

**LONGi Solar Manual de
instalação do componentes
de solar fotovoltaico**

Modelo de componente aplicável			Certificado	Estrutura de componente
Componentes de lado único	LR6-60-***M	LR6-72-***M	IEC、UL	Vidro único
	LR6-60BK-***M	LR6-72BK-***M	IEC、UL	Vidro único
	LR6-60HV-***M	LR6-72HV-***M	IEC、UL	Vidro único
	LR6-60PB-***M	LR6-72PB-***M	IEC、UL	Vidro único
	LR6-60PE-***M	LR6-72PE-***M	IEC、UL	Vidro único
	LR6-60PH-***M	LR6-72PH-***M	IEC、UL	Vidro único
	LR6-60MP-***M	LR6-72MP-***M	IEC	Vidro único
	LR6-60MPH-***M	LR6-72MPH-***M	IEC	Vidro único
	LR6-60HPH-***M	LR6-72HPH-***M	IEC、UL	Vidro único
	LR6-60HPH-***MC	LR6-72HPH-***MC	IEC、UL	Vidro único
	LR6-60HPB-***M	/	IEC、UL	Vidro único
	LR6-60OPH-***M	LR6-72OPH-***M	IEC	Vidro único
	LR6-60DG-***M	LR6-72DG-***M	IEC、UL	Vidro duplo
	LR6-60PD-***M	LR6-72PD-***M	IEC、UL	Vidro duplo
	LR6-60HPD-***M	LR6-72HPD-***M	IEC、UL	Vidro duplo
	LR6-60HIH-***M	LR6-72HIH-***M	IEC、UL	Vidro único
	LR6-60HIB-***M	/	IEC、UL	Vidro único
	LR4-60HPH-***M	LR4-72HPH-***M	IEC、UL	Vidro único
	LR4-60HPB-***M	/	IEC、UL	Vidro único
	LR4-60HIH-***M	LR4-72HIH-***M	IEC、UL	Vidro único
	LR4-60HIB-***M	/	IEC、UL	Vidro único
	LR4-66HPH-***M	/	IEC、UL	Vidro único
	LR4-66HP-***M	/	IEC、UL	Vidro único
	LR4-66HIH-***M	/	IEC、UL	Vidro único
	LR5-66HPH-***M	LR5-72HPH-***M	IEC、UL	Vidro único
	LR5-66HIH-***M	LR5-72HIH-***M	IEC、UL	Vidro único
Componentes de lado duplo	LR6-60BP-***M	LR6-72BP-***M	IEC、UL	Vidro duplo
	LR6-60HBD-***M	LR6-72HBD-***M	IEC、UL	Vidro duplo
	LR6-60HBD-***MC	LR6-72HBD-***MC	IEC、UL	Vidro duplo
	/	LR6-78HBD-***M	IEC、UL	Vidro duplo
	LR6-60OPD-***M	LR6-72OPD-***M	IEC	Vidro duplo
	LR6-60HIBD-***M	LR6-72HIBD-***M	IEC、UL	Vidro duplo
	LR4-60HBD-***M	LR4-72HBD-***M	IEC、UL	Vidro duplo
	LR4-60HIBD-***M	LR4-72HIBD-***M	IEC、UL	Vidro duplo
	LR5-66HBD-***M	LR5-72HBD-***M	IEC、UL	Vidro duplo
	LR5-66HIBD-***M	LR5-72HIBD-***M	IEC、UL	Vidro duplo



Aviso de segurança importante

- Este manual de instalação fornece informações sobre a instalação e uso seguro dos componentes de sola fotovoltaicos (seguir denominada "componentes") de LONGi Solar Technology Co., Ltd. (seguir denominada "LONGi Solar"). Durante a instalação de componentes e manutenção de rotina, todas as precauções de segurança e regulamentos locais neste guia devem ser observados.
- A instalação de sistemas de componentes requer habilidades e conhecimentos profissionais e só pode ser instalada por pessoal qualificado. Leia este manual de instalação cuidadosamente antes de instalar e usar os componentes. O instalador deve estar familiarizado com os requisitos mecânicos e elétricos deste sistema. Mantenha este manual em um lugar seguro para referência futura quando for necessário vender ou descartar componentes para manutenção e reparo.
- Se tiver alguma dúvida, entre em contato com o departamento de serviço técnico da LONGi Solar para obter mais explicações.

