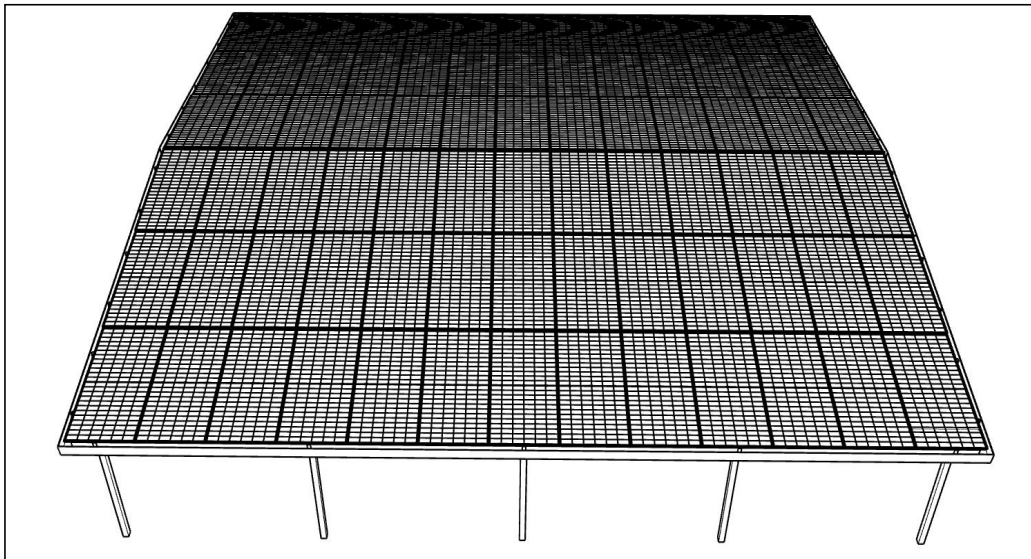


Figura 28

- 18 Instale a calha acabada ao redor do perímetro (Figura 29) para concluir a instalação.

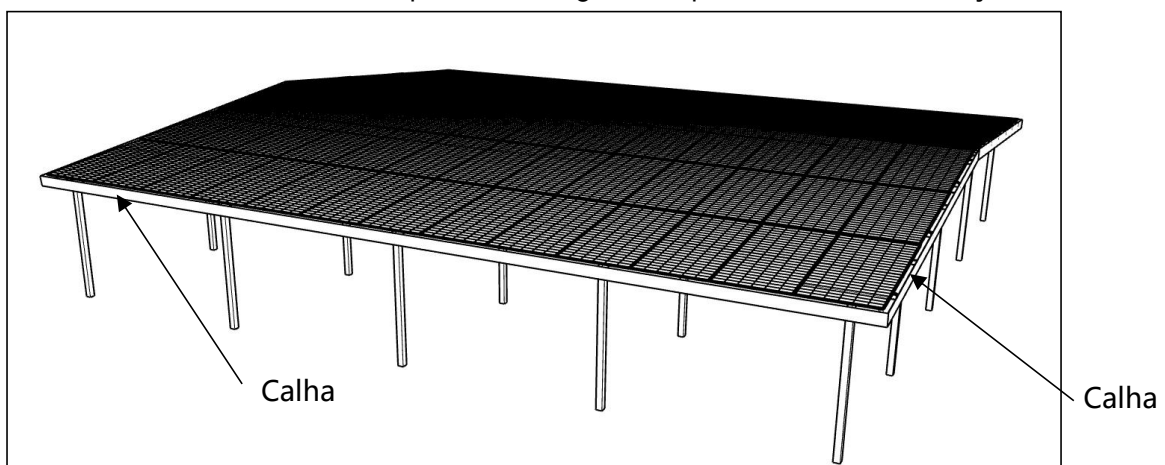


Figura 29

6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

6.1 PROPRIEDADES ELÉTRICAS

Quando os produtos são conectados em um string, a tensão final é a soma de um único produto. Quando os produtos são conectados em paralelo, a corrente final é a soma de um único produto, conforme mostra a Figura 30. Produtos de diferentes modelos de propriedades elétricas não podem ser conectados em um string.

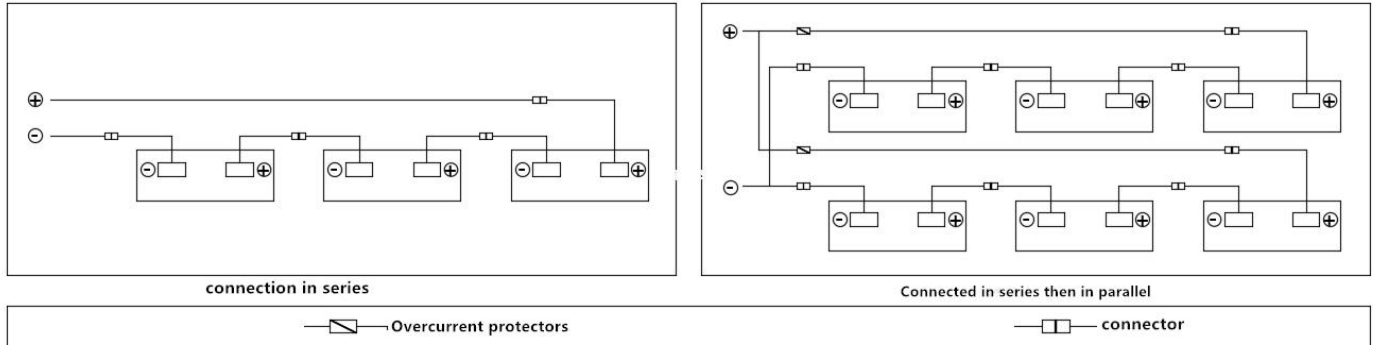


Figura 30

Diagrama Elétrico Série-Paralelo

A quantidade máxima de produtos de cadeia única que podem ser conectados em série deve ser calculada de acordo com os requisitos dos regulamentos relevantes. O valor da tensão de circuito aberto nas condições de temperatura local mínima esperada não deve exceder o valor da tensão máxima do sistema especificada para o produto (a tensão máxima do sistema para o produto é DC1500V - a tensão real do sistema é projetada de acordo com a seleção do modelo do produto e do inversor) e o valor necessário para outros componentes elétricos DC.

O fator de correção da tensão de circuito aberto pode ser calculado de acordo com a seguinte fórmula: $C_{Voc} = 1 - \beta \times (25 - T)$. T é a temperatura ambiente mínima esperada no local de instalação do sistema e β (% / °C) é o coeficiente de temperatura do produto Voc selecionado (consulte a ficha técnica do produto correspondente).

Se uma corrente reversa que exceda a corrente máxima do fusível do produto puder passar pelo produto, um dispositivo de proteção contra sobrecorrente do mesmo tamanho deverá ser usado para proteger o produto. Se o número de conexões paralelas for maior ou igual a 2 strings, deverá haver um dispositivo de proteção contra sobrecorrente em cada string.

6.2 CABO E FIO DE CONEXÃO

A Linha Polaris deve ser conectada usando caixas de junção com classificação IP68, que devem fornecer proteção segura para os condutores e suas conexões correspondentes e proteção acessível para partes energizadas não isoladas. A caixa de junção consiste em um cabo conectado e conectores com classificação IP68 para facilitar a conexão em série entre produtos. Um único produto possui dois fios separados conectados à caixa de junção, um positivo e um negativo. Os dois produtos podem ser conectados em série inserindo o conector positivo no soquete do fio negativo do produto adjacente.

Use cabos solares dedicados e conectores apropriados (os fios devem ser envoltos em conduítes resistentes ao envelhecimento ou, se expostos ao ar, eles próprios devem ser resistentes ao envelhecimento) e certifique-se de que os cabos estejam eletricamente e mecanicamente corretos, de acordo com as normas

locais de incêndio, construção e códigos elétricos.

Os instaladores precisam usar um cabo específico para PV de núcleo único com isolamento apropriado para suportar a tensão máxima de circuito aberto (conforme aprovado pela EN 50618). Tamanhos de fio apropriados precisam ser selecionados para reduzir a queda de tensão.

Toda a fiação e conexões elétricas atendem aos requisitos do Código Elétrico Nacional apropriado. Ao fixar o cabo no suporte do cabo, evite danos mecânicos ao cabo ou ao produto. Não aperte o cabo com força. O cabo deve ser fixado ao suporte por abraçadeiras e cliques de cabo especialmente projetados e resistentes ao envelhecimento. Embora o cabo seja resistente ao envelhecimento e à água, deve ser protegido da luz solar direta e da chuva.

O raio mínimo de curvatura do cabo deve ser de 43 mm.



Figura 31 Raio de curvatura mínimo do cabo

6.3 CONECTOR

Mantenha o conector seco e limpo e certifique-se de que a porca do conector esteja apertada antes de conectar. Não conecte o conector quando estiver molhado, sujo ou em qualquer outra condição desfavorável. Se o conector não estiver conectado corretamente à outra polaridade, o conector não será à prova d'água. É necessário conectar ou tomar medidas adequadas para evitar a infiltração de vapor d'água e poeira o mais rápido possível após a instalação mecânica do módulo no telhado. Evite que os conectores sejam expostos à luz solar direta e imersos em água. Evite que os conectores caiam no chão ou no telhado. Conexões incorretas podem produzir arco elétrico e choque elétrico. Certifique-se de que todas as conexões elétricas estejam seguras. Certifique-se de que todos os conectores com travamento estejam totalmente conectados.

Não é recomendado que conectores de modelos diferentes sejam conectados e usados juntos.

6.4 DIODO DE DESVIO

As cadeias de células dentro de um módulo solar são protegidas por diodos de bypass em paralelo e encapsuladas em uma caixa de junção. Quando um fenômeno de ponto quente ocorre localmente em um módulo, o diodo será ativado de modo que a corrente da string não flua mais das células de ponto quente, limitando assim o aquecimento do módulo e a perda de desempenho. Observe que o diodo de bypass não é um dispositivo de proteção contra sobrecorrente. Entre em contato com o instalador ou mantenedor do sistema quando uma falha de diodo for detectada ou suspeita. Não tente abrir a caixa de junção do módulo sozinho.

6.5 REQUISITOS ELÉTRICOS PARA INSTALAÇÃO DO PRODUTO

1.Inspeção antes da instalação.

- ① Sem defeitos visíveis.
- ② Os modelos e especificações devem atender aos requisitos dos desenhos de projeto.
- ③ Acessórios e peças de reposição estão disponíveis;

2.Preparação da ferramenta principal

- ① Multímetro: Para medir a tensão de circuito aberto do produto.
- ② Máquina de solda elétrica: Para proteção contra raios de suporte e operações de aterramento.
- ③ Instrumento de medição de ângulo, nível, etc.: medindo o ângulo de instalação do conjunto.
- ④ Ferramentas de instalação e acessórios mencionados na seção 4.

6.6 PREPARAÇÃO DE MATERIAIS

Verifique o tipo e a quantidade correta do material que chega de acordo com a lista acima da ficha de configuração.

1.Requisitos de fiação elétrica do produto

- ① Fiação com identificação de número de fio clara, inequívoca e de fácil compreensão.
- ② O diâmetro do cabo jumper deve ser maior que o diâmetro do cabo da linha de produto, e o desempenho do retardador de chama e do isolamento não deve ser pior do que o do cabo do produto original.
- ③ Os produtos devem ser conectados entre si da maneira mais curta possível. Para produtos que necessitam de conexões longas, tente minimizar a diferença no comprimento total dos cabos conectados a cada grupo de strings.
- ④ Os terminais da fiação devem estar em bom contato. Ao conectar cada parte do produto em série, deve-se usar um multímetro para testar se há peças quebradas ao longo do fio.

Fiação elétrica do produto

- ① Faça a fiação de acordo com o esquema elétrico.
- ② Para produtos conectados em série, o pólo “+” de um produto é conectado ao pólo “-” de outro produto. Cabos de extensão são necessários se for necessária a conexão de produtos entre fileiras diferentes. Use cabos de extensão específicos para aplicação solar. (Figura

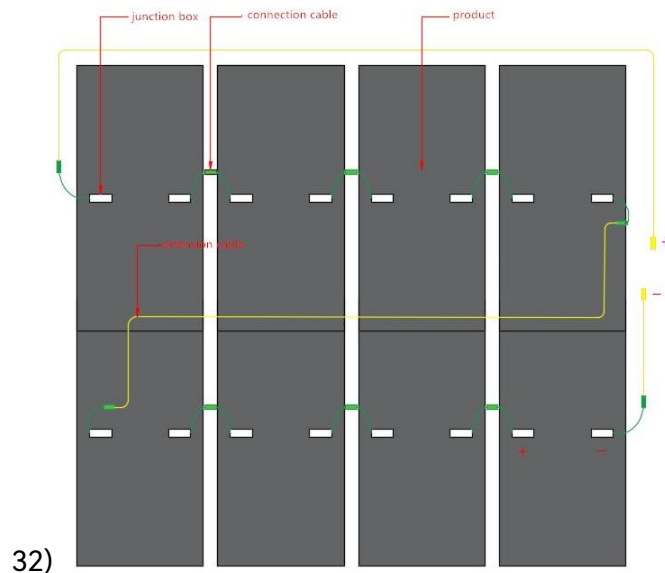


Figura 32 de operação de conexão do jumper do produto (vista traseira do telhado)

- ① Quando um grupo de conexões em série é conectado conforme mostrado no desenho, o grupo restante de terminais de pólo "+" e "-" é conectado ao conector combinador ou caixa combinadora.
- ② A conexão paralela de todas as cadeias de acessórios é feita no conector do combinador ou na caixa do combinador.

Nota: Este documento descreve apenas os requisitos e princípios de fiação. Como o telhado de cada local pode não ser o mesmo, não é possível fazer aqui um processo de fiação uniforme para cada projeto. A fiação pode ser feita posteriormente de acordo com os desenhos de layout de instalação do produto em cada projeto.

6.7 REQUISITOS DE INSTALAÇÃO DA CAIXA COMBINADORA DE STRINGS

- ① Conecte o kit combinador ao conjunto de produtos de acordo com o esquema elétrico.
- ② Os plugues de encaixe devem ser encaixados e firmemente conectados.
- ③ O kit combinador pode ser fixado no suporte, o alinhamento é limpo e fácil de manter.
- ④ A conexão do cabo deve evitar tensão e fricção do cabo devido à vibração do vento e danos à camada externa do cabo.
- ⑤ Depois que os terminais de topo do kit de convergência estiverem conectados, use as mesmas braçadeiras de cabo que os terminais de topo do produto para prender as extremidades dos terminais.

7. CONSTRUÇÃO DO SISTEMA

7.1 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO

7.1.1 Condições de Operação

- ① A montagem da matriz de produtos está concluída.
- ③ A instalação do inversor e da caixa de distribuição está concluída.

7.1.2 Preparação das principais ferramentas

- ① Furadeira de impacto: Para fazer furos na posição de instalação de PVC e outros tubos de linha e placas

de tubos.

- ② Crimpador: Para produção de plugue de emenda de cabo CC no local.
- ④ Multímetro, megôhmetro: Para testes de condução e isolamento de cabos.
- ⑤ Alicates para decapagem de fios: para decapagem de cabos.

7.1.3 Material Principal

- ① Cabos DC para energia fotovoltaica.
- ② Cabos CA.
- ③ Os conectores de cabo CC usam o mesmo tipo de produto ou um compatível que atenda aos padrões e requisitos locais.

7.1.4 Processo de Engenharia de Instalação

Determine o comprimento do cabo e os requisitos do conduíte CA/CC após a medição no local:

- ① É necessário um conduíte para cabos entre o conjunto e o inversor.
- ② É necessário um conduíte para cabos entre o inversor e a caixa de distribuição, caixa de distribuição e caixa de eletricidade doméstica.

7.1.5 Requisitos de colocação de eletrodutos

- ① Ao colocar eletrodutos na parede, eles devem ser colocados nos cantos da parede, na mesma direção ao longo dos tubos de chuva e de ar condicionado.
- ② É aconselhável evitar o cruzamento das direções CA e CC na tubulação entre os equipamentos.

