



**Manual de Instalação**  
**Módulos Fotovoltaicos**

DAH Solar Co., LTD

Setembro.2025

## Sumário

<b>1. Informações básicas</b> .....	3
1.1 Resumo .....	3
1.2 Produtos aplicados .....	3
1.3 Cuidados .....	5
<b>2. Instalação</b> .....	7
2.1 Instalando com Segurança.....	7
2.2 Condições de Instalação .....	8
2.2.1 Condições climáticas .....	8
2.2.3 Local da Instalação .....	8
2.2.4 Seleção do ângulo .....	8
2.3 Instruções dos métodos de Instalação .....	9
<b>3. Cabos e conexões</b> .....	13
<b>4. Manutenção</b> .....	14
4.1 Inspeção Visual.....	14
4.2 Limpeza.....	14
4.3 Inspeção de conexões e cabos .....	15
<b>5. Instalação Elétrica</b> .....	15
Conexão em Série.....	15
Conexão em Paralelo .....	15
Paralelo depois série .....	15
<b>6. Aterramento</b> .....	16
<b>7. Armazenagem e empilhamento</b> .....	16
<b>8. Isenção de Responsabilidade</b> .....	17

# 1. Informações básicas

## 1.1 Resumo

Em primeiro lugar, obrigado por escolher os módulos fotovoltaicos DAH Solar. Para garantir que os módulos fotovoltaicos sejam instalados corretamente e tenham estabilidade de saída de energia, leia atentamente as seguintes instruções de operação antes de instalar e usar. Lembre-se que você está utilizando um produto de geração de energia elétrica, para evitar qualquer acidente deverá adotar as respectivas medidas de segurança.

Certifique-se de que os valores de corrente e tensão gerados após a conexão do módulo estejam dentro da faixa dos valores de corrente e tensão dos outros dispositivos conectados ao arranjo fotovoltaico. A tensão máxima permitida do sistema (CC) dos módulos é 1500V DC.

Se instalados no telhado, os módulos devem ser instalados em material à prova de fogo. Consulte o departamento de construção local para determinar qual material de telhado usar.

A classe de aplicação do módulo fotovoltaico é A: Tensão perigosa (IEC 61730: superior a 50 V CC; EN 61730: superior a 120 V), potência perigosa (superior a 240 W), de acordo com os padrões EN IEC61730-1 e -2, a qualidade dos módulos fotovoltaicos pode atender aos requisitos de segurança e nível de segurança II.

## 1.2 Produtos aplicados

Modelo	Faixa de potência (W)	Dimensões	Distância dos furos de fixação
DHP60-xxxW	260-280	1650*991*32*35	860; 1360; 941
DHM60-xxxW	275-305	1650*991*32*35	860; 1360; 941
DHP72-xxxW	315-335	1956*991*32*35	1176; 1676; 941
DHM72-xxxW	330-365	1956*991*32*35	1176; 1676; 941
DHM72-xxxW	325-370	1956*991*32*35	1176; 1676; 941
DHM60xxxW	275-310	1650*991*32*35	860; 1360; 941
DHM72X-xxxW	370-390	1979*1002*32	1689; 1189
DHM60X-xxxW	310-325	1665*1002*32	1375; 875
HCM72-xxxW	350-390	2000*991*32	1760; 1160

HCM60-xxxW	290-325	1678*991*32	1388; 888
HCM78X9-xxxW	415-455	2172*1002*32	1882; 1332
HCM72X9-xxxW	385-420	2010*1002*32	1720; 1220
HCM60X9-xxxW	320-350	1686*1002*32	1406; 906
DHM-72L9-xxxW	430-465	2094*1038*30/35	1300; 1040
		2108*1048*30/35	1300; 1040
DHM-66L9-xxxW	405-425	1924*1038*30/35	1300; 1040
DHM-60L9-xxxW	360-385	1755*1048*30/35	1300; 1040
		1765*1048*30/35	1300; 1040
DHM-72X10-xxxW	525-555	2279*1134*30/35	1400; 1140
		2256*1134*30/35	1400; 1140
DHM-66X10-xxxW	485-505	2094*1134*30/35	1300; 1040
		2074*1134*30/35	1300; 1040
DHM-60X10-xxxW	440-460	1910*1134*30/35	1400; 1140
		1891*1134*30/35	1400; 1140
DHM-54X10-xxxW	400-415	1722*1134*30/35	1300; 1040
DHP72-xxxW	310-335	1956*991*32	1670; 1170
DHP60-xxxW	260-280	1650*991*32	1360; 860
HCP78X9-xxxW	370-415	2172*1002*32	1882; 1332
HCP72X9-xxxW	340-380	2010*1002*32	1720; 1220
HCP60X9-xxxW	285-320	1686*1002*32	1046; 906
DHM-T72X10-xxxW	525-555	2279*1134*32	1400; 1140
DHM-T60X10-xxxW	440-460	1910*1134*32	1400; 1140
DHN-72X16-xxxW	560-585	2278*1134*30	1400; 1140
DHN-72X16/DG-xxxW	560-585	2278*1134*30	1400; 1140
DHN-78X16-xxxW	600-630	2465*1134*30	1400; 1140
DHN-78X16/DG-xxxW	600-630	2465*1134*30	1400; 1140
DHN-72R18-xxxW	603-630	2382*1134*30	1400; 1140
DHN-72R18/DG-xxxW	603-630	2382*1134*30	1400; 1140
DHN-66Y18/DG-xxxW	700-730	2384*1303*33	1400 ; 1140
DHJ-66Y18/DG-xxxW	700-730	2384*1303*33	1400 ; 1140
DHJ-66Y24/DG-xxxW	700-725	2384*1303*33	1400 ; 1140

## 1.3 Cuidados



Quando o módulo é exposto à luz solar ou outras luzes, ele pode produzir corrente contínua; neste caso, pode causar risco de choque elétrico se tocar nas peças elétricas.