Catálogo

3	1 / Introdução
3	2 / Leis e regulamentos
4	3 / Informação geral
4	3.1 Identificação de componentes
6	3.2 Estilo da caixa de junção e modo de fiação
8	3.3 Segurança geral
9	3.4 Segurança de desempenho elétrico
9	3.5 Segurança de operação
10	3.6 Segurança contra incêndios
11	4 / Condições de instalação
11	4.1 Local de instalação e ambiente de trabalho
12	4.2 Selecção do ângulo de inclinação
13	5 / Instalação mecânica
13	5.1 Requerimentos gerais
13	5.2 Instalação mecânica de componentes de lado único
14	5.2.1 Conjunto de montagem de parafuso
14	5.2.2 Conjunto de montagem de fixação
15	5.2.3 Diagrama de instalação e carga correspondente do componente de lado único
17	5.3 Instalação mecânica de componentes de lado duplo
17	5.3.1 Conjunto de montagem de parafuso
18	5.3.2 Conjunto de montagem de fixação
19	5.3.3 Diagrama de instalação e carga correspondente do componente de lado duplo
21	6 / Instalação elétrica
21	6.1 Desempenho elétrico
22	6.2 Cabos e conexões
23	6.3 Conector
23	6.4 Diodo de bypass
23	6.5 Anti PID e compatibilidade do inversor
24	7 / Aterramento
25	8 / Operação e manutenção
25	8.1 Limpeza
26	8.2 Inspeção visual de componentes
26	8.3 Inspeção de conector e cabo

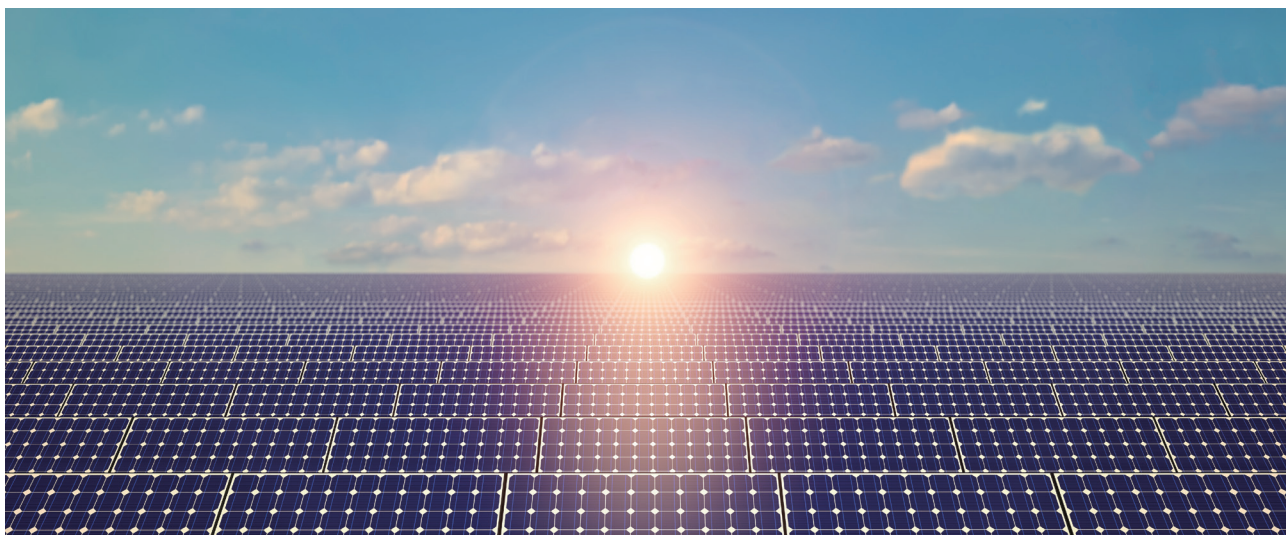
1 Introdução

Em primeiro, muito obrigado pelo escolher componentes de solar fotovoltaico de LONGi Solar!

Este manual de instalação contém informações de instalação elétrica e mecânica importantes, que devem ser conhecidas antes de instalar componentes do LONGi Solar. Além disso, o manual contém algumas outras informações de segurança com as quais você deve estar familiarizado. Todo o conteúdo do manual pertence aos direitos de propriedade intelectual da LONGi Solar, que é derivado da exploração técnica de longo prazo e do acúmulo de experiência da LONGi Solar.

Este manual de instalação não tem o significado de qualquer garantia, expressa ou implícita. Não há previsão no regime de indenização por perdas, danos ou outras despesas diretamente causadas ou relacionadas com a instalação, operação, uso ou manutenção dos componentes. Em caso de violação dos direitos de patente ou de terceiros causados pelo uso de componentes, a LONGi Solar Technology Co., Ltd. não será responsável. LONGi Solar Technology Co., Ltd. reserva-se o direito de alterar o manual do produto e este manual de instalação sem aviso prévio. Visite o site oficial da LONGi Solar Technology Co., Ltd em www.longi-solar.com para verifique a versão mais recente do manual de instalação.