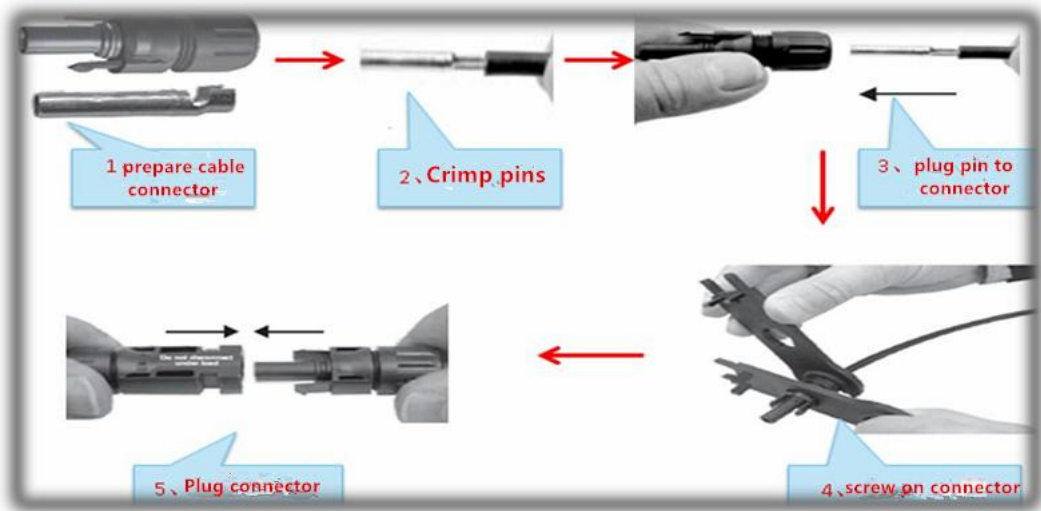
7.1.6 Colocação de cabos

Requisitos para instalação de cabos:

- ① Ao conectar cada sistema, o tipo de condutor, o nível de tensão, etc. são inspecionados de acordo com as disposições dos padrões nacionais atuais.
- ② Remova água e detritos do conduíte ou canal de fio antes de passar a linha.
- ③ Ao usar o método de crimpagem para conectar o fio, as especificações da crimpagem da luva de cobre do terminal devem ser consistentes com a seção transversal do núcleo do cabo.
- ④ Os cabos CA e CC devem passar em conduítes diferentes para garantir a segurança.
- ⑤ Após a instalação do cabo, as juntas devem ser coladas e seladas para evitar que a água penetre no conduíte. A abertura dos conduítes expostos deve ser tampada com pano macio para evitar a entrada de objetos estranhos.
- ⑥ Raio de curvatura do cabo $\geq 6D$.
- ⑦ Fiação através de conduítes para evitar, tanto quanto possível, objetos geradores de calor em alta temperatura.
- ⑧ Os conduítes precisam ser protegidos por cliques de conduíte.
- ⑨ Os cabos CA e CC conectados ao inversor e à caixa de distribuição devem ser marcados com o número do cabo em ambas as extremidades.

Instalação do conector do cabo lateral DC.

- ① Organize os conectores e pinos dos cabos de acordo com a polaridade pretendida.
 - ② Descasque o cabo DC PV usando decapadores de fio de acordo com o comprimento dos pinos do núcleo de cobre.
 - ③ Insira o fio DC PV desencapado no pino e use um alicate de crimpagem especializado para prensar firmemente o pino do núcleo de cobre.
 - ④ Insira os pinos nos conectores macho e fêmea e fixe-os com a chave de fenda especial.
- ⑩ Conectar os conectores de cabo macho e fêmea e testar o aperto da



conexão.

Figura 33 Método de produção de conector de cabo

7.1.7 Requisitos do subprojeto

- ① O tubo de plástico rígido retardador de chamas de PVC e seu índice de oxigênio anexado devem ser de 27% ou mais.
- ② O isolamento dos cabos deve ser testado antes de serem rosqueados em conduítes.
- ③ O raio de curvatura mínimo permitido do cabo colocado através do tubo é seis vezes o diâmetro do cabo.
- ④ O espaçamento dos cliques de conduíte dos conduítes expostos deve ser:
 - a. Os tubos $\Phi 20$ são colocados abertamente ao longo da parede com uma distância máxima de 1,5 m entre os cliques dos tubos;
 - Os tubos $\Phi 25$ são colocados abertamente ao longo da parede com uma distância máxima de 2m entre os cliques de tubo.
 - b. Valor admissível de desvio para colocação de tubulação aberta.

Linearidade	<1.5mm/m
Verticality	<1.5mm/m

- ⑤ Cabos de circuitos diferentes, tensões diferentes ou cabos CA e CC não devem ser usados no mesmo conduíte.
- ⑥ Não deve haver juntas nos fios dos conduítes.
- ⑦ Conecte os plugues firmemente.

7.2 PROTEÇÃO CONTRA RAIOS E ATERRAMENTO

7.2.1 Proteção contra raios

Consulte os requisitos locais de proteção contra raios.

7.2.2 Aterramento funcional - Aterramento repetido de caixas de distribuição e inversores

Aterramento funcional:

Repita o aterramento para caixas de distribuição e inversores. Use trança de cobre estanhado ou fio de cobre macio para conectar a linha de aterramento do equipamento ao eletrodo de aterramento.

Observação:

Esta camada condutora no interior da tampa de vidro não pode ser reparada depois de danificada e pode causar perda significativa de energia.

Medição da resistência de aterramento:

O valor abrangente da resistência de aterramento do sistema não deve ser superior a 4Ω

7.2.3 Verificação pré-comissionamento

Conecte o conjunto de produtos, o inversor e a rede CA corretamente de acordo com o procedimento de instalação descrito anteriormente. Certifique-se de que as tensões laterais CA e CC atendam às condições de inicialização da máquina.

7.2.4 Matriz de produtos

Antes de o inversor ser ligado e funcionar, a matriz de produtos no local precisa ser verificada para ver se a tensão de circuito aberto de cada produto atende aos requisitos. Record all measured values on site accurately

- ① Certifique-se de que a polaridade positiva e negativa esteja correta, caso contrário a máquina poderá ser seriamente danificada.
- ② Use o megôhmetro para testar o pólo positivo e o pólo negativo de cada conjunto de produtos para a resistência de isolamento de aterramento $> 40M\Omega$.

7.2.5 Boletim Informativo e Acessórios

Verifique se o cabo de comunicação está conectado correta e firmemente e se a blindagem está bem aterrada (de preferência com aterramento duplo).

7.2.6 Rede

- ① Verifique se a rede pode ser conectada externamente (envio de dados).
- ② Verifique se você consegue ler dados de conexões externas (serviços remotos).

7.2.7 Teste de geração de energia

- ① Certifique-se de que os itens de inspeção acima atendam aos requisitos
- ② Feche o disjuntor do lado de entrada CC.
- ③ Feche o disjuntor do lado da rede.
- ④ O inversor iniciará automaticamente e gerará eletricidade na rede quando as condições necessárias para a operação normal da máquina forem atendidas.
- ⑤ O inversor conectado à rede não requer controle humano após a operação normal e possui funções de

desligamento e inicialização automáticas após uma falha.

7.2.8 Processo de desligamento

- ① Os inversores conectados à rede serão desligados quando o sol não for suficiente para gerar eletricidade.
- ② Processo de desligamento de emergência: Quando houver perigo de choque elétrico para o pessoal ou outras emergências, desconecte o disjuntor do lado da rede e o disjuntor do lado CC

7.3 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

1. Requisitos de operação de eletrocussão:

Requisitos: Eletricistas e soldadores profissionais devem ter licença para trabalhar.

2. Conexão do lado DC do produto

- ① NÃO abra a caixa de junção na parte traseira do produto.
- ② NÃO toque nos pólos positivo e negativo do produto com as mãos ao mesmo tempo.
- ③ NÃO desconecte os terminais positivo e negativo da string diretamente sob a operação normal do inversor.
- ④ NÃO aplique força mecânica na parte traseira do produto.
- ⑤ Meça a resistência de isolamento positiva e negativa ao aterramento após a linha CC entre o conjunto quadrado e o inversor ser instalada para evitar acidentes de eletrocussão de aterramento causados pela superfície externa quebrada do cabo.

3. Fiação do inversor e lado da caixa de distribuição

- ① Após a instalação do cabo CA, primeiro realize a medição da resistência de isolamento entre cada fase, zero e terra. Somente depois que o valor da resistência medida for qualificado, você poderá realizar o comissionamento elétrico.
- ② O comprimento de decapagem deve atender aos requisitos do processo de construção ao produzir a cabeça do cabo. O cabo precisa ser bem apertado, sem nenhuma conexão falsa, quando estiver no disjuntor.

8. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Os produtos requerem inspeção e manutenção regulares, especialmente durante o período de garantia. Para garantir um desempenho ideal, a GOODWE recomenda as seguintes medidas:

8.1 INSPEÇÃO VISUAL

Inspeção visual do produto quanto a danos ou outras características visíveis, com foco no seguinte:

1. Se o vidro do produto está quebrado.
2. Se ocorreu corrosão perto dos dedos da célula, causada pela entrada de vapor de água no produto devido à quebra do material de encapsulamento da superfície durante a instalação ou transporte.
3. Se a placa traseira do produto quebrou.

4. Se o produto apresenta sinais de envelhecimento, incluindo danos a animais, intempéries, corrosão e se a conexão dos conectores está firme e se os produtos estão bem aterrados.
5. A superfície do produto não deve ser tocada com objetos pontiagudos;
6. Os produtos não devem ser sombreados;
7. Se há algum afrouxamento ou dano na fixação do produto na madre ou na base. Faça ajustes ou reparos em tempo hábil se algum dano for identificado.

8.2 LIMPEZA

1. Poeira e sujeira na superfície do produto reduzirão a potência. A GOODWE recomenda o uso de uma esponja ou pano macio contendo água para limpar a superfície do vidro e proíbe estritamente o uso de agentes de limpeza que contenham ácidos ou álcalis para limpar o produto.
2. Remova neve e gelo sem força. Utilize uma vassoura macia para não danificar a camada protetora do produto.
3. Não use ferramentas ásperas e afiadas para limpar produtos.
4. Para reduzir potenciais choques elétricos ou queimaduras, a GOODWE recomenda limpar o produto de manhã cedo ou tarde da noite, quando há baixos níveis de irradiação e baixas temperaturas.
5. Não limpe produtos com vidros ou placas traseiras quebrados, fios expostos ou recursos quebrados para evitar o risco de choque elétrico.
6. Sempre use luvas de borracha durante a manutenção, lavagem ou limpeza dos módulos e preste atenção à conexão dos cabos e da parte elétrica.

8.3 CONECTORES E CONEXÕES DE CABOS

Recomenda-se realizar uma inspeção preventiva a cada 6 meses

1. Verifique se o selante da caixa de junção apresenta rachaduras ou lacunas.
2. Verifique se os conectores estão vedados e se as conexões dos cabos estão seguras.

9. DESMONTAGEM E REPARO

Se o produto instalado estiver danificado ou com defeito, será necessário reparar e substituir as peças danificadas o mais rápido possível. Para manutenção e substituição, consulte as etapas detalhadas a seguir. Por favor, use sapatos antiderrapantes ou capa de sapato antiderrapante ao desmontar os produtos.

9.1 DESMONTAGEM DO PRODUTO

1. Em primeiro lugar, desconecte os conectores do cabo do produto alvo
2. Em segundo lugar, remova as porcas do bastidor nas estruturas laterais longas do produto alvo e do produto no lado esquerdo e remova todos os acessórios de instalação na extremidade superior (Figura 34) e na extremidade inferior (Figura 35).

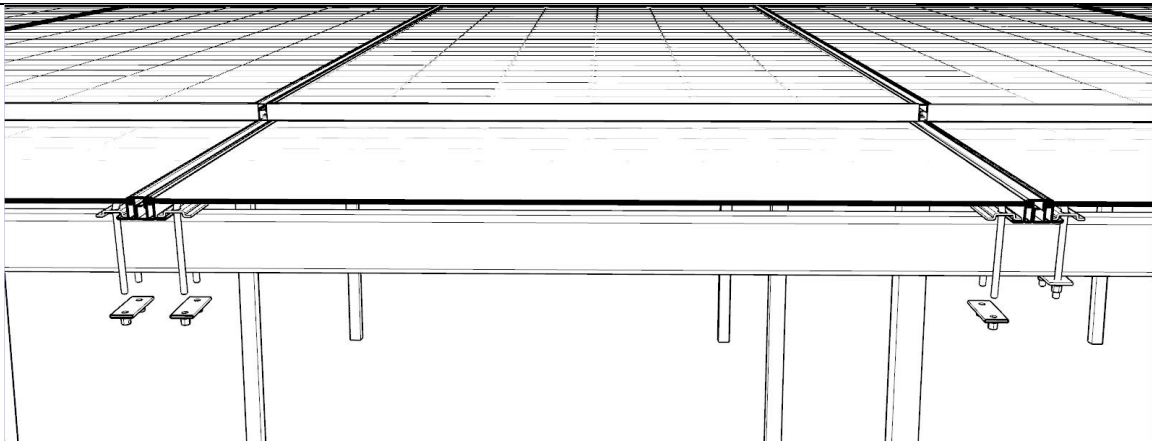


Figura 34

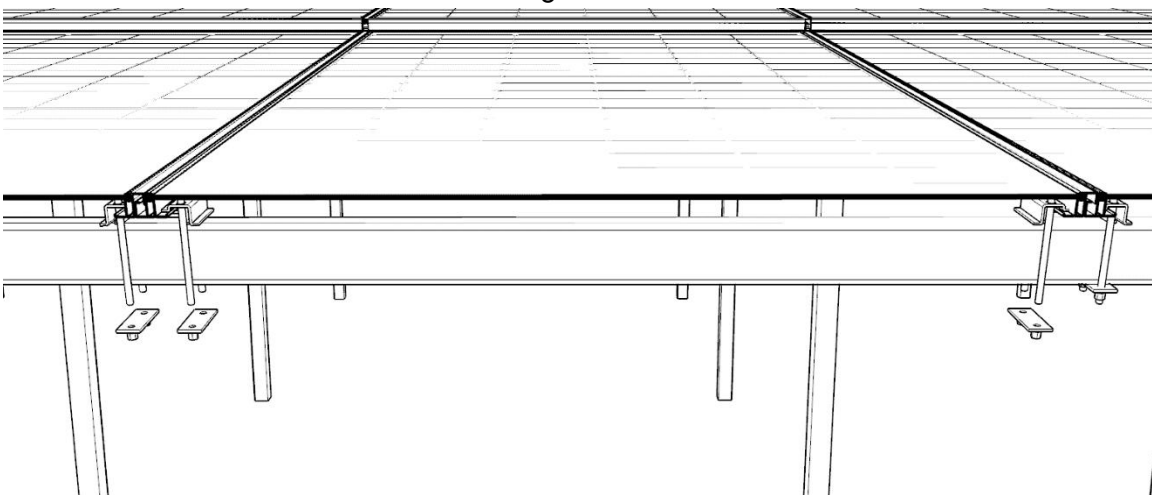
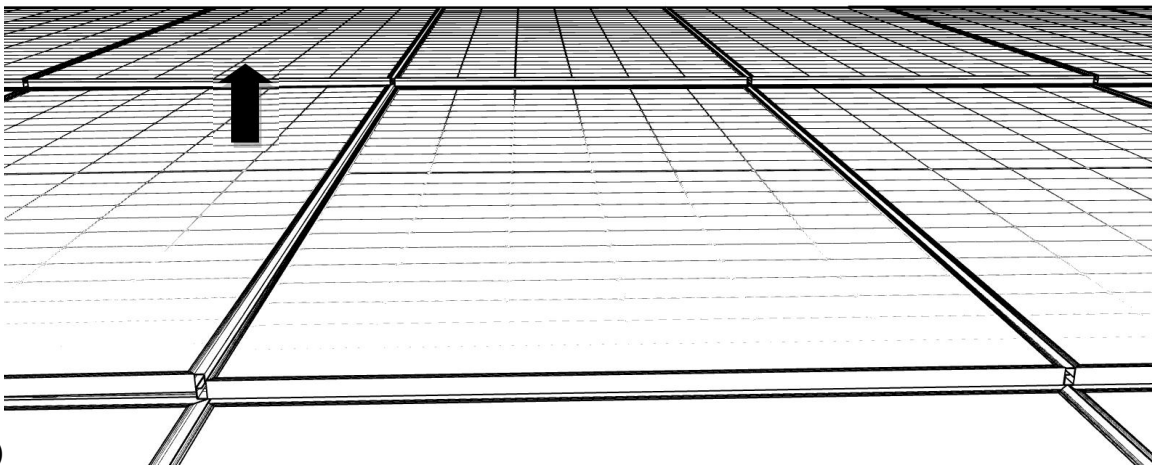


Figura 35

3. Retire a tira impermeável da moldura superior do produto alvo e, em seguida, levante ligeiramente a moldura direita do produto esquerdo adjacente ao produto alvo. (Figura



36)