É proibido focar a luz solar no módulo fotovoltaico através de espelho ou lentes.



O vidro temperado e o backsheet têm efeito protetor, módulos fotovoltaicos quebrados apresentam riscos elétricos (choque elétrico), este tipo de módulo não pode ser consertado ou reparado, deve ser substituído.

Sob condições nominais externas, a corrente e a tensão produzidas pelo módulo são diferentes do datasheet (folha de dados). Os parâmetros na folha de dados são testados sob condição STC(Standart Test Conditions), portanto, ao determinar a tensão nominal de outros componentes, capacidade do cabo, fusível e dados relativos de saída de potência do módulo fotovoltaico e do sistema fotovoltaico, consulte a corrente de curto-circuito e a tensão de circuito aberto do Módulo fotovoltaico, além de também projetar e instalar o sistema em 125% do valor.

Para diminuir o risco de choque elétrico ou queimadura, é melhor cobrir os módulos fotovoltaicos com material opaco durante a instalação.

O trabalho de instalação do painel fotovoltaico deve ser realizado sob condições de isolamento da luz solar, a instalação e a manutenção também devem ser realizadas por profissionais.

Se houver banco de baterias instalado no sistema fotovoltaico, ele deverá atender aos requisitos do fornecedor da bateria.

Os módulos fotovoltaicos não devem substituir o material utilizado no telhado e da parede, a substituição parcial também não é permitida.

Não instale módulos fotovoltaicos em áreas onde possam existir gases combustíveis.

É proibido tocar diretamente na parte elétrica do módulo fotovoltaico com a mão; deve-se usar ferramentas isolantes para lidar com a conexão elétrica.



Use ferramentas que atendam aos requisitos de isolamento da instalação

Não desmonte nenhum componente do módulo fotovoltaico da DAH Solar.

Leia e compreenda bem todas as instruções de instalação, conexão e manutenção antes de instalar.

Não levante os módulos pela caixa de junção ou pelos cabos de conexão.

Todo o sistema de módulos deve ser conectado ao aterramento, caso não haja condições especiais, consulte as devidas normativas de eletricidade nacionais e internacionais.

Após a entrega dos módulos no local de instalação, todos os componentes devem ser desembalados com cuidado, riscos de lesões.

Após a entrega dos módulos no local de instalação, deve-se manter a Caixa em local abrigado, sem umidade ou com risco de molhar as caixas.

Por favor, não fique de pé, sente-se, deite-se sobre os módulos, pois isso pode



danificar os módulos e também causar riscos de ferimentos.

Módulos de modelos do mesmo tamanho e especificação só podem ser conectados entre si.

Durante a entrega, certifique-se de que as ferramentas de transporte ou módulos não estejam sujeitos a grandes vibrações, as vibrações podem causar danos aos módulos ou microfissuras nas células dentro dos módulos.

Durante toda a entrega, não permita que os módulos caiam no chão nos meios de transporte, na casa ou das mãos, pois isso danificará os módulos ou células internas.

Não limpe o módulo com produtos químicos corrosivos, a melhor opção é água em abundância.

Quando as cargas estiverem funcionando, não desconecte os módulos.

## **2. Instalação**

### **2.1 Instalando com Segurança**

- ◆ Use capacetes de proteção, luvas isoladas e sapatos com isolamento de borracha durante o trabalho de instalação.
- ◆ Mantenha o módulo fotovoltaico embalado e longe de umidade até a instalação.
- ◆ Evitar toques desnecessários no módulo fotovoltaico durante a instalação. A superfície dos módulos pode ficar superaquecida, há risco de queimaduras e choque elétrico.
- ◆ Não instale em condições climáticas adversas como chuva, neve ou vento.
- ◆ Devido ao risco de choque elétrico, não prossiga o trabalho de instalação se a caixa de junção estiver molhada.
- ◆ Utilize ferramentas isoladas e secas, não utilize ferramentas molhadas.
- ◆ Não jogue nenhum objeto durante a instalação (como módulo fotovoltaico ou ferramentas).
- ◆ Certifique-se de que não sejam gerados ou estejam presentes gases combustíveis perto do local de instalação.
- ◆ Conecte corretamente os conectores macho e fêmea, inspecione o estado da fiação, todos os cabos não devem ser separados do módulo fotovoltaico.
- ◆ Não toque na caixa de junção e na extremidade dos conectores (macho e fêmea) com as mãos desprotegidas durante a instalação ou sob luz solar, independentemente de o módulo fotovoltaico estar conectado ou desconectado do sistema.
- ◆ Não exponha o módulo fotovoltaico a cargas excessivas na superfície do módulo fotovoltaico.
- ◆ Não bata nem coloque cargas excessivas no vidro ou na parte traseira, pois isso pode quebrar as células ou causar microfissuras.
- ◆ Não use ferramentas afiadas para limpar o vidro do módulo fotovoltaico. Isso deixaria arranhões no módulo.
- ◆ Não faça furos na estrutura do módulo fotovoltaico.
- ◆ Para instalação de BIPV (fotovoltaica integrada em construções) ou instalação de estrutura de montagem em telhado, tente seguir o princípio “de cima para baixo” e/ou “da esquerda para a direita” e não pise no módulo, pois isso danificará o módulo e pode ser perigoso para a segurança pessoal.