Se o cliente não seguir os requisitos listados neste manual durante a instalação dos componentes, a garantia limitada do produto fornecida ao cliente será invalidada. Ao mesmo tempo, as sugestões neste manual são para melhorar a segurança dos componentes durante o processo de instalação e são testadas e verificadas pela prática. Forneça este manual aos proprietários de sistemas fotovoltaicos, dê-lhes uma referência e informe-os sobre todos os requisitos e sugestões relevantes de segurança, operação e manutenção.



2 Leis e regulamentos

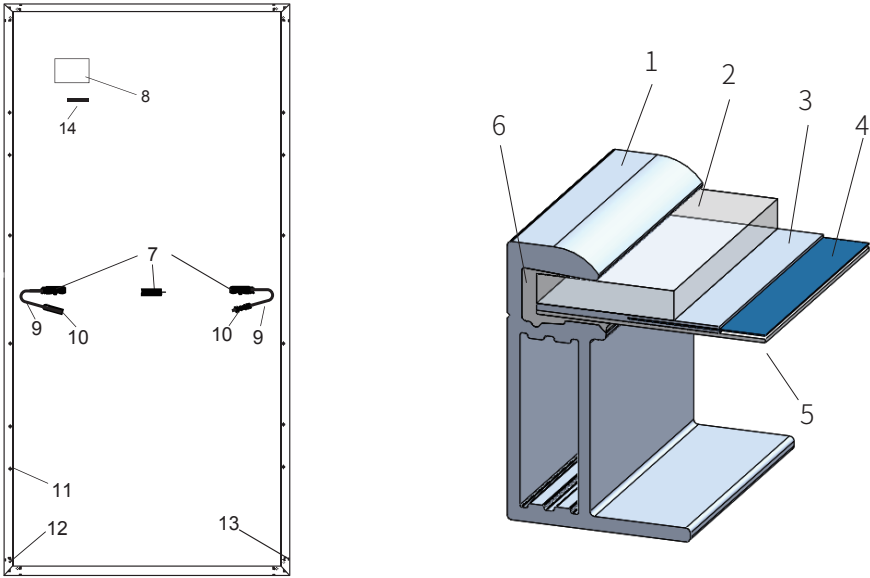
A instalação mecânica e elétrica de componentes fotovoltaicos deve consultar os regulamentos correspondentes, incluindo legislação elétrica, legislação de construção e requisitos de conexão de energia. Esses regulamentos variam de acordo com o local de instalação, como instalação no telhado do prédio, aplicação do veículo, etc. Os requisitos também podem variar dependendo da tensão do sistema instalado, natureza da corrente (DC ou AC). Entre em contato com a autoridade local para obter detalhes.

3 Informação geral

3.1 Identificação de componentes

Existem três tipos de rótulos em cada componente para fornecer as seguintes informações:

Placa de identificação: Tipo de produto, potência nominal, corrente nominal, tensão nominal, tensão de circuito aberto, corrente de curto-circuito, marca de certificação, tensão máxima do sistema e outras informações sob condições de teste padrão. Etiqueta de graduação de corrente: os componentes são classificados de acordo com a corrente nominal e identificados nos componentes. Número de série: cada componente possui um número de série exclusivo. Esse número de série é impresso no código de barras e colocado no componente antes da laminação e não pode ser rasgado e manchado após a laminação. Além disso, um número de série idêntico pode ser encontrado na placa de identificação do componente ou próximo a ela.

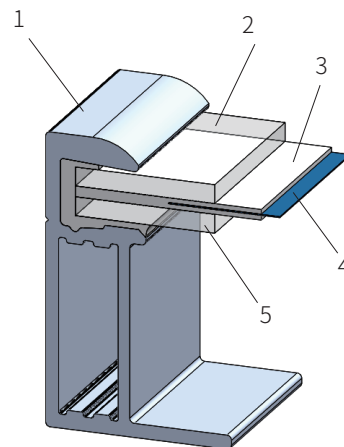
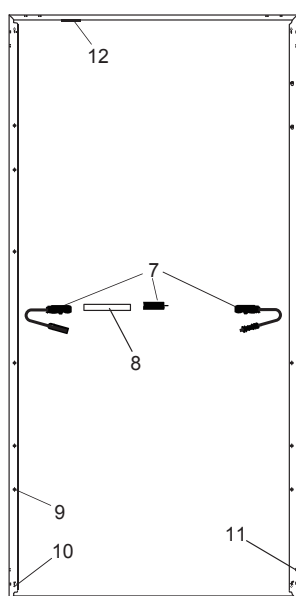