Figura 36

4. Mova o produto alvo ligeiramente para baixo para separá-lo da estrutura inferior do produto superior.(Figura 37)

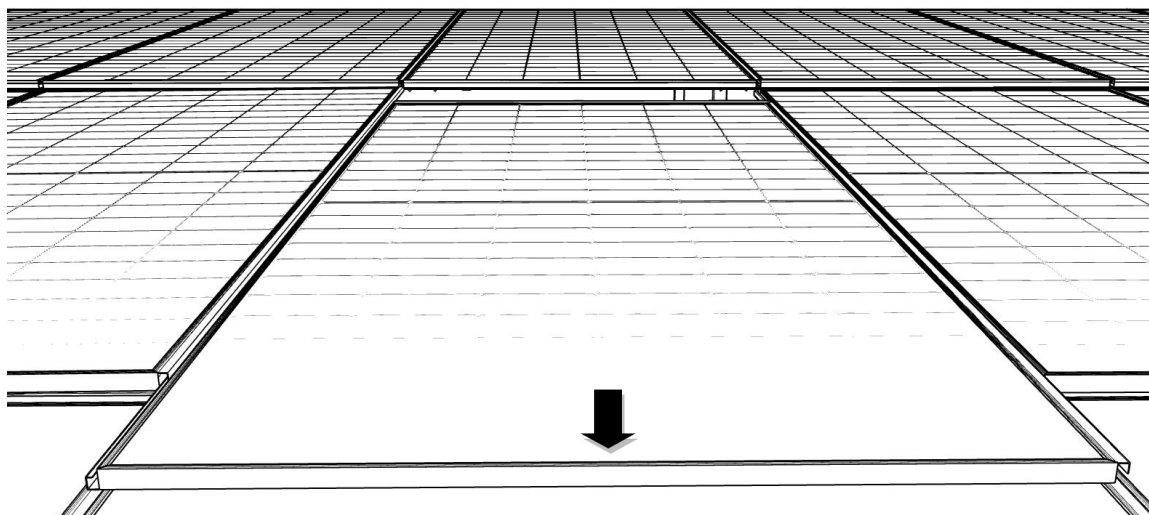


Figura 37

5. Levante o produto alvo e remova todo o produto. (Figura 38)

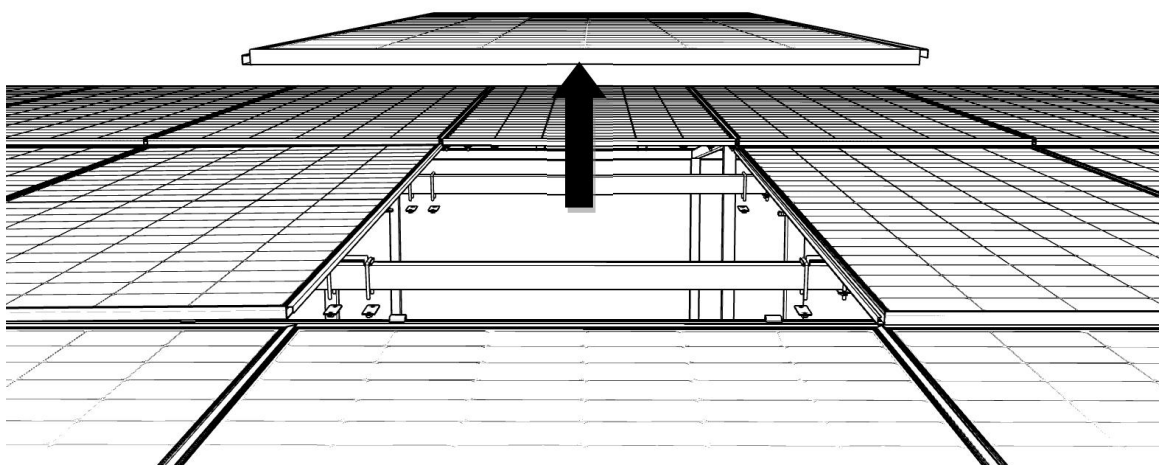


Figura 38

9.2 SUBSTITUIÇÃO E INSTALAÇÃO DO PRODUTO

1. Afrouxe os fixadores do produto acima do produto substituído para levantar ligeiramente a estrutura inferior.
2. Insira a moldura esquerda do novo produto sob a moldura direita do produto no lado esquerdo, para que as molduras se encaixem perfeitamente.
3. Empurre a estrutura superior do novo produto de baixo para cima no gancho de posicionamento do produto acima do produto alvo original, garantindo que as lacunas esquerda e direita entre os dois produtos atendam aos requisitos e as partes superior e inferior dos dois produtos estão devidamente sobrepostos.
4. Ajuste a posição da faixa impermeável do produto substituído e fixe-a no lugar.
5. Use grampos de instalação para fixar novamente as bordas longas do produto substituído, o produto no lado esquerdo e o produto acima dele.
6. Conecte os cabos do produto substituído com os dos outros produtos com segurança e verifique se o circuito está conectado corretamente.
7. A instalação de substituição está concluída.

10. CUIDADOS: IMPORTANTE LER COM ATENÇÃO E GUARDAR PARA EVENTUAIS CONSULTAS

1. Todas as instalações elétricas devem atender aos padrões de instalação elétrica e ser realizadas por um eletricitista. Certifique-se de que todos os interruptores de entrada e saída estejam desligados.
2. Não conecte a entrada CC à saída do inversor e proíba o circuito de saída de curto-circuito ou aterramento.
3. Para reduzir a perda de potência da entrada CC, a linha de conexão ao inversor deve ser a mais curta possível.
4. Cabos de cores diferentes devem ser selecionados para diferenciar o processo de conexão. O terminal positivo está conectado ao cabo vermelho e o terminal negativo está conectado ao cabo preto.
5. Para garantir o equilíbrio entre as cadeias de produtos, os cabos CC selecionados devem ter a mesma área de seção transversal.
6. Certifique-se de usar material opaco para cobrir o produto ou desconecte o lado CC antes de fazer conexões elétricas.
7. O terminal de aterramento do sistema deve ser aterrado de forma confiável e o comprimento do fio de aterramento deve ser o mais curto possível. Não aterre junto com outros equipamentos de alta corrente, como máquinas de solda e motores.

GOODWE(GUANGDE) POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD

Add: No. 208 Tongrui Rd., EDZ, Guangde, Anhui, China.

Web: www.goodwe.com

E-mail: PVBM@goodwe.com

Importador: PRODUCT HOLDER CERTIFICATION SOLUTIONS LTDA

CNPJ: 28.707.531/0001-38

ESTRADA GERAL, S/N – BAIRRO IBIRAQUERA – CEP 88.780-000 – IMBITUBA – SC

11. APÊNDICE

1. Folha de dados técnicos do BMT-P2/144A

Tipo de módulo	
BMT-P2/144A	
Propriedades elétricas	
Condição de teste	1000W/m ² ,25°C,AM 1.5
Potência	550
Potência/m ²	204
Vmpp(V)	49.84
I _{mpp} (A)	14.18
Voc(V)	41.35
Isc(A)	13.30
Tolerância de P _{max} , Voc e Isc	±3%
Tolerância de classificação de energia	0/+5W
Parâmetros de trabalho	
Temperatura de trabalho	-40°C~+85°C
Tensão máxima do sistema	1500V
Classificação máxima do fusível da série	25A
A temperatura operacional nominal	45±2°C
Classe de resistência ao fogo	70±5%
Classe de proteção	A
Temperatura de trabalho	II
Parâmetros de temperatura	
Isc TP	0.048%/°C
Voc TP	-0.28%/°C
PMPP TP	-0.35%/°C
Parâmetros da estrutura	
Dimensão (mm)	2327±2*1160±2*29.6±1 mm
Peso (Kg)	32±0.5Kg
Célula	144 x Mono Crystalline Half Cells
Cabo	4 mm ²
Conector 1	MC4 Compatible
Aplique o gradiente	5°-10°

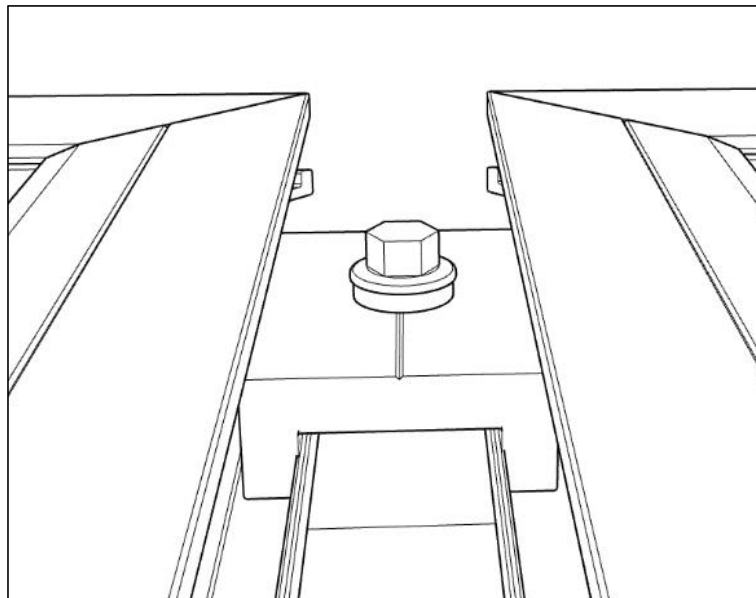
Capacidade de carga	
Carga estática máxima na parte frontal	5400Pa
Carga estática máxima na parte traseira	2400Pa
Fabricante	
GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD	
No. 208 Tongrui Rd., EDZ, Guangde, Anhui, China.	
Fabricado na China.	

Manual de instalação padrão do Polaris 550 W (instalação com abraçadeira)

Nome do produto: Polaris 550 W

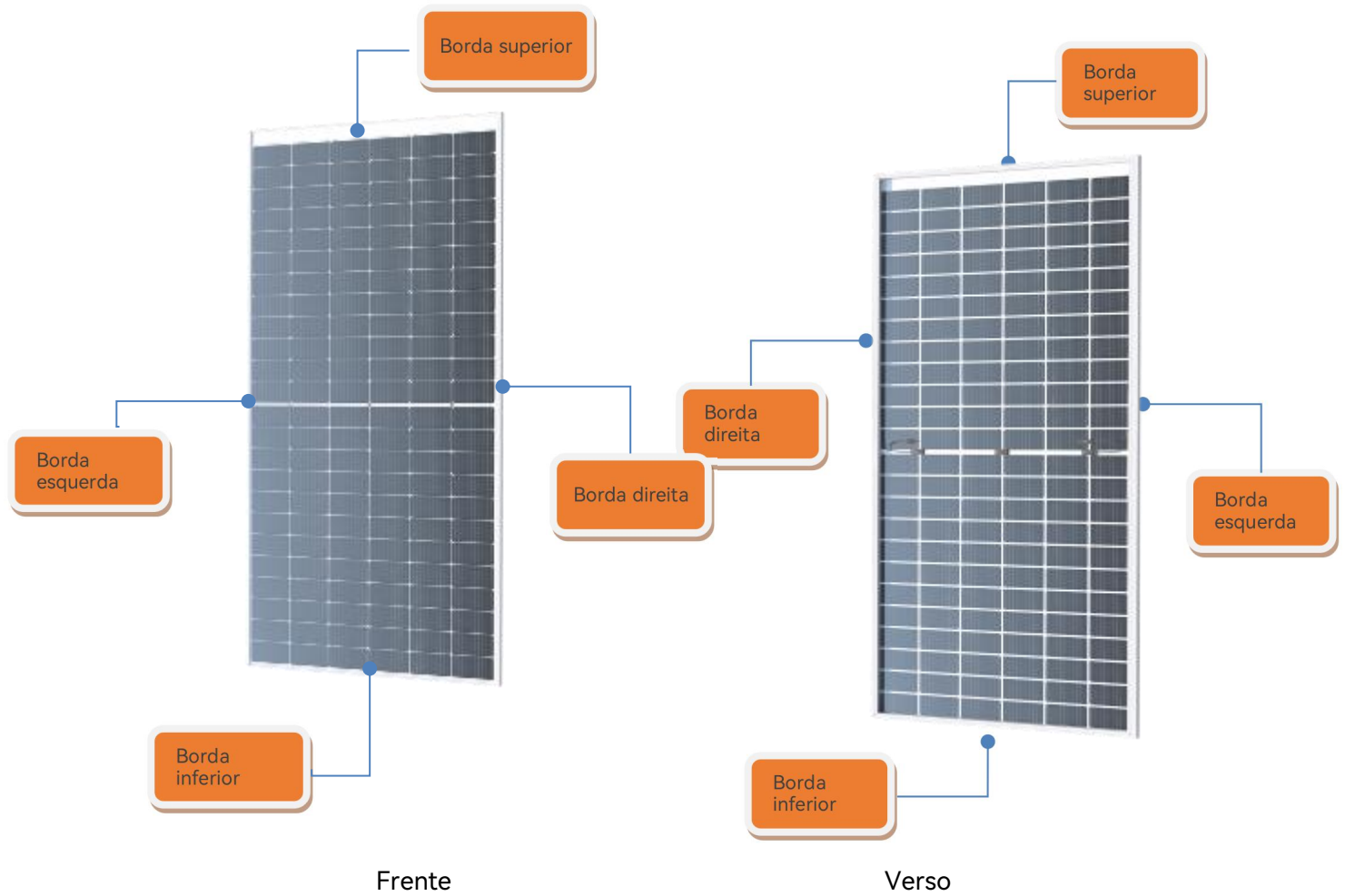
Modelo: BMT-P2/144A

Data: 26/09/2023



GOODWE TECHNOLOGIES CO., LTD.

1. DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA PRINCIPAL DO PRODUTO



Altitude de instalação < 2.000 m

Nível de proteção contra fogo: CLASSE C (IEC61730-2-MST23)

Nível de proteção: Classe II

Carga mecânica: 5.400 Pa (Frente); 2.400 Pa (Verso)

2. LISTA DE ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO

Consulte a lista de materiais para obter informações detalhadas sobre as peças. A quantidade a seguir representa o número de acessórios correspondentes a cada peça do produto.

Kit de acessórios básicos dos produtos Polaris

(Padrão: NÃO pode ser adquirido localmente)

Ilustração			
Nome	Gancho de posicionamento	Fita	Canaleta à prova d'água
Função	Fixar o produto Polaris na posição correta	Colar a fita à prova d'água	Parar a água
Quantidade	2	/	/
Código do acessório	906-00211-00	908-90014-01	906-10035-00
Código do kit de acessórios	IIP0000-18-00P		






Kit de acessórios de peças superiores dos produtos Polaris

(Padrão: NÃO pode ser adquirido localmente)

Ilustração		
Nome	Abraçadeira	Parafuso hexagonal
Função	Fixação para instalação das bordas do painel Polaris	Fixação de elementos de aterramento
Quantidade	2	2
Código do acessório	906-00191-00	906-30012-00
Código do kit de acessórios	IP0000-33-T0P	






Kit de acessórios de peças intermediárias dos produtos Polaris

(Padrão: NÃO pode ser adquirido localmente)

Ilustração					
Nome	Abraçadeira	Conjunto de parafusos	Suporte	Parafuso hexagonal	Junta de isolamento
Função	Fixação para instalação das bordas do painel Polaris	Fixação de suportes no trilho	Fornecimento de suporte às placas Polaris	Fixação de elementos de aterramento	Isolamento anticorrosivo entre os suportes de alumínio e os trilhos
Quantidade	2	2	2	2	2
Código do acessório	906-00191-00	906-30014-00	906-00083-01	906-30012-00	906-10017-00
Código do kit de acessórios	IP0000-34-T0P				




Kit de acessórios da parte inferior dos produtos Polaris

(Padrão: NÃO pode ser adquirido localmente)




Ilustração					
Nome	Abraçadeira	Conjunto de parafusos	Suporte	Parafuso hexagonal	Junta de isolamento
Função	Fixação para instalação das bordas do painel Polaris	Fixação de suportes no trilho	Fornecimento de suporte às placas Polaris	Fixação de elementos de aterramento	Isolamento anticorrosivo entre os suportes de alumínio e os trilhos
Quantidade	2	2	2	2	2
Código do acessório	906-00191-00	906-30014-00	906-00083-01	906-30006-00	906-10017-00
Código do kit de acessórios	IP0000-35-T0P				

Kit de placa de cobertura dos produtos Polaris

(Padrão: NÃO pode ser adquirido localmente)

Ilustração	/	/			
Nome	Pacote de placa de cobertura	Papelão	Placa de cobertura	Plugue	Parafuso tipo Philips
Tamanho	2.147x196x81 mm	2.147x196x7 mm	L = 2.142 mm	/	/
Função	Armazenar a placa de cobertura	Evitar a colisão de acessórios na caixa.	Impedir que a água de infiltração seja drenada de dentro da estrutura da borda.	Bloquear as bordas.	Fixação de suportes no trilho
Quantidade (para referência)	1	1	1	1	2
Código do acessório	909-00025-T0	909-10032-T0	906-00228-T0	906-00197-00	906-30008-00
Código do kit de acessórios	IIP0000-31-T0P				

Kit de aterramento (Opcional: pode ser adquirido localmente)

Ilustração			
Nome	Cabo de aterramento	Arruela dentada externa	Parafuso de aterramento
Função	Aterramento de telha Polaris	Aterramento de telha Polaris	Fixação de elementos de aterramento
Quantidade	1	2	2
Código do acessório	908-90005-00	908-90004-00	906-30003-00
Código do kit de acessórios	IIS0000-04-00P		

3. LISTA DE FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO

3.1 LISTA DE FERRAMENTAS DE CONSTRUÇÃO (Não fornecida pela GoodWe)

<p>Trena de aço</p>	<p>Parafusadeira elétrica</p>	<p>Chave de soquete hexagonal magnética (Comprimento ≥ 100 mm)</p>
		

Observação: essa lista indica apenas as principais ferramentas necessárias para a instalação do sistema de estrutura dos produtos Polaris e não inclui as ferramentas usadas para a instalação da seção de suporte do telhado e da seção elétrica.

As ferramentas usadas para a instalação do suporte do telhado podem ser consultadas na preparação do trabalho de construção.