## 2.2 Condições de Instalação

### 2.2.1 Condições climáticas

- 1) A temperatura ambiente de instalação recomendada está entre  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $85\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4\text{ }^{\circ}\text{F}$  a  $185\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).
- 2) Não instale módulos fotovoltaicos em áreas com risco de inundação.

Nota: A carga mecânica do módulo fotovoltaico (incluindo a pressão do vento e da neve) é baseada no método de instalação e no local de instalação. Durante a coleta da carga mecânica, ela deve ser calculada por um instalador profissional de acordo com os requisitos do projeto do sistema.

### 2.2.3 Local da Instalação

- 1) Em geral, os módulos fotovoltaicos devem ser instalados em locais com máxima incidência de luz solar durante todo o ano. No hemisfério norte, os módulos devem ser colocados na direção sul como primeira escolha, enquanto no hemisfério sul, devem ser colocados na direção norte. Se o ângulo dos módulos se desviar  $30^{\circ}$  da direção Sul (ou Norte), a potência de saída perderá cerca de 10% a 15%; se o desvio do ângulo dos módulos for de 60 graus, a taxa de perda será de cerca de 20% a 30% da potência de saída. O local de instalação deve evitar sombras de árvores, edifícios e outros obstáculos. O fabricante do módulo já instalou o diodo de bypass para minimizar a perda, mas a sombra ainda reduzirá a potência de saída.
- 2) Quando o sistema fotovoltaico estiver equipado com banco de baterias, o mesmo deverá ser instalado corretamente, o que poderá proteger o funcionamento do sistema e garantir a segurança do usuário durante sua utilização; Siga as recomendações do fabricante da bateria quanto às instruções de instalação, operação e manutenção; Garantir o bom funcionamento da bateria, evitando a luz solar direta, a chuva e a erosão da neve (quando houver), mantendo ao mesmo tempo uma boa ventilação; A maioria dos tipos de carregamento de bateria pode liberar hidrogênio, cuja explosão ocorre facilmente. Deve-se evitar incêndio ou faísca ao redor do banco de baterias. Se a bateria for instalada ao ar livre, ela deve ser colocada em uma área especialmente projetada com isolamento e ventilação.
- 3) Não instale os módulos fotovoltaicos perto de materiais inflamáveis.
- 4) Não instale os módulos fotovoltaicos em locais onde eles seriam imersos em água ou continuamente expostos à água.

### 2.2.4 Seleção do ângulo

- 1) O ângulo dos módulos fotovoltaicos refere-se ao ângulo entre a superfície do módulo e o solo (Figura 1), a potência de saída será máxima quando os módulos estiverem voltados para o sol na vertical.

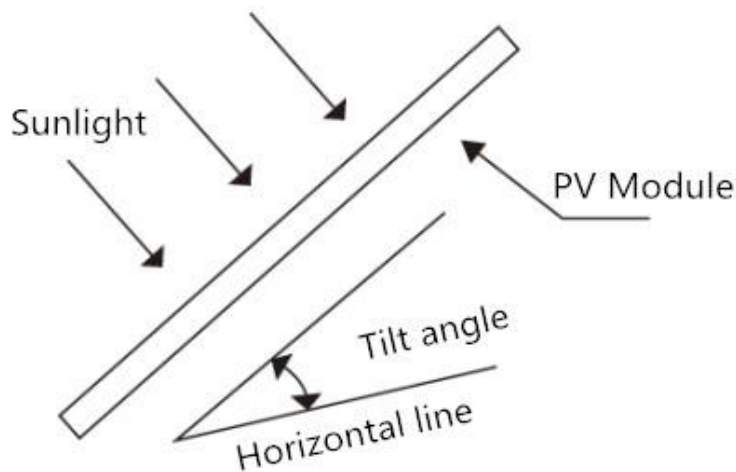


Figure 1: the installation angle of PV Module

- 2) Se conectado ao sistema fotovoltaico independente, o ângulo dos módulos deve ser baseado na estação e condição de luz solar para obter a potência máxima de saída. Normalmente, se a potência do módulo puder ser satisfeita durante a menor intensidade de luz solar de um ano, então este ângulo de instalação pode atender às demandas de todo o ano; Para sistemas fotovoltaicos interligados à rede, a seleção do ângulo de instalação dos módulos deve ser baseada na maximização anual da produção de energia.
- 3) A DAH Solar recomenda a instalação dos módulos com um ângulo de inclinação de pelo menos 10 graus, facilitando a lavagem do pó pela chuva.

### 2.3 Instruções dos métodos de Instalação

Os módulos fotovoltaicos podem ser montados na subestrutura usando parafusos M8 à prova de corrosão(INOX) colocados através da montagem com furos na parte traseira do módulo ou grampos projetados especificamente para módulos fotovoltaicos.