1 Quadro de liga de alumínio	2 Vidro fotovoltaico	3 EVA	4 Bateria
5 Placa traseira	6 Gel de sílica	7 Caixa de junção	8 Placa de identificação
9 Cabo	10 Conector	11 Furo de montagem	12 Furo de aterramento
13 Furo de vazando	14 Código de barras		

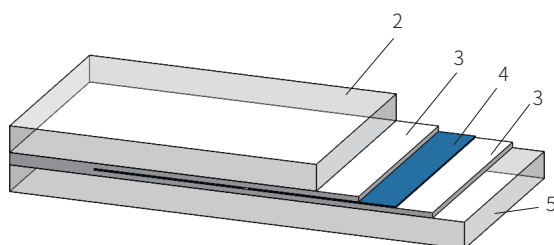
Figura 1 Diagrama esquemático de componente de lado único e descrição do componente

(A localização da caixa de junção de componentes de LONGi por favor consulte a Seção 3.2, e a versão específica deve estar sujeita às especificações correspondentes)





Componente de vidro duplo lado duplo (com quadro)



Componente de vidro duplo lado duplo(sem quadro)

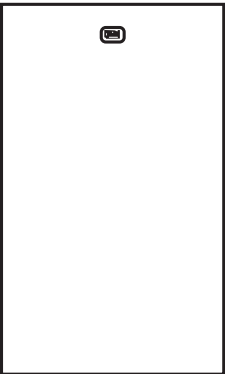
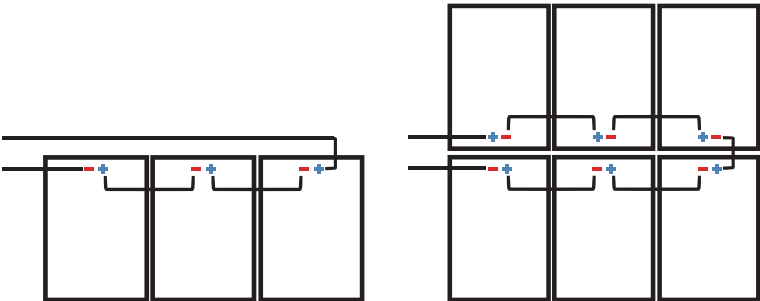
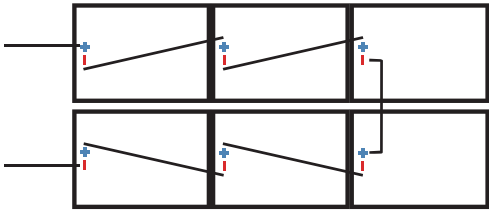
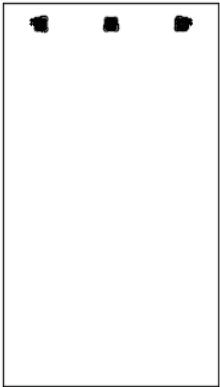
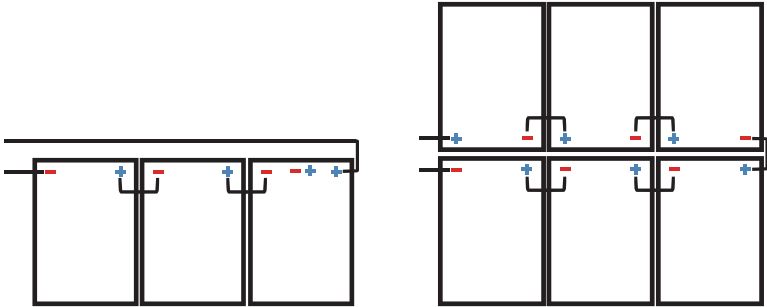
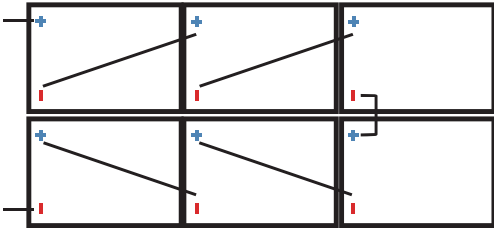
1 Quadro	2 Vidro frontal	3 EVA/POE	4 Bateria
5 Vidro traseiro	6 Gel de sílica	7 Caixa de junção	8 Placa de identificação
9 Furo de montage	10 Furo de aterramento	11 Furo de vazando	12 Código de barras

Figura 2 Diagrama esquemático de componente de lado duplo e descrição do componente

(A localização da caixa de junção de components de LONGi por favor consulte a Seção 3.2, e a versão específica deve estar sujeita às especificações correspondentes)