3.2 LISTA DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS (Não fornecidas pela GoodWe)

<p>Alicate de ponta fina</p>	<p>Cortador de fio</p>	<p>Alicate de crimpagem especial para instalação fotovoltaica</p>	<p>Alicate para desencapar fios</p>	<p>Alicate para desencapar fios</p>
				

4. AVISO DE SEGURANÇA



Aviso

- O produto pode gerar eletricidade sob a luz do sol, portanto, é estritamente proibido causar curto-circuito no cabo de saída. Caso contrário, o cabo de saída pode superaquecer, resultando no derretimento do revestimento externo do cabo.
- O pessoal da construção deve usar calçados antiderrapantes ou coberturas antiderrapantes durante a construção e usar proteção confiável contra quedas.
- A instalação deve ser interrompida quando estiver chovendo, o telhado estiver úmido ou o chão estiver molhado, caso contrário, há risco de queda ou choque elétrico.
- A construção deve ser realizada estritamente de acordo com os desenhos de construção do produto, evitando o impacto reverso da água no sistema Polaris, caso contrário, há risco de vazamento de água.



Tenha cuidado

- NÃO levante o produto pelas caixas de junção ou pelos cabos, pois isso pode danificar a telha.
- Durante o processo de transporte, o produto pode quebrar se cair.
- NÃO torça o produto durante a instalação, pois isso poderá danificá-lo ou causará outros danos.
- NÃO coloque o produto em contato direto com nenhum material rígido, pois isso fará com que ele se quebre.
- O produto deve ser instalado em um telhado com inclinação de 5 ° a 30 ° para garantir a impermeabilidade do telhado.
- Quando a construção for interrompida, os conectores de cabo não conectados devem ser protegidos contra água.

5. TRABALHO DE INSTALAÇÃO DO PRODUTO

5.1 INSTALAÇÃO DO PRODUTO EM TELHADO

5) Desembalagem e empilhamento

- NÃO empilhe as caixas dos produtos depois de desembalá-los. (Corte a fita de embalagem externa que conecta os dois produtos de feixe e separe o feixe superior e o inferior).
- Se os produtos não foram instalados imediatamente após a remoção da bandeja, coloque-os na horizontal com o primeiro produto colocado com o lado do vidro para cima e os demais empilhados com o lado do vidro para baixo. O número máximo de peças empilhadas não deve exceder 15.
- Certifique-se de que a embalagem esteja intacta antes de armazenar o produto. A área de armazenamento do produto deve oferecer proteção contra umidade, luz solar direta e água.
- A área de armazenamento de produtos deve ser seca, plana e o solo deve ter uma inclinação de menos de 10°.
- Recomenda-se uma distância de segurança de 30 cm entre as caixas.
- NÃO empilhe outros itens em cima dos produtos ou das caixas de embalagem.
- NÃO desembale na chuva, pois a caixa de papelão ficará mole e poderá danificar os produtos.
- NÃO carregue os produtos quando estiver trabalhando ao ar livre com vento. Recomenda-se prender os produtos desmontados para evitar danos causados pelo vento.
- Empilhe os produtos em um local ventilado, seco e à prova de chuva antes de desembalá-los.
- Utilize uma tesoura ou um estilete para cortar as tiras da embalagem, não arranhe o vidro e confirme o número de produtos em tempo hábil após abrir a caixa.
- Os produtos devem ser apoiados após a desembalagem.
- Os produtos não devem ser desembalados antes do transporte de longa distância. O transporte manual de uma única peça em um local curto é aceitável.
- Use luvas de proteção ao desembalar e manusear o produto para evitar arranhar as mãos ou deixar impressões digitais no vidro.
- Todos os produtos da série Polaris devem ser carregados por duas pessoas. Não puxe pela caixa de junção em nenhuma circunstância. Recomenda-se segurar pelas laterais da telha ao carregá-la.
- Use uma tesoura para cortar as amarras que prendem os fios de conexão antes da instalação para evitar que o conector bata na parte traseira e danifique os produtos da série Polaris.
- Junte os produtos Polaris restantes em um local centralizado após a instalação.

6) Verificação da aceitação da superfície do telhado

Formas de aço estrutural:

- 1) A posição da instalação da estrutura de aço deve ser precisa, e a instalação deve ser firme, plana e consistente; a inclinação da drenagem deve atender aos requisitos do projeto.
- 2) A solda deve ter formato uniforme, bem formada, transição suave entre o canal de solda e o metal de base, e toda sobra e respingo de solda devem ser removidos.

- 7) O desvio permitido do desalinhamento da interseção axial dos postes da estrutura de treliça não deve ser superior a 3,0 mm.
- 8) A camada fixa da estrutura de aço precisa ser verificada para garantir que esteja plana e tenha resistência suficiente para garantir uma instalação sólida antes de instalar o trilho.
- 9) Instalação dos trilhos:
 - ① As especificações dos trilhos devem atender à resistência do cálculo estrutural. Os trilhos usados para instalar os produtos devem ser planos em um lado e a largura deve ser superior a 50 mm.
 - ② A dimensão do espaçamento entre dois trilhos é mostrada abaixo e eles são instalados de baixo para cima. A conexão do trilho deve ser firme, reta, plana e nivelada (conforme a Figura 1). O desvio real da instalação do espaçamento do trilho adjacente é ≤ 5 mm (conforme a Figura 2).

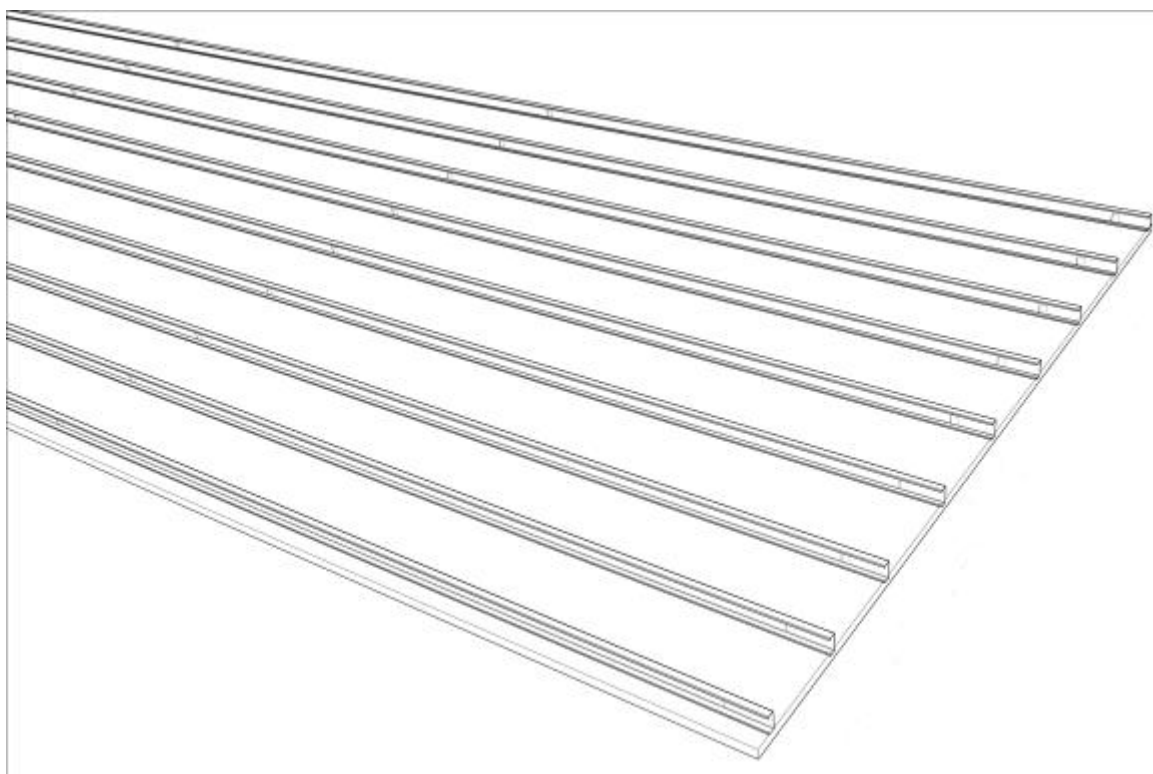


Figura 1

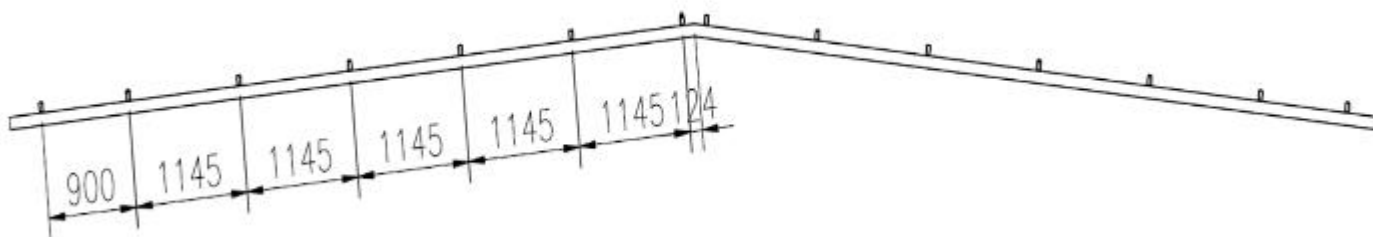


Figura 2

10) Instalação do suporte:

- 19 Método de instalação 1: quando os trilhos forem de tubo quadrado, use parafusos hexagonais (ST4.8) para fixar o suporte de alumínio nos trilhos e use uma junta isolante para isolar o suporte dos trilhos (Figura 3).
- 20 Método de instalação 2: quando o trilho for uma estrutura de aço aberta com espessura inferior a 3 mm, use um conjunto de parafusos M5 para fixar o suporte no trilho. (A porca deve ser instalada no lado abaixo do trilho, caso contrário, ela atrapalhará a instalação subsequente). Use uma junta isolante para isolar o suporte do trilho (Figura 4). Quando o trilho for uma estrutura de aço aberta com espessura superior a 3 mm, use parafusos hexagonais (ST4.8) ou parafusos M5 para fixar o suporte no trilho e use uma junta isolante para isolar o suporte do trilho.

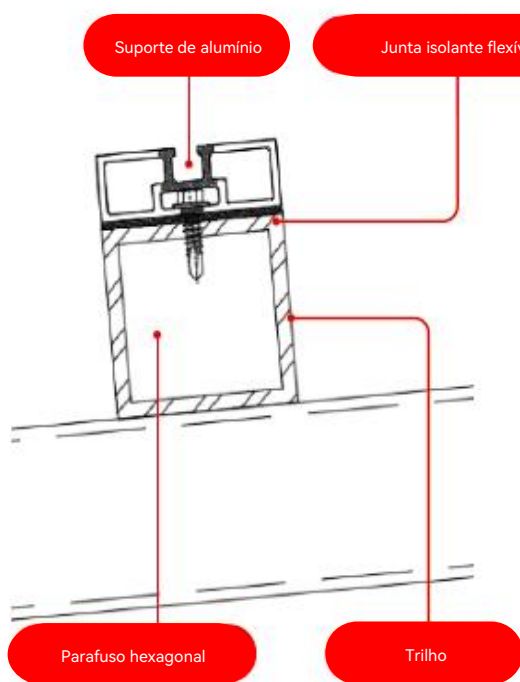


Figura 3

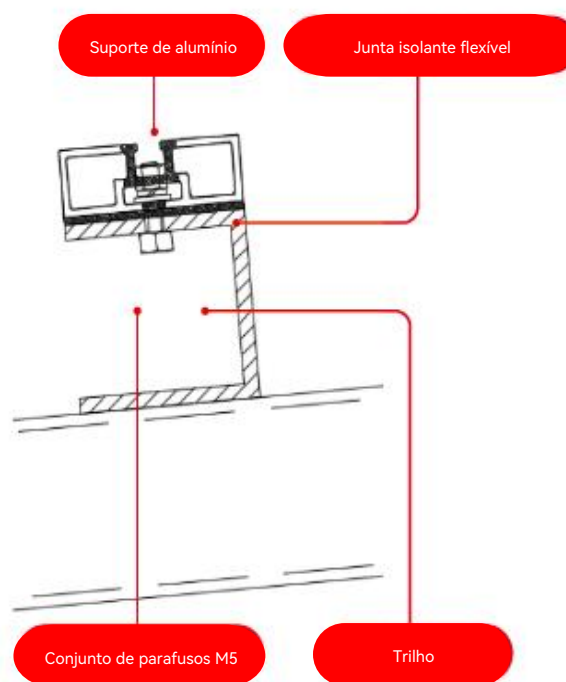


Figura 4

- 21 Os suportes em um mesmo trilho devem ser mantidos centralizados horizontalmente, sendo que o primeiro trilho de baixo para cima tem 2 suportes sobrepostos, e o número de suportes no segundo trilho é 1. Os demais trilhos são instalados com 1 suporte em linhas pares (Figura 5). O espaçamento entre os suportes em diferentes trilhos é consistente com o espaçamento dos demais trilhos. O desvio máximo entre a parte superior e a parte inferior de uma mesma linha de suportes é <math><5\text{mm}</math>, e a instalação deve ser firme e alinhada quando completada.

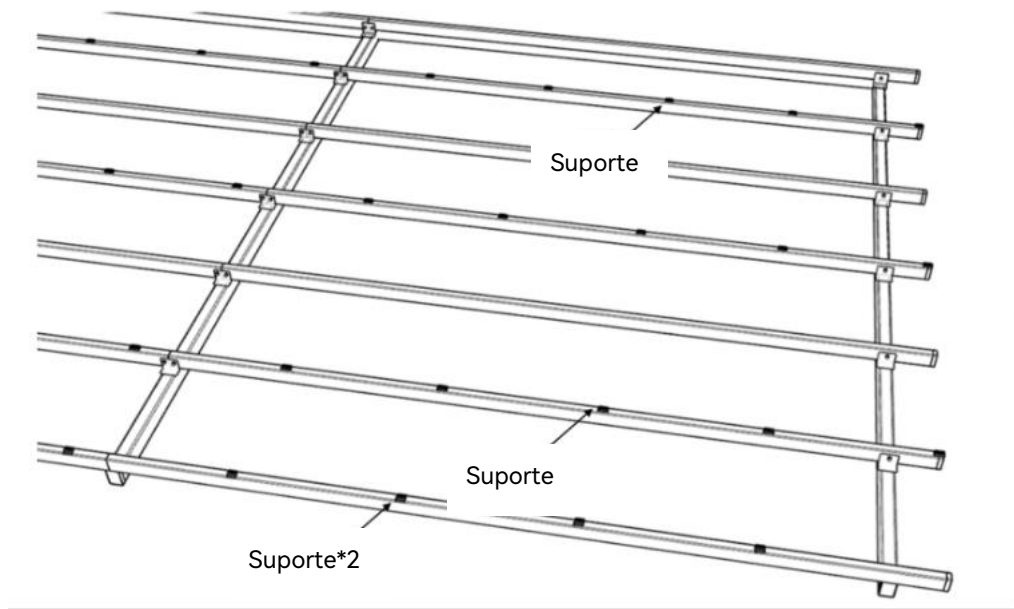


Figura 5

- 22 O posicionamento lateral dos suportes é determinado de acordo com a posição de assentamento do produto, a posição entre os centros dos suportes é apresentada na figura 6.

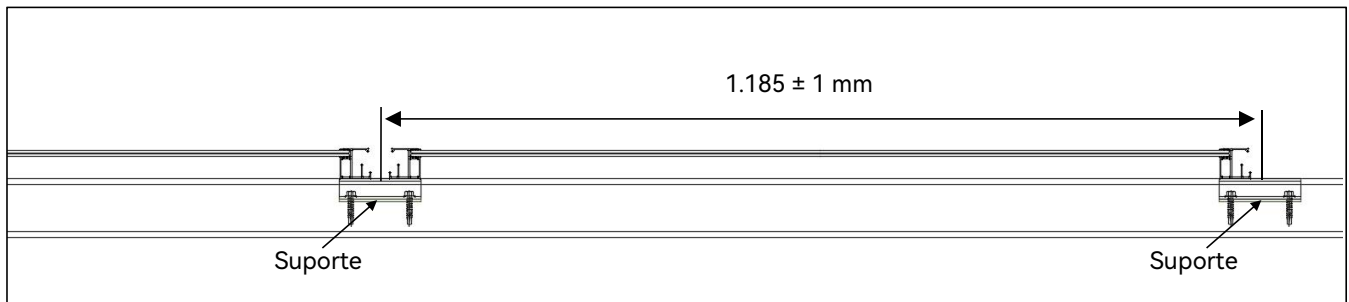


Figura 6

- 23 Ao instalar o suporte, encaixe previamente o parafuso M6 através da lateral dos suportes no meio da ranhura do suporte. Quando houver um suporte no trilho, deslize o parafuso pela lateral do suporte até o centro (Figura 7).