Independentemente do método de fixação a instalação final dos módulos deve garantir que:

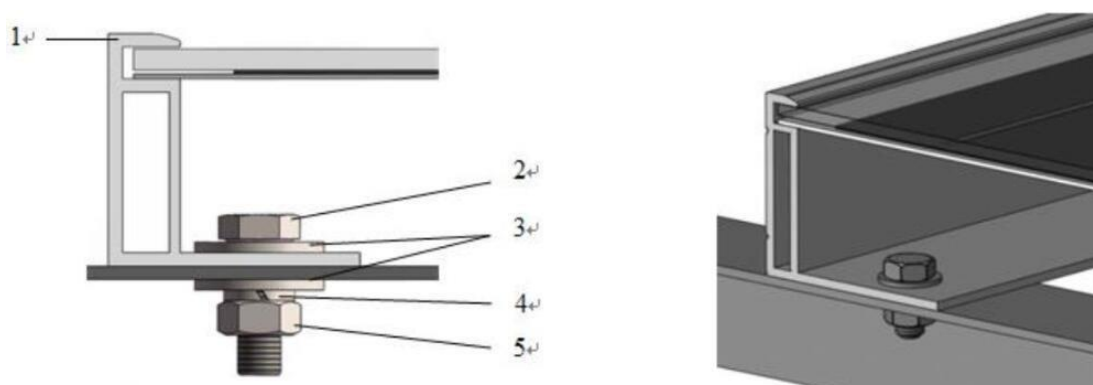
- 1) Uma folga de pelo menos 120 mm (recomendado) é fornecida entre a estrutura dos módulos e a superfície da parede ou telhado. Se outros meios de montagem forem empregados, isso poderá afetar a listagem UL ou as classificações da classe de incêndio.
- 2) A distância mínima entre dois módulos é de 10 mm (0,4 pol.).
- 3) O método de montagem não deve bloquear os orifícios de drenagem do módulo.
- 4) Os painéis não estejam sujeitos a cargas de vento ou neve que excedam as cargas máximas permitidas e não estejam sujeitos a forças excessivas devido à expansão térmica das estrutura.

#### ◆ Método de instalação de parafusos

A estrutura de cada módulo tem furos de montagem de 4- $\phi$ 9\*14mm, são necessários no mínimo quatro parafusos posicionados simetricamente para a instalação de um módulo, idealmente posicionados para otimizar a capacidade de manuseio de carga, para fixar os módulos à estrutura de fixação.

Prenda o módulo em cada local de fixação com um parafuso M8 e uma arruela plana, arruela de pressão e porca conforme mostrado na Figura 1 e aperte com um torque de 16~20 N.m (140-180lbf.in.).

Todas as peças em contato com a estrutura devem usar arruelas planas de aço inoxidável com espessura mínima de 1,8 mm e diâmetro externo de 20-24 mm (0,79-0,94 pol.).



**Figure 1. PV module installed with Bolt fitting method**

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1) Aluminum Frame        | 2) M8 Stainless Bolt       |
| 3) Flat Stainless Washer | 4) Spring Stainless Washer |
| 5) HEX Stainless Nut     |                            |

#### ◆ Métodos de montagem de grampos

- 1) A braçadeira do grampo deve se sobrepôr à estrutura do módulo em pelo menos 7 mm, mas não mais que 11 mm.
- 2) Use no mínimo 4 grampos para fixar os módulos nos trilhos de montagem.
- 3) As braçadeiras dos grampos nos módulos não devem entrar em contato com o vidro frontal e não devem deformar a moldura.
- 4) Certifique-se de evitar efeitos de sombreamento dos grampos do módulo.
- 5) A estrutura do módulo não deve ser modificada em nenhuma circunstância.
- 6) Ao escolher este tipo de método de montagem com grampo, use pelo menos quatro grampos em cada módulo, dois grampos devem ser fixados em cada lado longo do módulo (para orientação retrato) ou em cada lado curto do módulo (para orientação paisagem). Se o comprimento do grampo for superior a 40 mm, a área de fixação do grampo deverá ser maior que o comprimento do próprio grampo.
- 7) Dependendo das cargas locais de vento e neve, podem ser necessários grampos adicionais para garantir que os módulos possam suportar a carga. A distância entre os quatro grampos no lado longo do módulo fotovoltaico 54/60P não é inferior a 300 mm; a distância dos quatro grampos no lado longo do módulo fotovoltaico 72P até a estrutura menor não é inferior a 340 mm; a distância dos quatro grampos no lado longo do módulo fotovoltaico 78P até a estrutura menor não é inferior a 360 mm.
- 8) Ao escolher o método de instalação lateral, a distância dos quatro grampos no lado menor da montagem ao lado longo é de 250 ~ 300 mm..
- 9) O torque aplicado deve consultar o padrão de projeto mecânico de acordo com o parafuso que o cliente está usando, ex: M8 16-20N.m(140-180lbf.in).