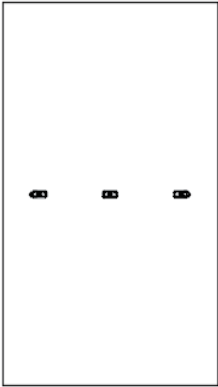


3.2 Estilo da caixa de junção e modo de fiação

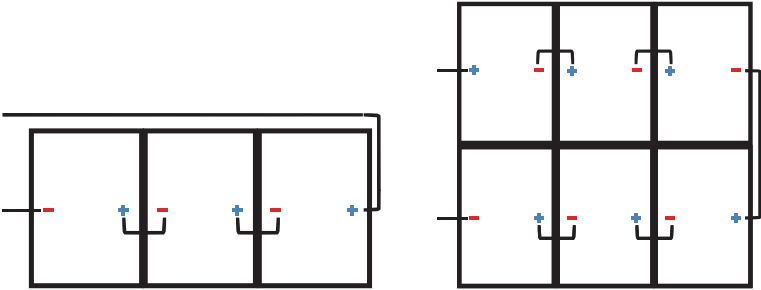
Estilo de localização da caixa de junção	Método de fiação recomendado
	Instale vertical: O comprimento padrão do cabo é suficiente (Nota: O final da única linha precisa ser estendido) 
	Instale horizontalmente: O comprimento padrão do cabo é suficiente 
	Instale vertical: O comprimento padrão do cabo é suficiente (Nota: O final da única linha precisa ser estendido) 
	Instale horizontalmente: O comprimento do cabo de componentes 60 deve ser $\geq 1,2$ m, o comprimento do cabo de componentes 72 deve ser $\geq 1,4$ m 

Estilo de localização da caixa de junção

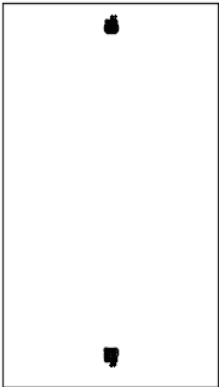
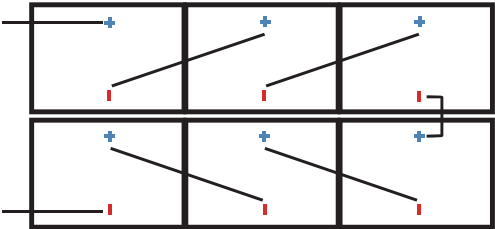
Método de fiação recomendado



Instale vertical: O comprimento padrão do cabo é suficiente
(Nota: Giro da dupla linha e o final da única linha precisa ser estendido)

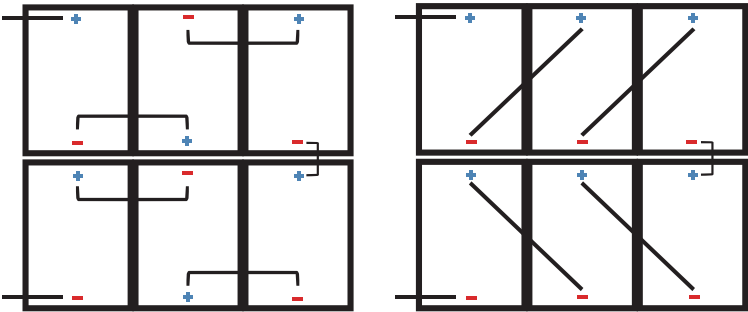


Instale horizontalmente: O comprimento do cabo de componentes 60 deve ser ≥ 1.2 m, o comprimento do cabo de componentes 72 deve ser ≥ 1.4 m, o comprimento do cabo de componentes 75 deve ser ≥ 1.5 m