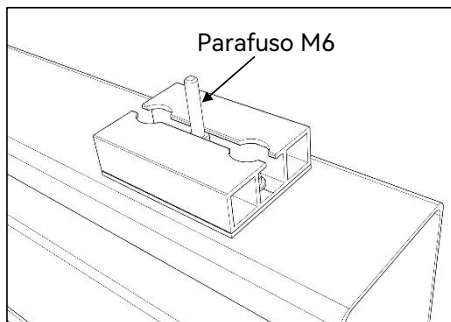
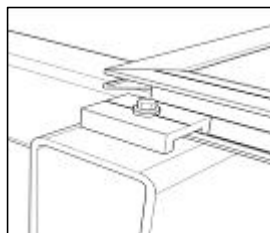
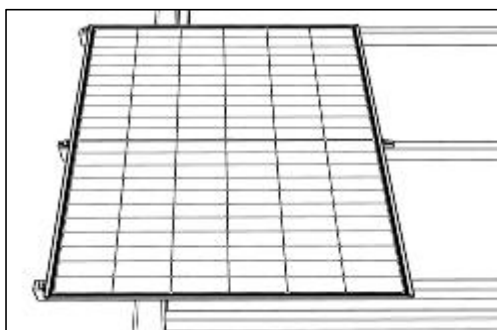


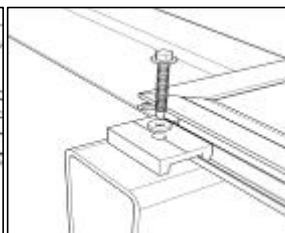
Figura 7

11) Instalação do produto:

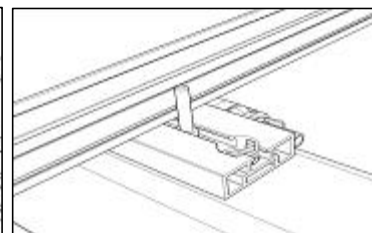
- 1) Após a conclusão das etapas anteriores, os produtos são instalados fileira por fileira, de baixo para cima, começando com a primeira fileira de placas na parte inferior (consulte a figura 8).



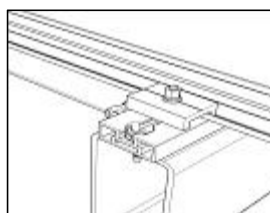
Abraçadeira montada em ambas as extremidades



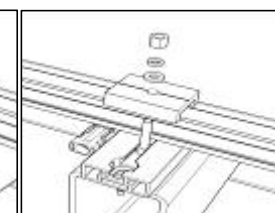
Camadas de peças



Abraçadeira montada no meio



Abraçadeira montada no meio



Camadas de peças

Figura 8

- 2) Deve haver uma distância de 27 mm entre as bordas esquerda e direita da placa e o suporte (consulte a figura 9).

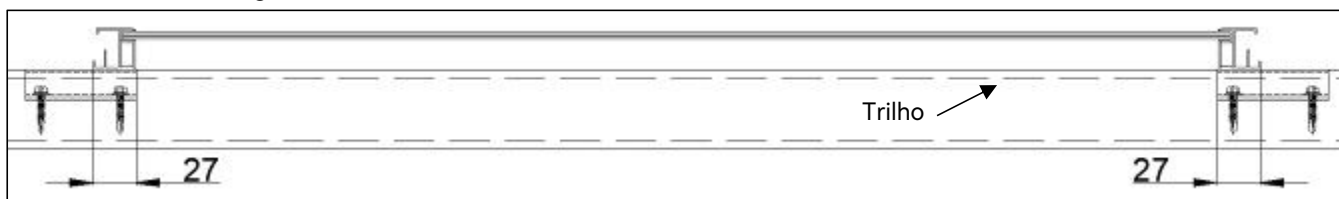


Figura 9

- 3) Instalação da abraçadeira: a instalação geral é mostrada da seguinte forma (Figura 10): a segunda fileira de trilhos, de baixo para cima, faz com que os orifícios de encaixe da braçadeira passem pelo parafuso M6 e os fixa com conjuntos de parafusos (Figura 11). Na terceira fileira de trilhos, fixe a abraçadeira usando parafusos hexagonais (Figura 12).

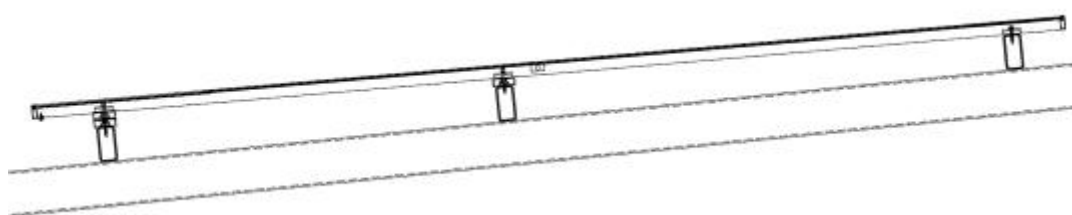


Figura 10

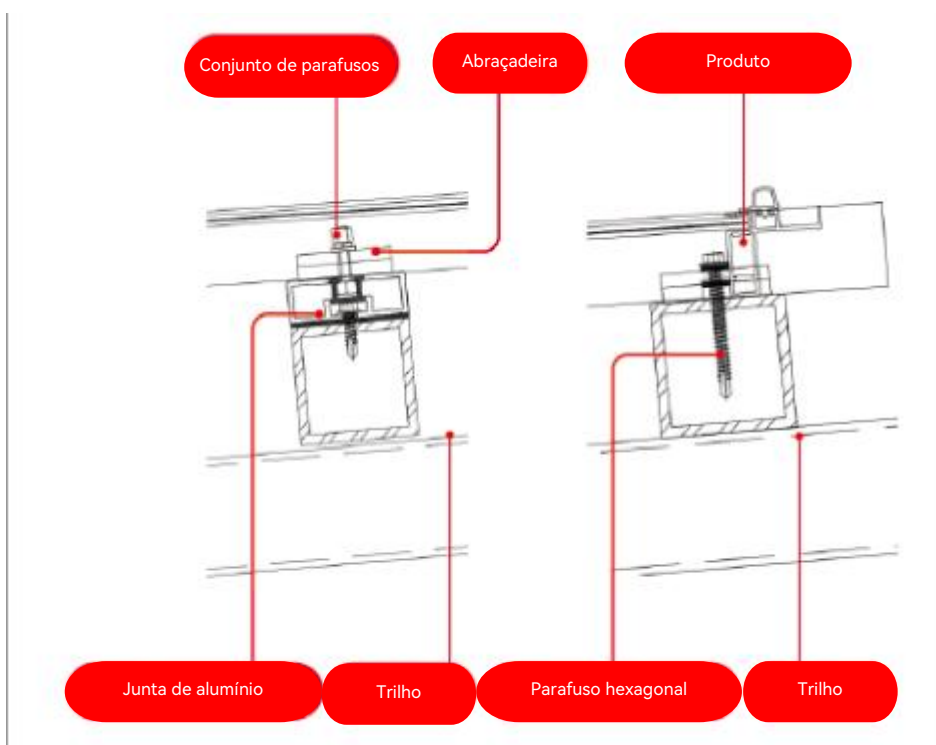
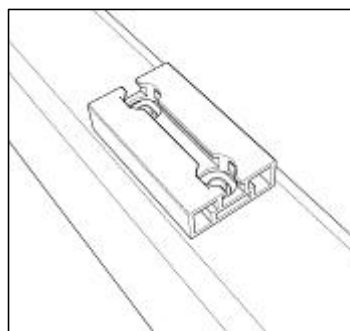
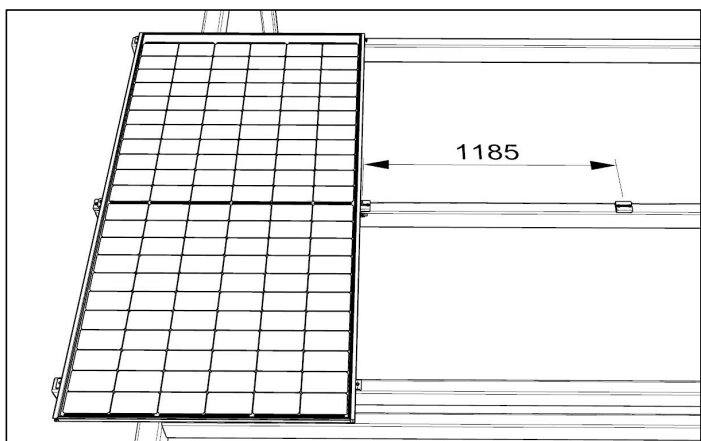


Figura 11

Figura 12

4) Conclua a instalação do primeiro produto. (Figura 13)



Instalação de um segundo suporte de placas

Figura 13

5) Após a instalação da primeira placa, instale a segunda na mesma fileira, em ordem. Repita as etapas de instalação da primeira telha, deixando espaço para os parafusos entre os dois produtos Polaris e um espaçamento de 14 mm a 20 mm (Figura 14). Insira a abraçadeira nas bordas adjacentes de duas placas Polaris para determinar o espaçamento entre elas (Figura 15). A primeira e a segunda fileiras de trilhos são fixadas com um conjunto de parafusos M6 nos lados esquerdo e direito da borda adjacente. (Figura 21) A terceira fileira de trilhos é presa com parafusos hexagonais para fixar os suportes. (Figura 16). Consulte o diagrama a seguir para ver a instalação completa dos suportes. (Figura 17).

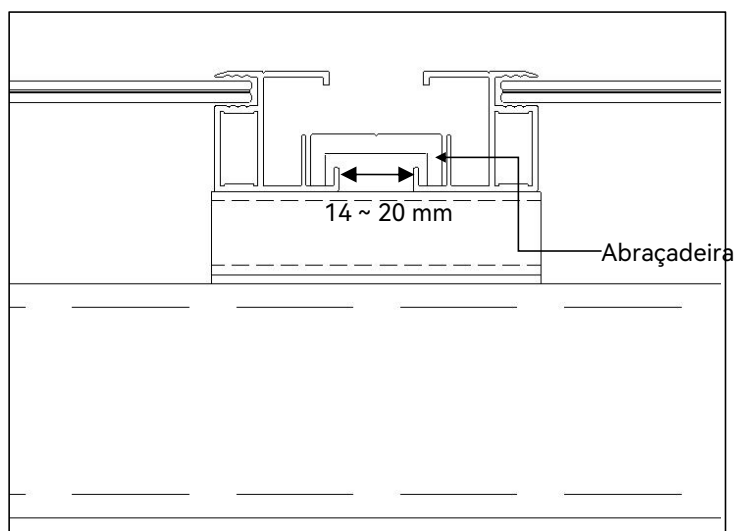


Figura 14

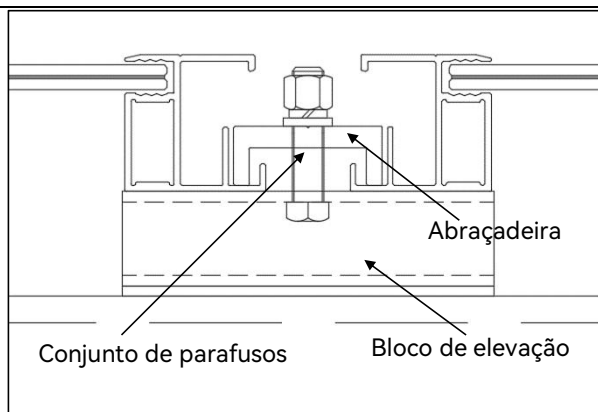


Figura 15

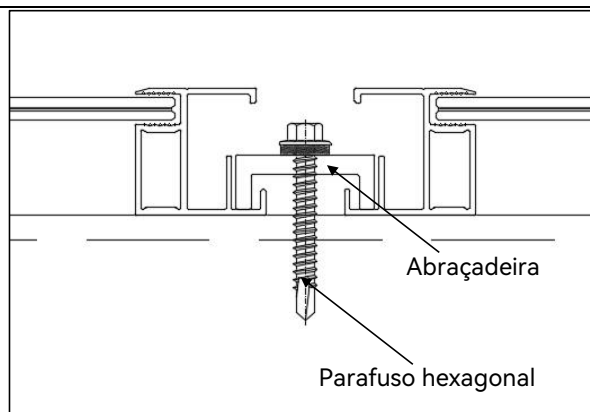


Figura 16

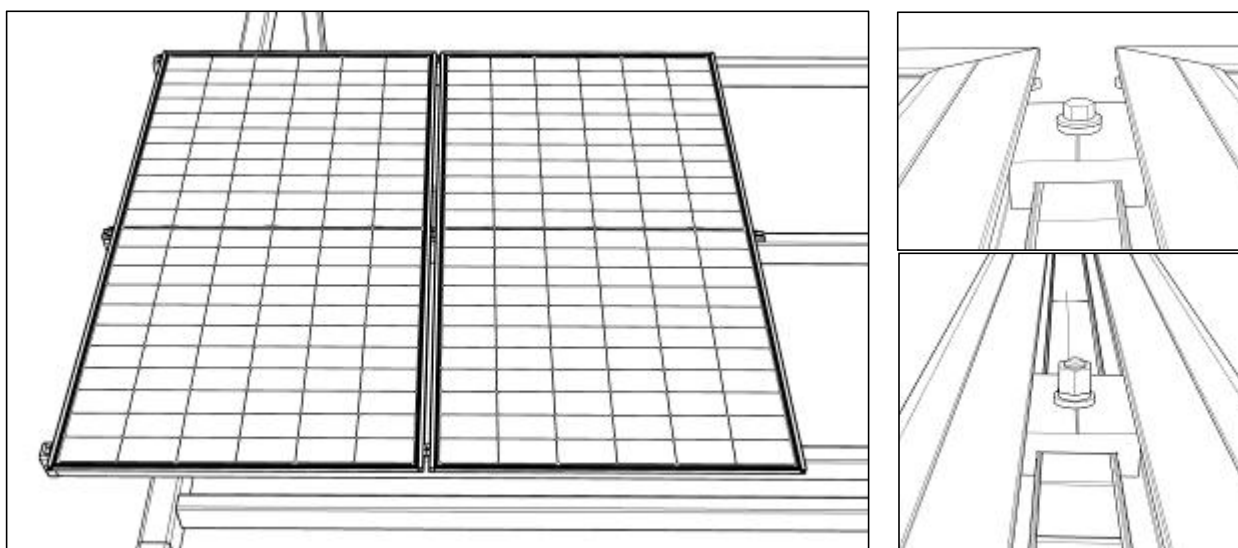


Figura 17

- 6) Depois de concluir a instalação da abraceira das placas adjacentes, instale o cabo de aterramento no orifício de aterramento na borda esquerda e direita das placas adjacentes para instalar a arruela dentada externa, o cabo de aterramento e os parafusos de aterramento (diâmetro $\geq 4,8$ mm, conforme a Figura 18). As extremidades do fio de conexão são conectadas aos lados esquerdo e direito adjacentes do orifício de aterramento da borda superior com parafusos.



Figura 18

- 7) Instale uma placa de cobertura entre duas placas adjacentes, com a placa de cobertura passando de cima para baixo (Figura 19).
- 8) Após a instalação da fileira de placas, prenda uma longa fita à prova d'água na parte superior da fileira de placas. A superfície da placa deve ser limpa para garantir que não haja danos ou contaminação por água. A fita adesiva vem com seu próprio suporte adesivo, portanto, após remover a película protetora, coloque-a na posição de fixação e pressione-a para completar a colagem. (Consulte a Figura 20).

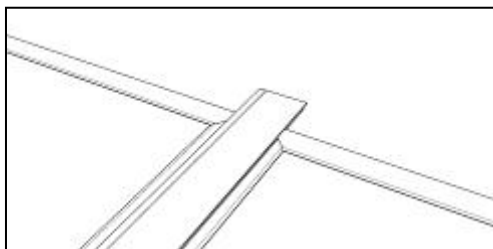


Figura 19



Figura 20

- 9) Para evitar que a tampa deslize, são feitos orifícios de posicionamento na parte inferior da tampa (Figura 21), que são fixados com parafusos Philips (Figura 22).

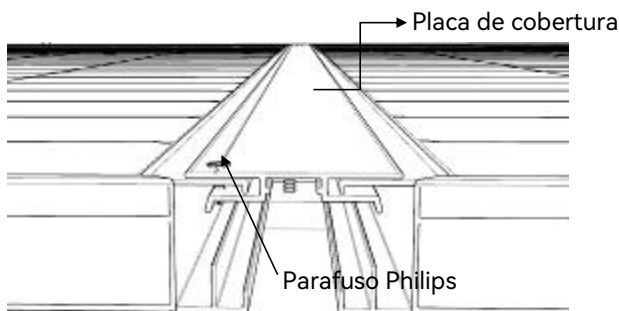


Figura 21

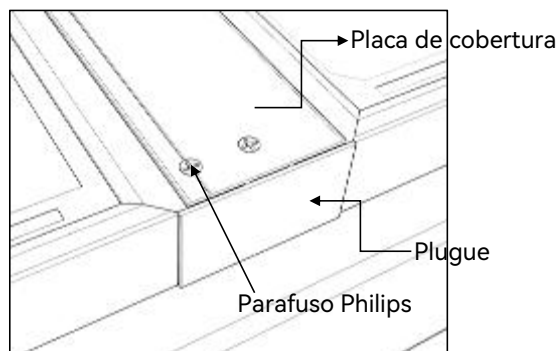


Figura 22

- 10) Em seguida, na parte superior das placas, instale o plugue entre duas placas, empurrando o plugue diretamente para dentro da cavidade da borda. (Figuras 23 e 24)

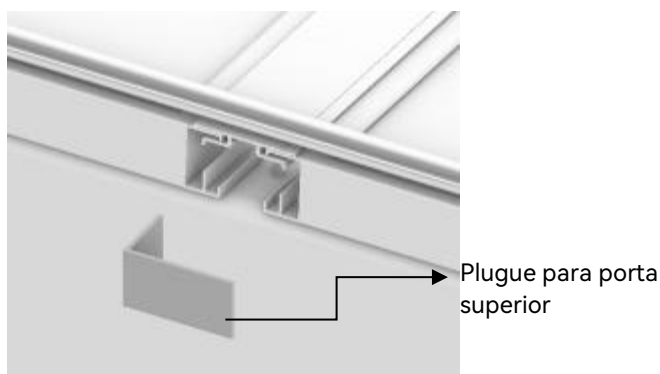


Figura 23

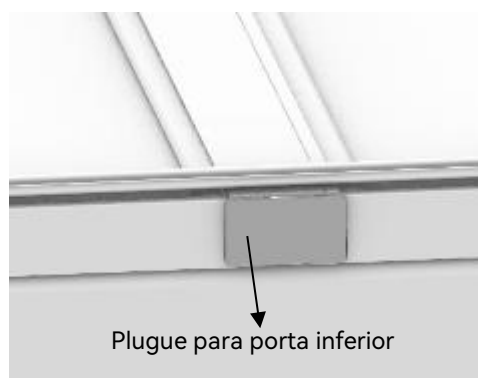


Figura 24

11) Repita as etapas acima para concluir a instalação da primeira fileira de placas (Figura 25).