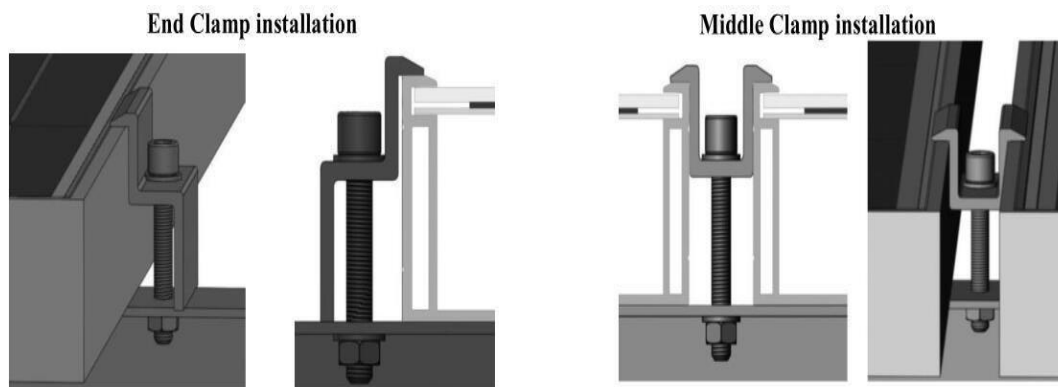
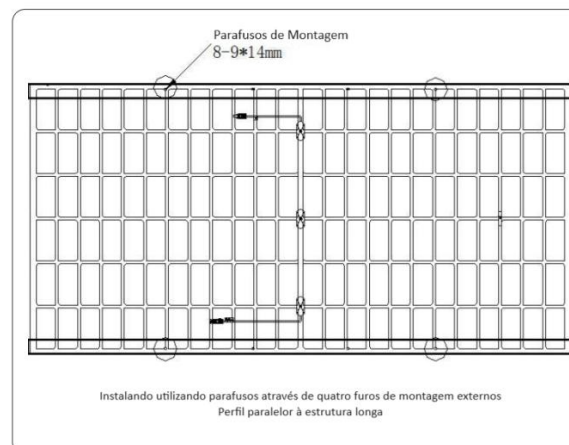
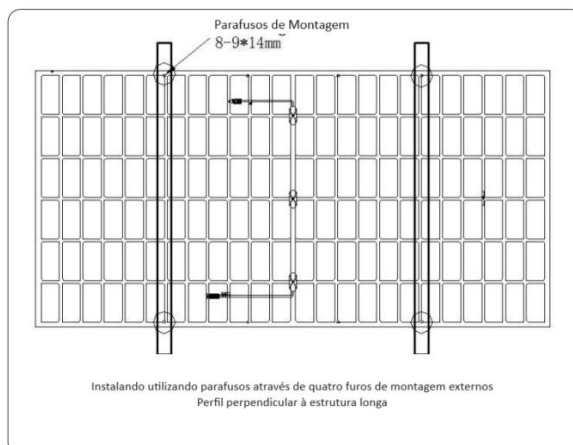
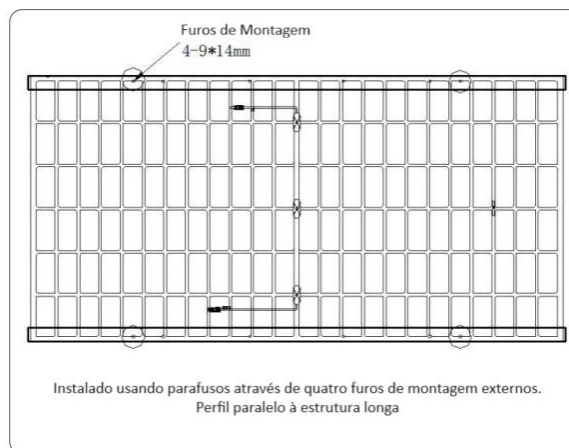
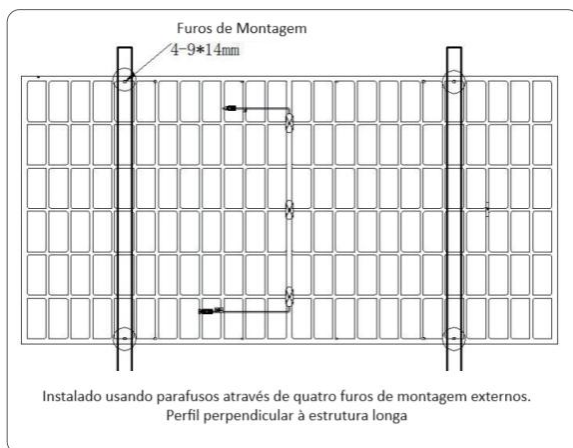
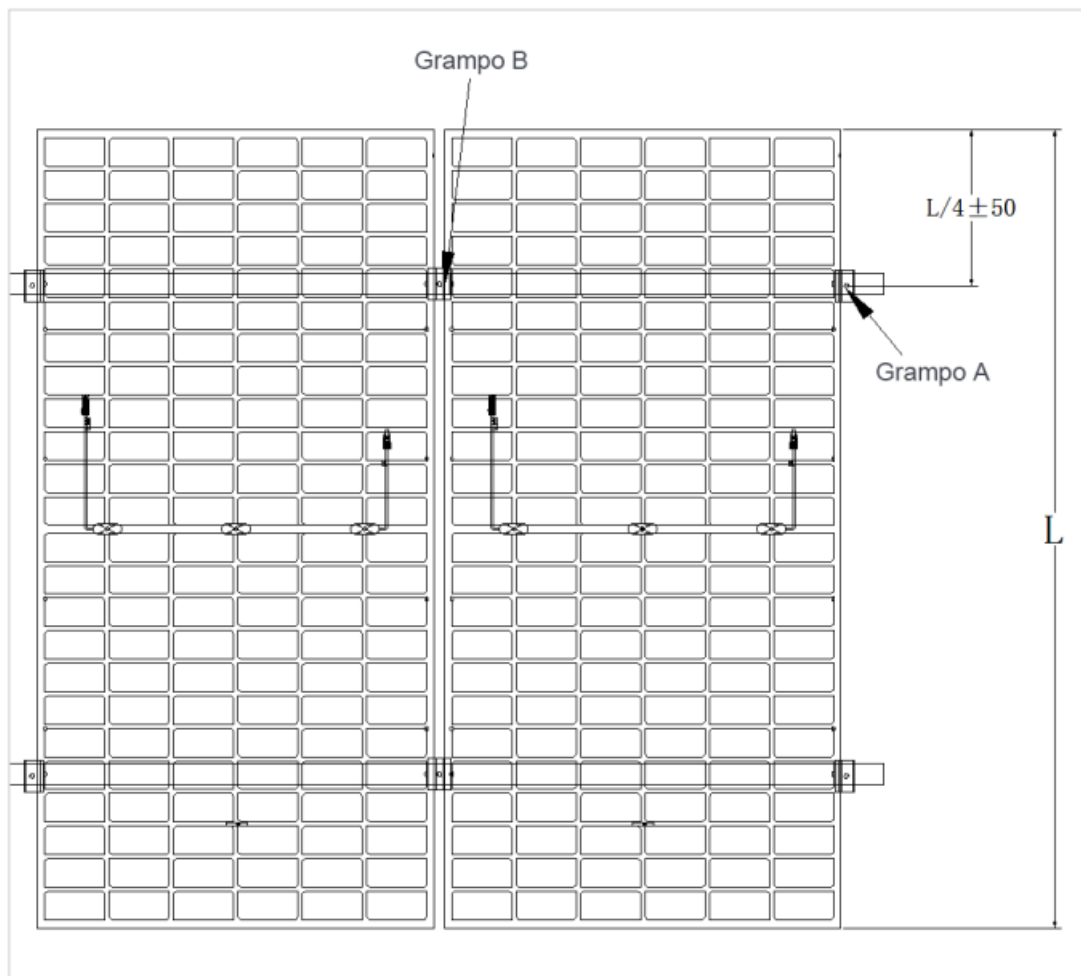
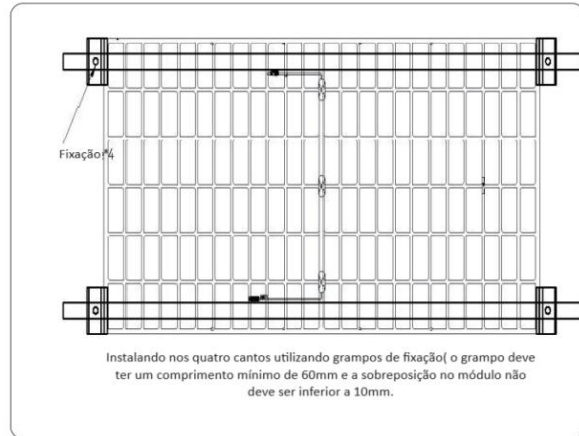
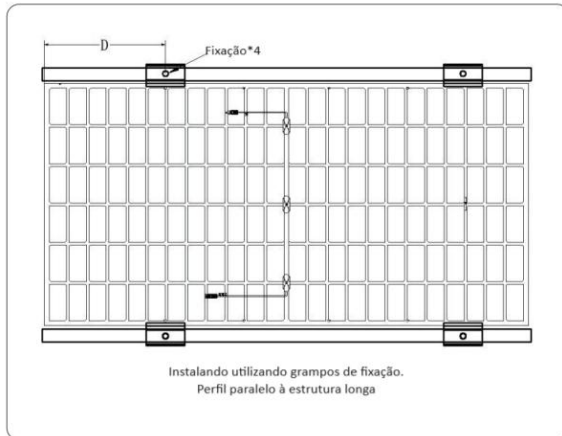