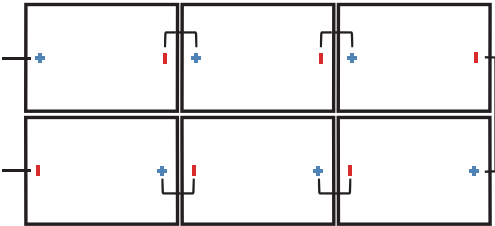


Instale vertical:
Método 1: O comprimento padrão do cabo é suficiente

Método 2: O comprimento do componente único deve ser ≥ 1.2 m



Instale horizontalmente: O comprimento padrão do cabo é suficiente



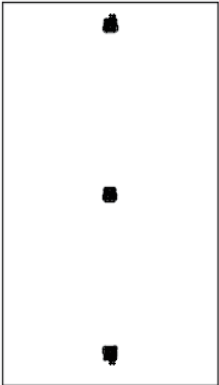
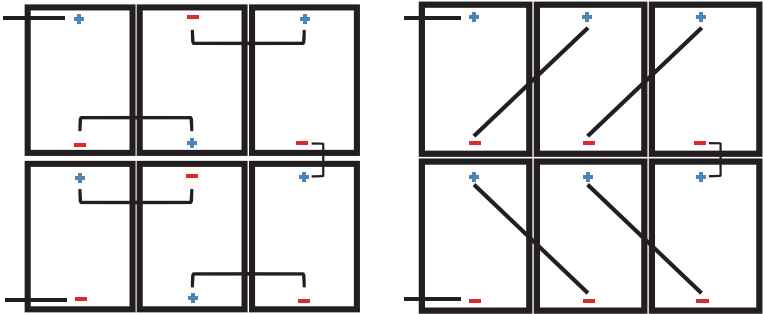
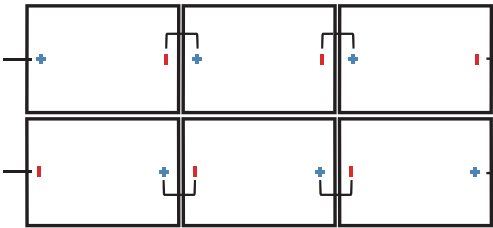
Estilo de localização da caixa de junção	Método de fiação recomendado
	Instale vertical: Método 1: O comprimento padrão do cabo é suficiente Método 2: O comprimento do componente único deve ser ≥ 1.4 m 
	Instale horizontalmente: O comprimento padrão do cabo é suficiente 

Figura 3 Estilo da caixa de junção e modo de fiação



Os séries de componentes de LONGi Solar atendem ao nível de aplicação II. Este tipo de componente pode ser utilizado em sistemas com mais de 50V ou 240W DC que podem ser contactados pelo público.

Quando os componentes são instalados no telhado, a classificação geral de fogo da estrutura final precisa ser considerada. Ao mesmo tempo, também é necessário considerar a manutenção geral no estágio posterior. O telhado no qual o sistema fotovoltaico está instalado deve ser avaliado por um especialista em construção ou engenheiro, ter uma análise estrutural completa formal e ser comprovado que suporta pressão de suporte adicional do sistema, incluindo o peso do próprio componentes de fotovoltaico.

Para sua segurança, não trabalhe no telhado sem medidas de proteção de segurança, incluindo, mas não se limitando a, proteção contra quedas, escada ou escada e equipamento de proteção individual.

Para sua segurança, é estritamente proibido instalar ou manusear componentes em ambientes perigosos, incluindo, mas não se limitando a vento forte ou rajadas de vento, umidade ou telhado de areia.



Os produtos fotovoltaicos irão gerar corrente contínua sob iluminação, portanto, medidas de proteção adequadas (luvas isolantes, sapatos isolantes, etc.) devem ser tomadas para evitar o contato direto entre o pessoal e uma tensão DC de 30 V ou superior. Tensão DC de 30 V ou superior pode ser fatal.

Na ausência de carga ou conexão de circuito externo, os componentes também geram tensão. Ao operar componentes ao sol, use ferramentas de isolamento e luvas de borracha. Não há interruptor no componentes de fotovoltaico, portanto, ele só pode ser interrompido movendo os componentes de fotovoltaico para longe da luz, cobrindo-o com um pano, papelão ou material completamente opaco, ou colocando a parte frontal do módulo em uma superfície lisa e plana.

Para evitar o risco de arco elétrico e choque elétrico, não desconecte a conexão elétrica sob carga. Conexões erradas também podem causar arco elétrico e choque elétrico. Os conectores devem ser mantidos secos e limpos para garantir que estejam em boas condições de funcionamento. Não insira outros objetos de metal no conector ou faça conexões elétricas de qualquer outra forma.

Neve e água ou outros refletores no ambiente circundante irão aumentar a intensidade da radiação recebida pelo módulo e aumentar a corrente de saída. No ambiente de baixa temperatura, a tensão de saída do módulo também aumentará apropriadamente.

Se o vidro do componente ou outros materiais de embalagem estiverem danificados, use dispositivos de proteção individual e separe os componentes do circuito.

Não toque nos componentes molhados, a menos que esteja usando equipamento antichoque qualificado; ao limpar componentes, você deve seguir os requisitos deste manual. O conector não deve estar em contato com os seguintes produtos químicos: gasolina, óleo de flor branca, óleo de ativação, óleo de temperatura de molde, óleo do motor (como kv46), graxa (como Molykote em-50I, etc.), óleo lubrificante, antiferrugem óleo, óleo de estampagem, manteiga, óleo diesel, óleo comestível, acetona, álcool, óleo essencial, água de fixação de osso, água de Tiana, agente de liberação de molde (como pelicoat) S-6), cola para colagem e cola para envasamento (como KE200, CX-200, chemlok, etc.), TBP (Plastificante), detergente, etc.