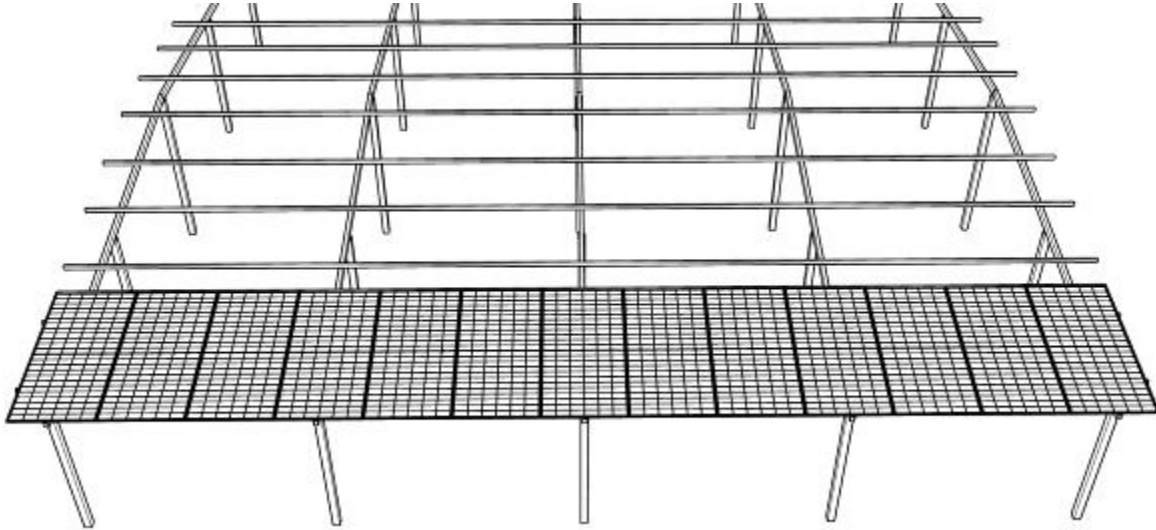


Figura 25

12) Após concluir a instalação da primeira fileira, passe para a segunda fileira de instalação das placas. Instale-as no dispositivo limitador da mesma forma que a primeira fileira.

- 13) A segunda fileira de placas é instalada da seguinte maneira: as abraçadeiras são colocadas na parte superior e no meio das bordas dos lados esquerdo e direito da placa. As juntas de isolamento devem ser instaladas primeiro no meio, abaixo das abraçadeiras, o que pode se referir às etapas acima da segunda fileira de trilhos. Para a instalação das abraçadeiras acima, consulte as etapas acima da terceira fileira de trilhos (Figura 26).

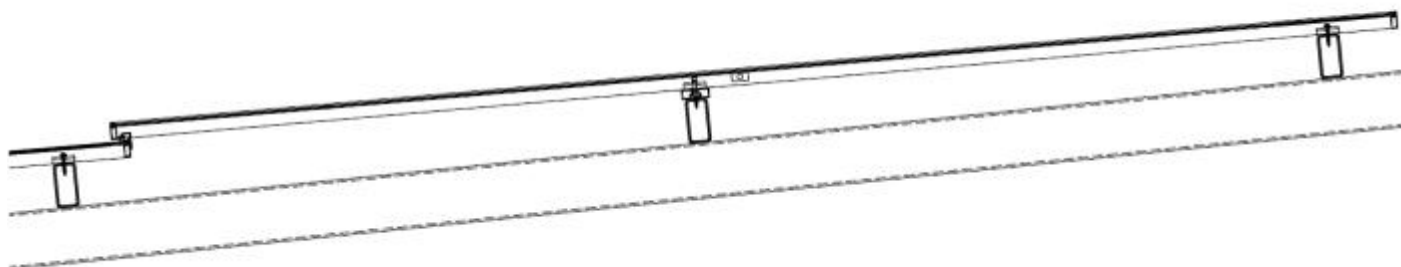


Figura 26

- 14) Antes de instalar a segunda fileira de produtos, primeiro instale dois ganchos de posicionamento na borda inferior do produto (conforme mostrado na Figura 27). A distância entre os dois ganchos de posicionamento e as bordas direita e esquerda deve ser de 200 mm (conforme mostrado na Figura 28).

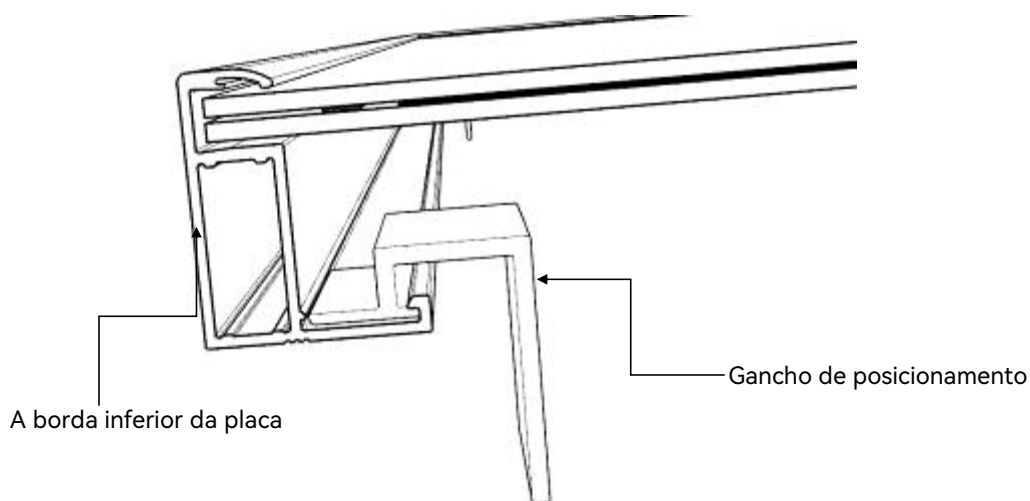


Figura 27

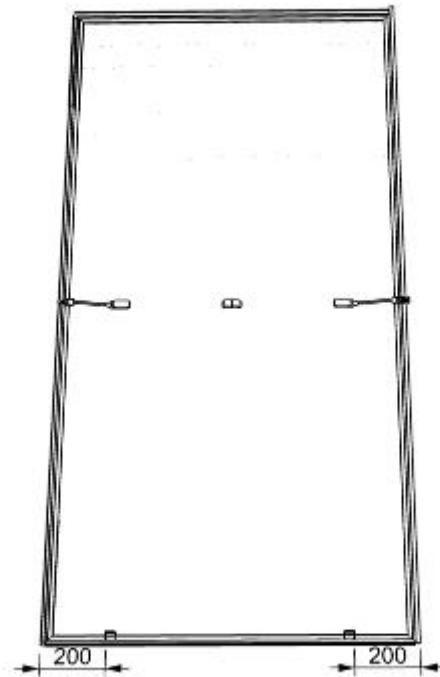


Figura 28

- 15) A borda inferior da segunda fileira de placas deve ser sobreposta à borda superior da primeira fileira de placas, e a borda inferior deve pressionar firmemente a fita à prova d'água na borda superior. Se não for instalado corretamente, há o risco de vazamento de água. Use os ganchos de posicionamento para posicionar as placas, consulte o diagrama esquemático (Figura 29).

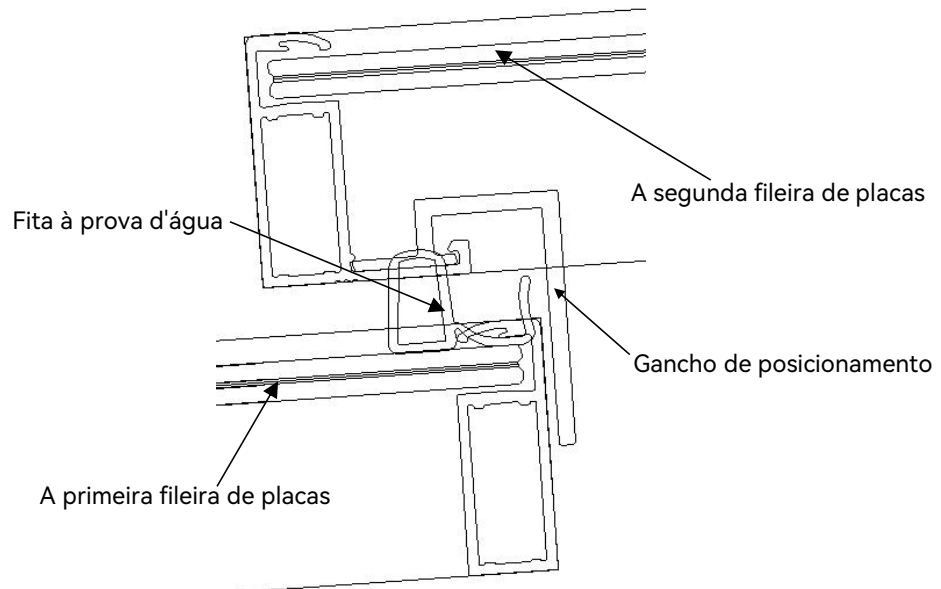


Figura 29

16) O esquema da instalação é o seguinte (Figura 30).

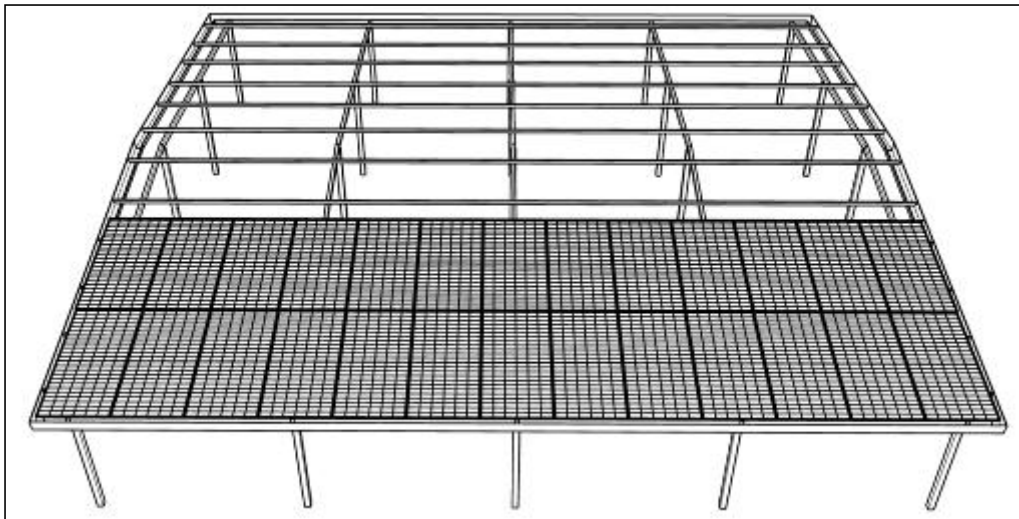


Figura 30

- 17) Depois que cada placa for instalada, a sobreposição entre ela e a fileira anterior de placas deve ser verificada para evitar a sobreposição das células solares da fileira de placas anterior.
- 18) Repita a instalação das placas, fileira por fileira, de baixo para cima, até que toda a superfície de instalação esteja concluída (conforme mostrado na Figura 31). Entretanto, ao instalar a fileira superior de placas, deve-se observar que os parafusos também precisam ser fixados na parte superior da placa de cobertura e a posição de perfuração deve ser simétrica com o orifício de posicionamento na parte inferior da mesma placa de cobertura. (Conforme mostrado na Figura 32).

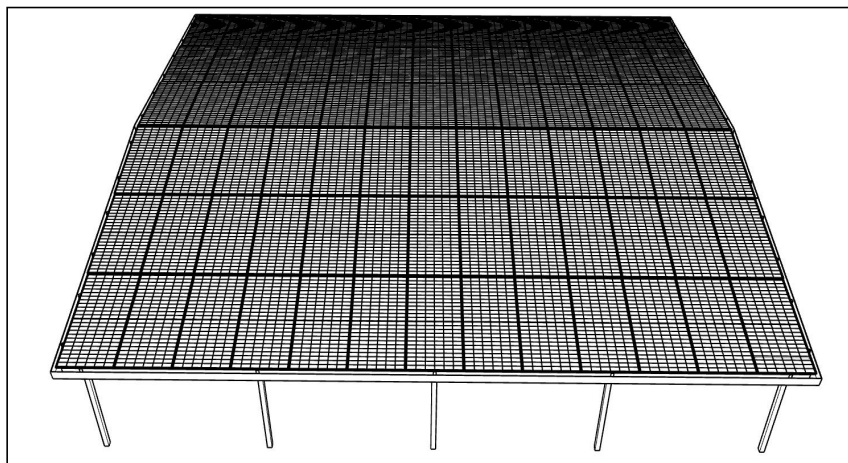


Figura 31

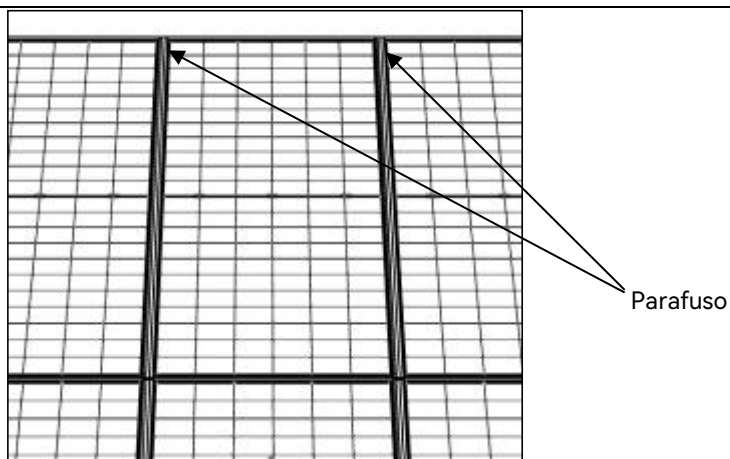


Figura 32

- 19) Todos os produtos devem ser equipados com aterramento de proteção contra raios. A instalação do cabo de conexão de proteção contra raios entre as fileiras superior e inferior é mostrada na Figura 33. Isso garante que a borda mais externa de todas as placas da linha horizontal seja conectada ao caminho condutor e levada até o barramento, que é então conectado à haste de aterramento. A haste de aterramento é enterrada no solo a uma profundidade de $\geq 1,5$ m, e a resistência de aterramento deve ser inferior a 4Ω .

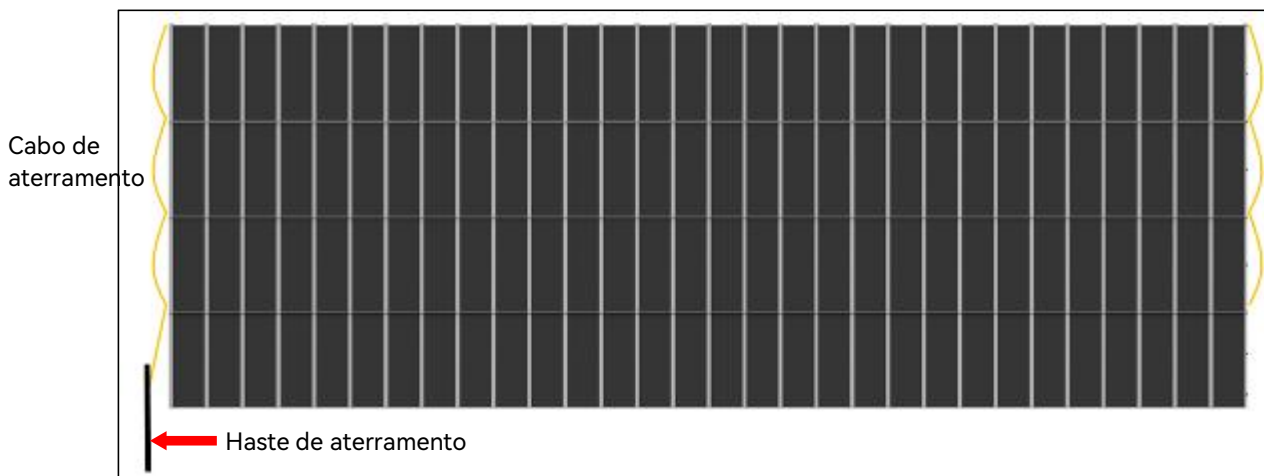


Figura 33

6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

6.1 PROPRIEDADES ELÉTRICAS

Quando os produtos são conectados em série em uma string, a tensão final é a soma da tensão de cada produto conectado nesta string. Quando os produtos são conectados em paralelo, a corrente final é a soma da corrente de cada produto, conforme mostrado na Figura 34. Produtos com modelos de propriedades elétricas diferentes não podem ser conectados em uma mesma string.