Figure 2. PV module installed with clamp fitting method

Notas: Todos os métodos de montagem de grampus mencionados aqui são apenas para referência, a DAH Solar não será responsável pelo projeto e instalação do sistema. As cargas mecânicas e sua segurança devem ser operadas e concluídas pelo instalador profissional do sistema solar e pela equipe de instalação experiente.

- 1) Por favor, certifique-se dos seguintes pontos antes da montagem dos grampus:
  - a) Antes da montagem, verifique o desempenho de segurança da caixa de junção. Qualquer corpo como insetos ou outras coisas na superfície dos painéis solares deve ser removida.
  - b) Verifique e certifique-se de que o número de série dos módulos fotovoltaicos esteja correto.
  
- 2) Módulo fotovoltaico DAH Solar (apenas para os modelos de componente envolvidos nesta especificação) a carga de especificação do produto(carga de neve / vento) 3600 PA, carga traseira de projeto de 1600 PA, fator de segurança é de 1,5 vezes. Se os módulos forem instalados em ambiente com neve e vento forte, ações especiais de proteção deverão ser tomadas para atender aos requisitos de instalação, obedecendo os critérios de montagem conforme as figuras abaixo:





Modelo do Módulo Método de Instalação		Instalação com parafusos			Instalação com Grampos de Fixação	
		Perfil Perpendicular ao comprimento maior do frame	Perfil Paralelo ao comprimento maior do frame		Perfil Perpendicular ao comprimento maior do frame	Perfil Paralelo ao comprimento maior do frame
		Quatro parafusos externos	Quatro Parafusos externos	Quatro Parafusos Internos	$450 \leq D \leq 550$	$500 \leq D \leq 600$
Módulo Monofacial	DHN-72X16	+5400/-2400	+3600/-2400	$\pm 2400$	+5400/-2400	+3600/-2400
Módulo Bifacial "Double Glass"	DHN-72X16/DG					

Modelo do Módulo Método de Instalação		Instalação com parafusos	Instalação com Grampos	Instalação com parafusos	Instalação com Grampos
		Dois Perfis		Três Perfis	
		Perfil Perpendicular ao comprimento maior do frame	Perfil Paralelo ao comprimento maior do frame	Perfil Perpendicular ao comprimento maior do frame	Perfil Paralelo ao comprimento maior do frame
		Quatro parafusos externos	$550 \leq D \leq 650$	Quatro Parafusos externos	$550 \leq D \leq 650$
Módulo Monofacial	DHN-78X16	+3600/-1600	+3600/-1600	5400/-2400	5400/-2400
Módulo Bifacial	DHN-78X16/DG				