- No processo de transporte e armazenamento, para garantir a segurança dos componentes, abra a embalagem dos componentes após chegar ao local de instalação;
- Por favor, proteja a embalagem para evitar danos ou queda;
- O número máximo de camadas impressas na caixa da embalagem deve ser rigorosamente observado no empilhamento dos componentes;
- Antes de desembalar, a caixa da embalagem deve ser ventilada, impermeável e seca;
- Para abrir a caixa de embalagem do LONGi Solar, siga as instruções de desembalagem da embalagem do LONGi Solar;
- Em qualquer caso, é proibido levantar todos os componentes agarrando na caixa de junção ou fio;
- É proibido levantar ou andar sobre os componentes;
- Para evitar danos ao vidro, é proibido aplicar carga excessiva ou torcer componentes nos componentes;
- Quando um componente é colocado em uma superfície plana, deve ser manuseado com cuidado, principalmente no canto;
- É estritamente proibido tentar desmontar o módulo e é estritamente proibido remover a placa de identificação do módulo ou os módulos do componente;
- É estritamente proibido pintar com pincel ou aplicar qualquer outro adesivo na superfície dos componentes;
- Evite arranhar a membrana posterior dos componentes;
- É estritamente proibido fazer furos na estrutura do componente, o que reduzirá a resistência de carga da estrutura e fará com que a estrutura corra, o que levará à quebra da garantia limitada dos componentes do LONGi Solar;
- Não risque a camada de anodização na superfície da estrutura de liga de alumínio, exceto para a conexão de aterramento. Arranhões podem levar à corrosão da estrutura, o que afetará a resistência de carga e a confiabilidade a longo prazo da estrutura;
- É estritamente proibido reparar os componentes por conta própria;



3.6 Segurança contra incêndios

Por favor consultar as leis e regulamentos locais antes de instalar os módulos e cumprir os requisitos de resistência ao fogo nos edifícios. De acordo com as normas de certificação correspondentes, a classificação de fogo dos módulos de vidro simples de Longy Leye é UL tipo 1 ou 2, e a classificação de fogo dos módulos de vidro duplo é UL tipo 29. Quando o telhado é instalado, o telhado deve ser coberto com uma camada de material à prova de fogo adequada para o tipo e ventilação suficiente entre a placa traseira e a superfície de instalação deve ser garantida. Diferentes estruturas de telhado e métodos de instalação afetarão o desempenho de segurança contra incêndio dos edifícios. Se não for possível instalar corretamente. Para garantir a classificação de fogo do telhado, a distância mínima entre a estrutura do componente e a superfície do telhado é de 10 cm. Use os acessórios de componente adequados, como fusível, disjuntor, conector de aterramento de acordo com os regulamentos locais. Não use componentes se gases combustíveis expostos estão presentes nas proximidades.

4 Condições de instalação

4.1 Local de instalação e ambiente de trabalho

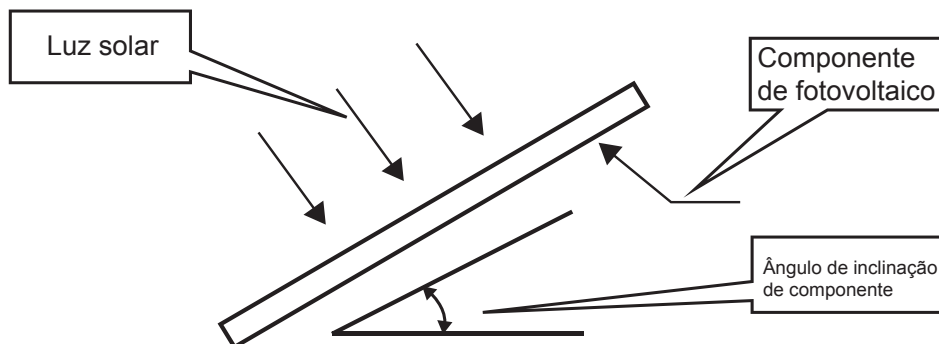
- Os componentes não é adequado para ambiente espacial
- É proibido usar espelho ou lupa para focar manualmente a luz do sol nos componentes.
- Os componentes do LONGi Solar devem ser instalados no prédio adequado ou em outros locais adequados (como solo, garagem, parede externa do prédio, telhado, sistema de rastreamento fotovoltaico), e os componentes não podem ser instalados em qualquer tipo de veículo móvel.
- Não instale componentes onde a inundação é possível.
- LONGi Solar recomenda que os componentes sejam instalados em um ambiente de trabalho de -20 °C a 50 °C, que é a temperatura média mensal máxima e mínima do local de instalação. A temperatura ambiente de trabalho limite dos componentes é - 40°C a 85 °C.
- Certifique-se de que a pressão do vento ou da neve nos componentes após a instalação não exceda a carga máxima permitida.
- Os componentes devem ser instalados em um local onde não haja sombra o ano todo, certifique-se de que não haja obstáculos que possam bloquear a luz no local de instalação.
- Se os componentes forem instalados em local onde ocorrem frequentes raios, os componentes devem ser protegidos contra raios.
- Não instale ou use componentes perto de chamas ou combustíveis.
- É estritamente proibido instalar e usar os componentes em ambiente excessivo, como granizo, neve, vento, areia, poeira, poluição do ar, fumaça de carvão, etc. É estritamente proibido instalar ou usar os componentes no ambiente com substâncias corrosivas fortes (como sal, névoa salina, água salgada, vapor químico ativo, chuva ácida ou qualquer outra substância que possa corroer os componentes e afetar a segurança ou o desempenho dos componentes).
- Em ambientes severos, como neve pesada, frio extremo, vento forte ou próximo à água, próximo a névoa salina em ilhas ou desertos, tome as medidas de proteção adequadas para garantir a confiabilidade e segurança da instalação dos componentes.