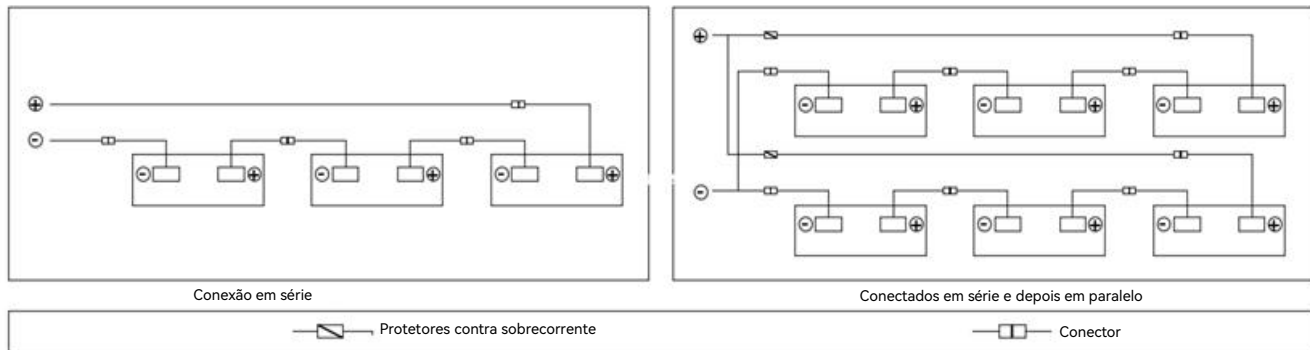


FIGURA 34 - DIAGRAMA ELÉTRICO SÉRIE-PARALELO

A quantidade máxima de produtos em uma única string que podem ser conectadas em série deve ser calculada de acordo com os requisitos dos regulamentos relevantes. O valor da tensão de circuito aberto nas condições de temperatura local mínima esperada não deve exceder o valor da tensão máxima do sistema especificado para o produto (a tensão máxima do sistema para o produto é CC 1.500 V - a tensão atual do sistema é projetada de acordo com a seleção do modelo do produto e do inversor) e o valor necessário para outros componentes elétricos de CC.

O fator de correção da tensão de circuito aberto pode ser calculado de acordo com a fórmula a seguir: $CVoc = 1 - \beta Voc \times (25 - T)$. T é a temperatura ambiente mínima esperada no local de instalação do sistema e β (% / ° C) é o coeficiente de temperatura de Voc do produto selecionado (consulte a ficha de dados do produto correspondente).

Se uma corrente reversa que exceda a corrente máxima do fusível do produto puder passar pelo produto, um dispositivo de proteção contra sobrecorrente de mesma capacidade deverá ser usado para proteger o produto. Se o número de conexões paralelas for maior ou igual a 2 strings, deverá haver um dispositivo de proteção contra sobrecorrente em cada string.

6.2 CABO E FIO DE CONEXÃO

A série Polaris deve ser conectada por meio de caixas de junção com classificação IP68, que devem oferecer proteção segura para os condutores e suas conexões correspondentes e proteção acessível para as partes energizadas não isoladas. A caixa de junção consiste em um cabo conectado e conectores com classificação IP68 para facilitar a conexão em série entre os produtos. Um único produto tem dois fios separados conectados à caixa de junção, um positivo e um negativo. Os dois produtos podem ser conectados em série inserindo o conector positivo no soquete do cabo negativo do produto adjacente.

Use cabos solares dedicados e conectores apropriados (os fios devem ser envoltos em conduítes resistentes ao envelhecimento ou, se expostos ao ar, eles próprios devem ser resistentes ao envelhecimento) e

certifique-se de que os cabos estejam elétrica e mecanicamente de acordo com as normas vigentes aplicáveis contra incêndio, de construção e de parâmetros elétricos.

Os instaladores precisam usar um cabo específico para sistema fotovoltaico com isolamento adequado para suportar a tensão máxima de circuito aberto, de acordo com as normativas vigentes. Tamanhos apropriados de condutores precisam ser selecionados para reduzir a queda de tensão.

Toda a fiação e as conexões elétricas devem atender aos requisitos das normas vigentes. Ao fixar o cabo no suporte, evite danos mecânicos ao cabo ou ao produto. Não aperte o cabo com força. O cabo deve ser fixado ao suporte por meio de abraçadeiras e cliques de cabo resistentes ao envelhecimento. Embora o cabo seja resistente ao envelhecimento e à água, ele deve ser protegido da luz solar direta e da chuva.

O raio mínimo de curvatura do cabo deve ser de 43 mm.



FIGURA 35 - RAIOS MÍNIMO DE CURVATURA DO CABO

6.3 CONECTOR

Mantenha o conector seco e limpo e certifique-se de que a porca do conector esteja apertada antes de conectá-lo. Não conecte o conector quando ele estiver molhado, sujo ou em qualquer outra condição desfavorável. Se o conector não estiver conectado corretamente à outra polaridade, o conector não terá a proteção à prova d'água. É necessário conectar ou tomar as medidas adequadas para evitar a infiltração de vapor de água e poeira o mais rápido possível depois que o produto for instalado mecanicamente na estrutura. Evite que os conectores sejam expostos à luz solar direta e imersos em água. Evite que os conectores caiam no chão ou no telhado. Conexões incorretas podem produzir arcos voltaicos e choques elétricos. Certifique-se de que todas as conexões elétricas estejam seguras. Certifique-se de que todos os conectores com trava estejam totalmente conectados.

Não é recomendável que conectores de modelos diferentes sejam conectados e usados juntos.

6.4 DIODO DE BYPASS

As strings de células em um módulo solar são protegidas por diodos de bypass em paralelo e encapsuladas em uma caixa de junção. Quando um fenômeno de ponto quente ocorre localmente em um módulo, o diodo será ativado para que a corrente de string não flua mais das células do ponto quente, limitando assim o aquecimento do módulo e a perda de desempenho. Observe que o diodo de bypass não é um dispositivo de proteção contra sobrecorrente. Entre em contato com o instalador ou com o responsável pela manutenção do sistema quando houver detecção ou suspeita de falha do diodo. Não tente abrir a caixa de junção do módulo por conta própria.

6.5 REQUISITOS ELÉTRICOS PARA A INSTALAÇÃO DO PRODUTO

1. Inspeção antes da instalação

- Sem defeitos visíveis.
- Os modelos e as especificações devem atender aos requisitos dos desenhos do projeto.
- Acessórios e peças de reposição estão disponíveis.

2. Preparação da ferramenta principal

- Multímetro: para medir a tensão de circuito aberto do produto.
- Máquina de solda elétrica: para operações de proteção contra raios e aterramento de suportes.
- Instrumento de medição de ângulo, nível etc.: para medir o ângulo de instalação dos produtos.
- Ferramentas de instalação e acessórios mencionados na seção 4.

6.6 Preparação do material

Verifique o tipo e a quantidade corretos do material recebido, de acordo com a lista acima da folha de configuração.

Requisitos de fiação elétrica do produto

- Fiação com identificação clara, inequívoca e de fácil compreensão do número do fio.
 - O diâmetro do cabo do jumper deve ser maior do que o diâmetro do cabo da linha do produto, e o desempenho do retardador de chamas e do isolamento não deve ser inferior ao do cabo original do produto.
 - Os produtos devem ser conectados uns aos outros da maneira mais curta possível. Para produtos que exigem conexões de suporte longas, tente minimizar a diferença no comprimento total dos cabos conectados a cada grupo de strings.
- ① Os terminais da fiação devem estar em bom contato. Ao conectar cada parte do produto em série, um multímetro deve ser usado para conferir a tensão da string e se há alguma parte dos cabos danificadas, ou seja, havendo cabos danificados a tensão não irá passar ou ficará muito abaixo do esperado.

6.7 Fiação elétrica do produto

- Faça a fiação de acordo com o esquema elétrico.
- Para produtos conectados em série, o polo “+” de uma placa é conectado ao polo “-” de outro produto. Os cabos de extensão são necessários se for preciso conectar produtos entre fileiras diferentes. Use cabos de extensão que sejam específicos para aplicações em energia solar. (Figura 36)

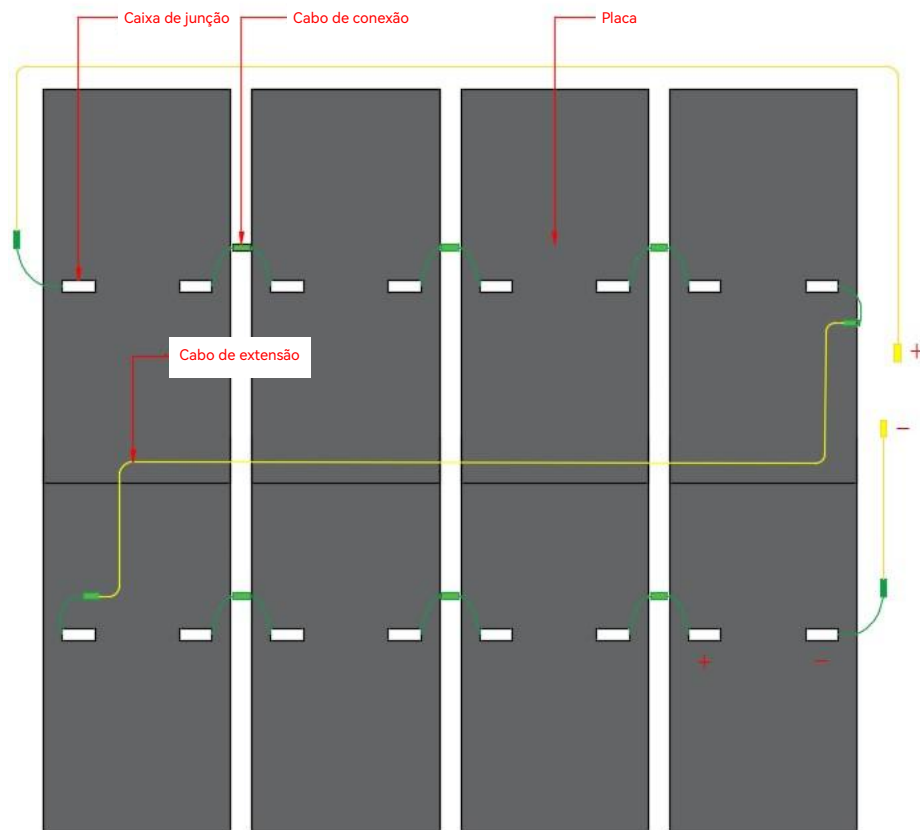


FIGURA 36 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO DA CONEXÃO DO JUMPER DO PRODUTO
(VISTA TRASEIRA DO TELHADO)

- Quando um grupo de conexões em série é conectado conforme mostrado no desenho, o grupo restante de terminais de polo “+” e “-” formará os polos positivos e negativos da string.
- A conexão paralela de todas as strings de acessórios é feita no conector combinador ou na caixa combinadora.

Observação: este documento descreve apenas os requisitos e os princípios de fiação. Como o telhado de cada local pode não ser o mesmo, não é possível fazer um processo de fiação uniforme para cada projeto aqui. A fiação pode ser feita posteriormente, de acordo com os desenhos de layout de instalação do produto em cada projeto.

6.8 REQUISITOS DE INSTALAÇÃO DA CAIXA COMBINADORA DE STRINGS

- Conecte o kit combinador ao conjunto de placas de acordo com o esquema elétrico.
- Os plugues de encaixe devem estar encaixados no lugar correto e firmemente conectados.
- O kit combinador pode ser fixado no suporte, o alinhamento é perfeito e fácil de manter.
- A conexão do cabo deve evitar o estresse e o atrito do cabo devido à vibração causada pelo vento e aos danos à camada externa do cabo.
- Depois que os terminais de topo do kit de convergência forem conectados, use as mesmas braçadeiras de cabo dos terminais de topo do produto para prender as extremidades dos terminais.

7. CONSTRUÇÃO DO SISTEMA

7.1 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO

7.1.1 Condições operacionais

- A montagem da matriz de produtos está concluída.
- A instalação do inversor e da caixa de distribuição está concluída.

7.1.2 Preparação das ferramentas principais

- Furadeira: para fazer furos na posição de instalação de PVC e outros tubos de linha e cartões de tubos.
- Alicate crimpador: para produção de plugue de emenda de cabo CC no local, se houver.
- Multímetro e megômetro: para testes de condução e isolamento de cabos.
- Alicate para desencapar fios: para desencapar cabos.

7.1.3 Materiais principais

- Cabos CC para energia fotovoltaica.
- Cabos CA.
- Os conectores CC do cabo usam o mesmo tipo de produto ou um compatível que atenda aos padrões e requisitos locais.

7.1.4 Processo de engenharia de instalação

Determine o percurso do cabo e a necessidade de conduíte CA/CC após a medição no local

- É necessário um conduíte para os cabos entre a matriz e o inversor.
- É necessário um conduíte para os cabos entre o inversor e o quadro de distribuição, o quadro de distribuição e o quadro de distribuição principal.

7.1.5 Requisitos de posicionamento de conduítes

- Siga as normas e os regulamentos elétricos locais ao projetar e instalar os conduítes; os requisitos das normas e dos regulamentos locais prevalecerão se forem encontradas contradições.
- Ao instalar conduítes elétricos na parede, eles devem ser colocados nos cantos da parede, na mesma direção dos tubos de chuva e dos tubos de ar-condicionado.
- É recomendável evitar o cruzamento das direções CA e CC na tubulação entre os equipamentos.

7.1.6 Posicionamento de cabos

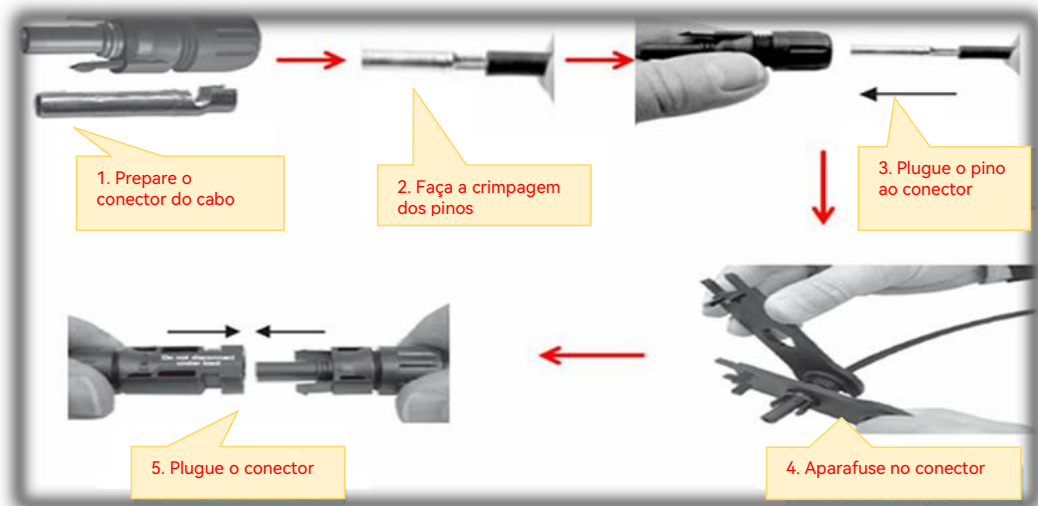
Requisitos para a instalação de cabos:

- Ao fazer a fiação de cada sistema, o tipo de condutor, o nível de tensão etc. devem estar de acordo com as disposições dos padrões nacionais atuais.
- Remova a água e os detritos do conduíte ou do canal do fio antes de instalá-lo.
- Ao usar o método de crimpagem para conectar o fio, as especificações da crimpagem da luva do terminal devem ser consistentes com a seção transversal do cabo.
- Os cabos CA e CC devem ser instalados em conduítes diferentes para garantir a segurança.

- Depois que o cabo for instalado, as juntas devem ser coladas e vedadas para evitar que a água penetre no conduíte. A abertura dos conduítes expostos deve ser vedada para evitar a entrada de objetos estranhos.
- Raio de curvatura do cabo $\geq 6D$.
- Faça a fiação por meio de conduítes para evitar, tanto quanto possível, objetos geradores de calor de alta temperatura.
- Os conduítes precisam ser fixados com fixadores de conduíte.
- Os cabos CA e CC conectados ao inversor e à caixa de distribuição devem ser marcados com o número do cabo em ambas as extremidades.

Instalação do conector do cabo do lado CC.

- Organize os conectores e os pinos do cabo de acordo com a polaridade pretendida.
- Desencape o cabo fotovoltaico CC usando desencapadores de fios de acordo com o comprimento dos pinos do núcleo de cobre.
- Insira o cabo fotovoltaico CC nos pinos e crimpe-os.
- Insira os pinos nos conectores macho e fêmea e prenda-os firmemente.
- Conectar os conectores macho e fêmea do cabo e testar o aperto da conexão.