### 3. Cabos e conexões

- Antes da instalação, leia atentamente as instruções de operação do sistema fotovoltaico. Usando cabos multi-conexão para fazer os módulos fotovoltaicos em série ou paralelo, o que é determinado pelos requisitos dos clientes quanto à potência, corrente, tensão do sistema solar, etc.
- Conecte módulos com nível de corrente semelhantes para conexão em série e a tensão de saída não deve ser superior à tensão máxima permitida do sistema. O número do módulo de cada série depende do projeto do sistema, do tipo de inversor e do ambiente de instalação.
- A corrente nominal máxima do fusível de cada série está marcada na etiqueta de cada módulo e também na folha de especificações (datasheet). A corrente nominal do fusível refere-se à corrente reversa mais alta que cada módulo pode suportar. Com base na corrente máxima do fusível e nos requisitos de instalação de desempenho elétrico local, combine e escolha o fusível adequado para proteger os módulos fotovoltaicos em série ou paralelo.
- Conectar os cabos dos arranjos fotovoltaicos ao conector de acordo com a indicação de instalação dos sistemas de controle fotovoltaico. A área da seção transversal e a capacidade do conector do cabo devem satisfazer o curto-circuito máximo do sistema fotovoltaico (para um único componente, recomendamos que a área da seção transversal dos cabos seja de  $4\text{mm}^2$  e a corrente nominal dos conectores seja superior a 10A), caso contrário, ao conectar cabos e conectores estará em condições de superaquecimento. Preste

atenção que o limite de temperatura dos cabos é de 85°C.

- e) As conexões elétricas devem estar de acordo com as normas elétricas locais e nacionais.
- f) Em todos os módulos fotovoltaicos estão incluídos os diodos de bypass. Observe que os diodos, cabos e caixas de junção podem ser danificados devido à instalação incorreta.

## **4. Manutenção**

Os módulos fotovoltaicos precisam ser inspecionados e avaliados regularmente, especialmente durante o período de garantia. Para garantir que os módulos alcancem excelente desempenho, a DAH Solar adota as seguintes medidas de manutenção:

### **4.1 Inspeção Visual**

Por favor, verifique os módulos fotovoltaicos cuidadosamente, certifique-se de que os módulos não apresentam defeitos visuais. Preste especial atenção aos seguintes pontos:

- a) O protetor de vidro duplo(Papelão) funciona como proteção durante o transporte, não pertence ao controle de inspeção visual, o comprador pode arrancá-lo ou guardá-lo;
- b) Vidro do módulo danificado ou não;
- c) Se arranhões de objetos pontiagudos atingiram a superfície dos painéis;
- d) Se o painel solar está bloqueado por obstáculos e outros objetos ou não;
- f) Se há corrosão perto das trilhas da célula solar.
- g) Verificar se os parafusos fixos estão soltos ou danificados entre os módulos e suportes ou não, e então foram ajustados ou reparados a tempo.

### **4.2 Limpeza**

- a) Sujeira no vidro dos módulos diminuirão sua potência. Limpe os módulos de preferência uma vez por ano, se possível (dependendo das condições do local). Usar um pano macio seco ou úmido é a melhor opção. Água mineral não é recomendada para limpeza, devido ter a possibilidade de ficarem impurezas após a limpeza.
- b) Nunca utilize material abrasivo para fazer a limpeza em hipótese alguma.
- c) Para reduzir ou evitar possíveis choques elétricos ou queimaduras, a DAH Solar sugere fazer a limpeza no início da manhã ou ao entardecer com temperatura mais baixa, principalmente nas áreas com temperatura elevada.
- d) Não tente limpar o painel que esteja com vidros quebrados ou cabos sem isolamento adequada. Isto pode levar ao perigo de choque eléctrico.

## 4.3 Inspeção de conexões e cabos

Recomenda-se que a seguinte manutenção preventiva seja realizada semestralmente

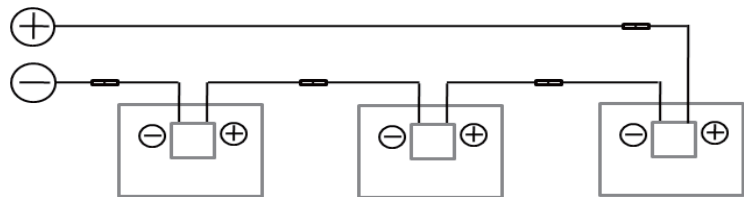
- Inspeccione a isolação para garantir que não haja falhas ou fissuras.
- Inspeccione se há fenómeno de envelhecimento dos módulos. Inclui cabos e conectores danificados por roedores, envelhecimento climático, e todos os conectores estão conectados e devidamente apertados, se têm fenómeno de corrosão ou não. Inspeccione a conexão de aterramento, se está em boas condições ou não.

## 5. Instalação Elétrica

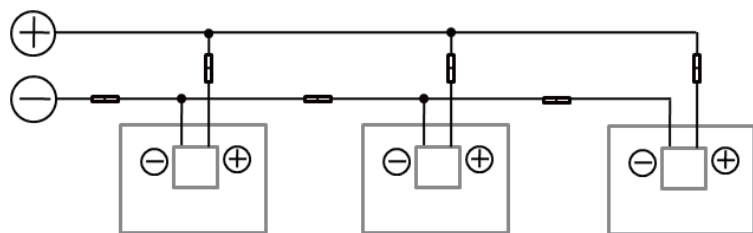
- Parâmetro de desempenho elétrico do módulo, como o valor nominal de  $I_{sc}$ ,  $V_{oc}$  e  $P_{mas}$ , tem  $\pm 3\%$  de erro variável em comparação com o valor de STC.
- Normalmente, a corrente e a tensão do módulo serão um pouco maiores em comparação com o valor do STC, portanto, quando confirmados os parâmetros associados dos acessórios do sistema solar, como tensão nominal, capacidade do cabo, capacidade do fusível e potência do módulo, o curto-circuito correspondente a corrente e a tensão de circuito aberto devem ser amplificadas em 1,25 vezes

Circuito Elétrico série e Paralelo

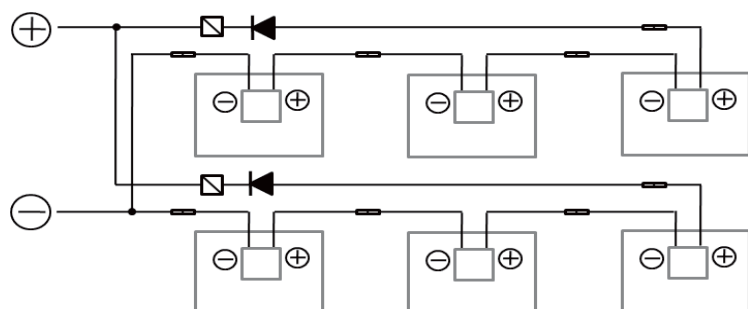
Conexão em Série



Conexão em Paralelo



Paralelo depois série





Diodo



ATS



Conector

- c) O número máximo de módulos por string em série deve ser calculado de acordo com os requisitos de projeto. O valor do Voc na temperatura mínima local esperada não pode exceder o valor máximo da tensão do sistema especificado do módulo (de acordo com o teste de segurança IEC61730, a tensão máxima do sistema de O Módulo Solar DAH é 1500Vcc. Na Austrália, as instalações devem estar de acordo com AS/NZS 3000 e AS/NZS 5033).
- d) O fator de correção Voc pode ser calculado de acordo com a seguinte fórmula:  $CVoc = 1 - \beta Voc \times (25 - T)$ , “T” sendo a temperatura ambiente mínima esperada para a instalação do Sistema e “ $\beta$ ” (% /°C) é O coeficiente de temperatura de o módulo selecionado.
- e) Se a corrente reversa, que provavelmente excede a corrente máxima dos fusíveis do módulo passar pelo módulo, os módulos devem ser protegidos por um dispositivo de proteção de corrente equivalente. Se o número de ligações em paralelo for maior ou igual a 2 strings, deve ser equipado um dispositivo adicional de proteção em cada série de módulos.

## 6. Aterramento

- a) No projeto dos módulos, uma estrutura de liga de alumínio anodizado resistente à corrosão é aplicada. Para utilização segura e para proteger os módulos contra raios e danos por eletricidade estática, a estrutura do módulo deve ser obrigatoriamente aterrada.
- b) O dispositivo de aterramento deve estar em contato total com o lado interno da liga de alumínio e penetrar na película de óxido superficial da moldura no local indicado.
- c) Não faça furos de aterramento adicionais na estrutura do módulo.
- d) O condutor ou cabo de aterramento pode ser de cobre, liga de cobre ou qualquer outro material aceitável para aplicação como condutor elétrico de acordo com as respectivas normas elétricas nacionais. O condutor de aterramento deve então fazer uma conexão à terra com um eletrodo de aterramento adequado.
- e) Os furos marcados com uma marca de aterramento na estrutura só podem ser usados para aterramento, e não para montagem.
- f) Os módulos de vidro duplo sem moldura não possuem condutor exposto e, portanto, de acordo com os regulamentos, não precisam ser aterrados.

## 7. Armazenagem e empilhamento

- a) Os módulos fotovoltaicos devem ser armazenados em locais longe de umidade e chuva. O contato das caixas de papelão com a água podem causar contaminação e manchas nos vidros.
- b) Não deve ser empilhado mais de 1 pallet em cima do outro, devido a capacidade de suportabilidade dos equipamentos.

## **8. Isenção de Responsabilidade**

- a) As condições de instalação, operação, uso e manutenção dos módulos mostrados neste manual estão além do alcance de controle da DAH Solar, levando a qualquer dano pessoal, defeitos de produtos não são de responsabilidade legal da DAH Solar.
- b) Propriedade Intelectual: A DAH Solar não é responsável por qualquer violação de direitos de propriedade intelectual ou outros direitos de terceiros devido ao uso de produtos ou componentes. O cliente não obtém quaisquer direitos de propriedade intelectual ou autorização de uso dos produtos, seja expresso ou implícito.
- c) A DAH Solar reserva-se o direito de modificar o manual, produtos fotovoltaicos, especificações ou informações do produto, sem aviso prévio. A modificação de qualquer informação pode ser devido a requisitos de negócios, nível técnico ou outro objetivo, mas não representa a negação da informação original.
- d) As informações deste manual são de conhecimento com confiabilidade e experiência da DAH Solar, incluindo, mas não se limitando a todas as informações acima e métodos apresentados, porém não representam qualquer garantia de segurança e qualidade.