MÉTODO DE PRODUÇÃO DE CONECTORES DE CABOS

7.1.7 Requisitos do subprojeto

- O tubo de plástico rígido antichamas de PVC e seu índice de oxigênio anexado devem ser fabricados de acordo com as normas vigentes.
- O isolamento dos cabos deve ser testado antes de serem inseridos nos conduítes.
- O raio de curvatura mínimo permitido para o cabo instalado no tubo é seis vezes o diâmetro do cabo.
- O espaçamento dos fixadores dos conduítes expostos deve ser:
 - a. Os tubos de $\Phi 20$ são colocados abertamente ao longo da parede com uma distância máxima de 1,5 m entre os cliques dos tubos;

Os tubos de $\Phi 25$ são colocados abertamente ao longo da parede com uma distância máxima de 2 m entre os cliques dos tubos.

b. Valor permitido de desvio para a instalação de tubulação aberta.

Retidão	< 1,5 mm/m
Verticalidade	< 1,5 mm/m

- Cabos de circuitos diferentes, tensões diferentes ou cabos CA e CC não devem ser usados no mesmo conduíte.
- Não deve haver emendas nos fios dentro dos conduítes.
- Conecte os plugues firmemente.

7.2 PROTEÇÃO CONTRA RAIOS E ATERRAMENTO

7.2.1 Proteção contra raios

Consulte os requisitos locais de proteção contra raios.

7.2.2 Aterramento funcional - Aterramento repetido de quadros de distribuição e inversores

Aterramento funcional:

Repita o aterramento para os quadros de distribuição e os inversores. Use uma trança de cobre estanhado ou um fio de cobre flexível para conectar a linha de aterramento do equipamento ao eletrodo de aterramento transversal.

Observação:

Essa camada condutora na parte interna de vidro não pode ser reparada depois de danificada e pode causar uma perda significativa de energia.

Medição da resistência de aterramento:

O valor total da resistência de aterramento do sistema não deve ser superior a 4 Ω .

7.2.3 Verificação pré-comissionamento

Conecte o arranjo dos produtos, o inversor e a rede CA corretamente, de acordo com o procedimento de instalação descrito anteriormente. Certifique-se de que as tensões dos lados CA e CC atendam às condições de inicialização do equipamento.

7.2.4 Arranjos dos produtos

Antes de ligar o inversor e colocá-lo em funcionamento, o arranjo dos produtos no local precisa ser verificado para saber se a tensão de circuito aberto de cada produto atende aos requisitos.

Registre todos os valores medidos no local com precisão.

Certifique-se de que a polaridade positiva e negativa esteja correta, caso contrário, o equipamento poderá ser seriamente danificado.

Use um megôhmetro para testar o polo positivo e o polo negativo de cada arranjo dos produtos em relação à resistência de isolamento de terra > 40M Ω .

7.2.5 Boletim informativo e acessórios

Verifique se os cabos estão conectados corretamente e com firmeza e se a proteção está bem aterrada (de preferência com aterramento de extremidade dupla).

7.2.6 Rede

Verifique se a rede pode ser conectada para o envio de dados e monitoramento do sistema.

Verifique se você pode ler dados de conexões externas (serviços remotos).

7.2.7 Teste de geração de energia

- Certifique-se de que os itens de inspeção acima atendam aos requisitos.
- Acione o disjuntor do lado da entrada CC.
- Acione o disjuntor do lado da rede.
- O inversor iniciará sozinho e gerará eletricidade na rede quando as condições necessárias para a operação normal do equipamento forem atendidas.
- O inversor conectado à rede não requer controle humano após a operação normal e tem funções automáticas de desligamento e inicialização em caso de falha.

7.2.8 Processo de desligamento

- Os inversores conectados à rede serão desligados quando o sol não for suficiente para gerar eletricidade.
- Processo de desligamento de emergência: Quando houver perigo de choque elétrico para o pessoal ou outras emergências, desconecte o disjuntor do lado da rede e o disjuntor do lado CC.

7.3 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

1. Requisitos de operação de eletrocussão:

Requisitos: eletricitistas e soldadores profissionais precisam ser licenciados para trabalhar.

2. Conexão do lado CC do produto

- NÃO abra a caixa de junção na parte traseira do produto.
- NÃO toque nos polos positivo e negativo do produto com suas mãos ao mesmo tempo.
- NÃO desconecte os terminais positivo e negativo da string diretamente sob a operação normal do inversor.
- NÃO aplique força mecânica na parte traseira do produto.
- Meça a resistência de isolamento positiva e negativa em relação ao aterramento após a instalação da linha CC entre os arranjos dos produtos e o inversor para evitar acidentes de eletrocussão no aterramento causados pelo rompimento da camada externa do cabo.

3. Fiação do inversor e do lado do quadro de distribuição

- Depois que o cabo CA for instalado, primeiro faça a medição da resistência de isolamento entre cada fase, neutro e terra. Somente depois que o valor da resistência medida for qualificado, você poderá realizar o comissionamento elétrico.
- O comprimento de decapagem deve atender aos requisitos do processo de construção ao produzir a ponta do cabo. O cabo precisa ser crimpado firmemente sem nenhuma conexão falsa quando estiver no disjuntor.

8. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Os produtos exigem inspeção e manutenção regulares, especialmente durante o período de garantia.

Para garantir um desempenho ideal, a GOODWE recomenda as seguintes medidas:

8.1 INSPEÇÃO VISUAL:

- Se o vidro do produto está quebrado.
- Se ocorreu corrosão perto da célula, causada pela entrada de vapor de água no produto devido à quebra do material de encapsulamento da superfície durante a instalação ou no transporte.
- Se a parte traseira do produto está quebrada.
- Se o produto apresenta sinais de envelhecimento, incluindo danos causados por animais, intempéries, corrosão e se a conexão dos conectores está firme e se os produtos estão bem aterrados.
- A superfície do produto não deve ser tocada com objetos pontiagudos.
- Os produtos não devem ser sombreados.
- Se há algum afrouxamento ou dano na fixação do produto ao trilho ou à base. Faça ajustes ou reparos em tempo hábil se algum dano for identificado.

8.2 LIMPEZA

A poeira e a sujeira na superfície do produto reduzirão a potência de saída. A GOODWE recomenda o uso de uma esponja ou pano macio com água para limpar a superfície do vidro e proíbe o uso de agentes de limpeza que contenham ácidos ou álcalis para limpar o produto.

Remova a neve e o gelo sem forçar. Utilize uma vassoura macia para não danificar a camada protetora do produto.

Não use ferramentas ásperas e afiadas para limpar os produtos.

Para reduzir possíveis choques elétricos ou queimaduras, a GOODWE recomenda limpar o produto no início da manhã ou no final da tarde, quando há baixos níveis de irradiação e baixas temperaturas. Além disso, recomenda-se o desligamento do inversor para limpar os produtos, ou seja, o inversor não deve estar em operação no momento da limpeza.

Não limpe produtos com vidros ou placas quebradas, fios expostos ou itens quebrados para evitar o risco de choque elétrico.

Sempre use luvas de borracha ao fazer manutenção, lavar ou limpar os módulos e preste atenção à conexão dos cabos e da parte elétrica.

8.3 CONECTORES E CONEXÕES DE CABOS

Recomenda-se realizar uma inspeção preventiva a cada 6 meses.

- Verifique se o selante da caixa de junção apresenta rachaduras ou lacunas.
- Verifique se os conectores estão vedados e se as conexões dos cabos estão seguras.

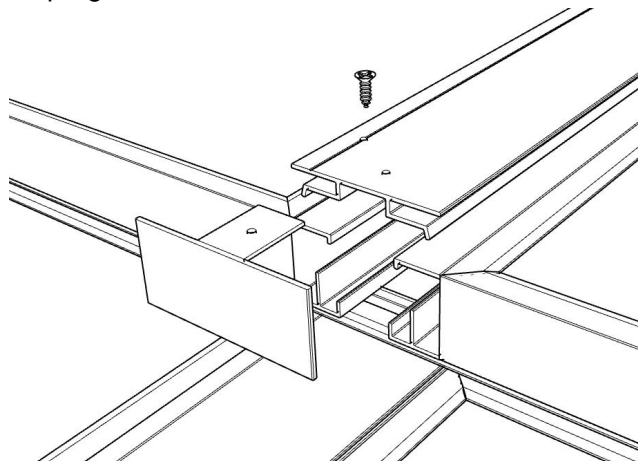
9. DESMONTAGEM E REPARO

Se o produto instalado estiver danificado ou com mau funcionamento, é necessário reparar e substituir as peças danificadas o mais rápido possível. Para manutenção e substituição, consulte as etapas detalhadas a seguir.

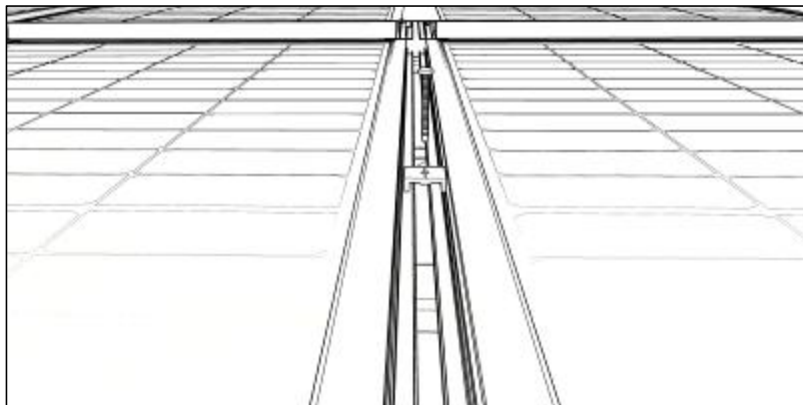
Ao desmontar os produtos, use calçados antiderrapantes ou uma capa antiderrapante.

9.1 DESMONTAGEM DO PRODUTO

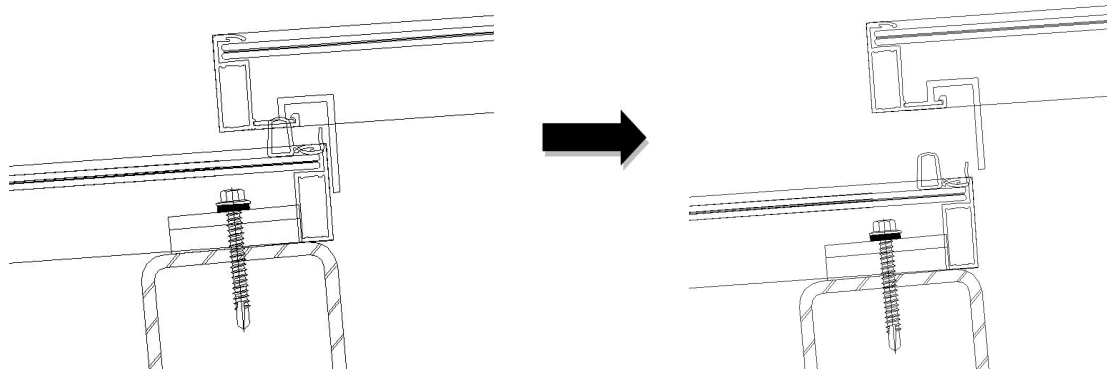
- A primeira etapa é remover a tampa à prova d'água do produto desejado e das bordas longas em ambos os lados da placa e retirar o plugue entre os dois lados.



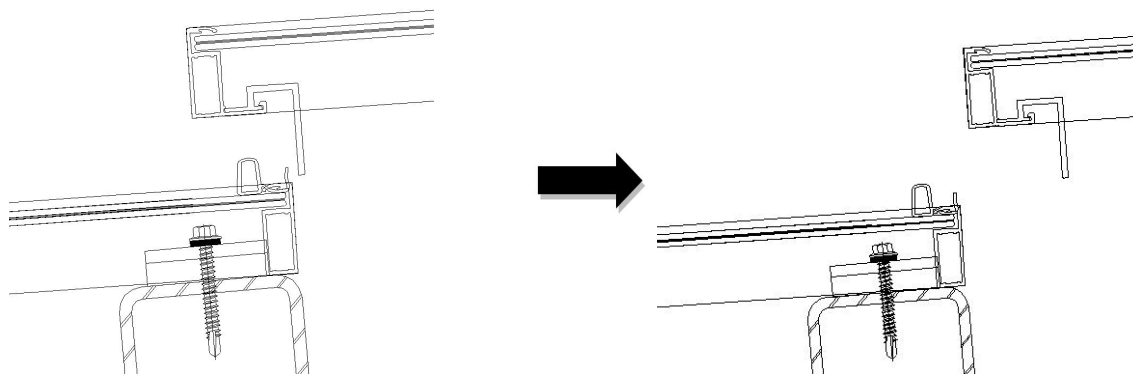
- A segunda etapa é soltar o grampo do produto desejado e, em seguida, uma peça do produto acima.



- Levante levemente a estrutura inferior do produto.



- Levante a borda superior do produto desejado um pouco além da faixa limite do dispositivo limitador e, em seguida, puxe-a levemente na direção esquerda para expor o conector do cabo no meio do produto; solte o conector e puxe o alvo como um todo para removê-lo.



9.2 SUBSTITUIÇÃO E INSTALAÇÃO DE PLACAS

1. Solte um pedaço da tampa da placa e prenda-a acima da placa substituída para que a borda inferior se levante ligeiramente.
2. Conecte firmemente os cabos do produto substituído a outros produtos e teste se o circuito está conectado e intacto.
3. Insira a borda superior do produto substituído sob a borda inferior da placa acima e prenda a borda superior ao dispositivo limitador para confirmar que as abas superior e inferior das duas placas estão intactas.
4. Fixe a placa de substituição e a borda longa da placa acima dela com uma abraçadeira.
5. Coloque a tampa à prova d'água nas placas substituídas e na peça da placa acima e, em seguida, use parafusos para fixá-la.
6. Instalar os plugues entre as bordas das placas substituídas.
7. A instalação de substituição foi concluída.

10. CUIDADOS: IMPORTANTE LER COM ATENÇÃO E GUARDAR PARA EVENTUAIS CONSULTAS

1. Todas as instalações elétricas devem atender aos padrões de instalação elétrica e ser concluídas por um profissional da área. Certifique-se de que todos os interruptores de entrada e saída estejam desligados.
2. Não conecte a entrada CC à saída do inversor e evite que o circuito de saída seja curto-circuitado ou aterrado.
3. Para reduzir a perda de potência da entrada CC, o caminho de conexão com o inversor deve ser o mais curto possível.
4. Cabos de cores diferentes devem ser selecionados para diferenciar o processo de conexão. O terminal positivo é conectado ao cabo vermelho e o terminal negativo é conectado ao cabo preto.
5. Para garantir o equilíbrio entre as strings dos produtos, os cabos CC selecionados devem ter a mesma área de seção transversal.
6. Certifique-se de usar material opaco para cobrir as placas ou desconecte o lado CC antes de fazer conexões elétricas.
7. O terminal de aterramento do sistema deve ser aterrado de forma confiável e o comprimento do fio de aterramento deve ser o mais curto possível. Não faça o aterramento junto com outros equipamentos de alta corrente, como máquinas de solda e motores.

GOODWE (GUANGDE) POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD

Endereço: N.º 208 Tongrui Rd., EDZ, Guangde, Anhui, China.

Site: www.goodwe.com

E-mail: PVBM@goodwe.com

Importador: PRODUCT HOLDER CERTIFICATION SOLUTIONS LTDA

CNPJ: 28.707.531/0001-38

ESTRADA GERAL, S/N – BAIRRO IBIRAQUERA – CEP 88780-000 – IMBITUBA – SC

11. APÊNDICE

1. Especificações técnicas do produto BMT-P2/144A

Tipo de módulo	
BMT-P2/144A	
Propriedades elétricas	
Condição de teste	1.000 W/m ² , 25 °C, AM 1,5
Potência (W)	550
Potência (W/m ²)	204
Voc (V)	49,84
Isc (A)	14,18
Vmp (V)	41,35
Imp (A)	13,30
Eficiência (%)	20.4
Tolerância de Pmax e Voc e Isc	±3%
Tolerância de classificação de potência	0/+5 W
Parâmetros de trabalho	
Temperatura de trabalho	-40 °C ~ +85 °C
Tensão máxima do sistema	1.500 V
Classificação máxima do fusível da série	25 A
Temperatura operacional nominal	45±2°C
Coeficientes de bifacialidade	70 ± 5%
Classe de resistência ao fogo	A
Classe de proteção	II
Parâmetros de temperatura	
Isc	0,048%/°C
Voc	-0,28%/°C
Pmpp	-0,35%/°C
Parâmetros de estrutura	
Dimensões (mm)	2327 ± 2 *1165 ± 2 * 30 ± 1 mm
Peso (Kg)	32 ± 0.5Kg
Células	144 x Mono Crystalline Half Cells
Cabos	4 mm ²

Conector	Compatível com MC4
Inclinação adequada	5° a 10°
Capacidade de carga	
Carga estática máxima na parte frontal	5.400 Pa
Carga estática máxima na parte traseira	2.400 Pa
Fabricante	
GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD N.º 208 Tongrui Rd., EDZ, Guangde, Anhui, China. Fabricado na China.	