Os componentes do LONGi Solar passaram no teste de corrosão por névoa salina da IEC61701, mas a corrosão pode ocorrer na parte onde a estrutura do componente está conectada ao suporte ou à conexão de aterramento. Os componentes do LONGi Solar pode ser instalado a 50m-500m de distância do mar, mas deve ser feito de aço inoxidável ou alumínio para entrar em contato com o componente de fotovoltaico, e o tratamento anticorrosivo deve ser feito na parte de instalação.

4.2 Selecção do ângulo de inclinação

Ângulo de inclinação de componente: O ângulo entre a superfície do componente e o plano



horizontal. Quando o componente está voltado para a luz do sol, ele obterá a potência máxima de saída.

Para instalação no hemisfério norte, é melhor ficar voltado para o sul, e para instalação no hemisfério sul, é melhor ficar voltado para norte.

Para obter o ângulo de instalação detalhado, consulte o guia de instalação de componentes padrão ou sugestões fornecidas por instaladores de componentes fotovoltaicos experientes.

LONGi Solar sugere que o ângulo de instalação dos componentes não deve ser inferior a 10 graus, para que a poeira na superfície dos componentes seja facilmente removida pela água da chuva quando chove, de forma a reduzir o tempo de limpeza dos componentes ; ao mesmo tempo, favorece o escoamento da água da superfície do módulo, evitando que a grande quantidade de água a longo prazo deixe marcas no vidro, afetando a aparência e o desempenho dos componentes. Os componentes de fotovoltaicos da LONGi Solar conectados em série devem ser instalados na mesma orientação e ângulo. Se a orientação ou ângulo for diferente, a quantidade de radiação solar recebida por cada módulo pode ser diferente, resultando na perda de potência de saída. A fim de atingir a geração máxima de energia anual, a orientação e inclinação ideais dos módulos fotovoltaicos na área instalada devem ser selecionados para garantir que a luz solar ainda possa atingir os módulos, mesmo no dia mais curto do ano.

Se conectado a um sistema fotovoltaico independente, o ângulo de instalação dos componentes deve ser maximizado de acordo com a estação e as condições de luz. De modo geral, se a saída dos componentes pode atender à intensidade mínima de luz em um ano, a saída dos componentes neste ângulo pode atender a demanda de todo o ano; para o sistema conectado à rede, o ângulo de instalação dos componentes deve ser capaz de atender a demanda de todo o ano. O grau deve ser selecionado com base no princípio básico de maximizar a produção anual.



5 Instalação mecânica

5.1 Requerimentos gerais

- Para garantir que o método de montagem dos componentes e do sistema de suporte são suficientemente resistentes para suportar todas as condições de carga predeterminadas, esta é a garantia que o eretor de suporte deve fornecer. O sistema de suporte de instalação deve ser inspecionado e testado por uma agência de teste terceirizada com capacidade de análise mecânica estática, e os padrões locais, regionais ou internacionais correspondentes devem ser adotados.
- O suporte de montagem do componente deve ser feito de materiais duráveis, resistentes à corrosão e aos raios UV.
- Os componentes devem ser fixados firmemente no suporte de montagem.
- Em áreas com muita neve no inverno, escolha um suporte de montagem mais alto para evitar que o ponto mais baixo dos componentes seja coberto pela neve por muito tempo. Além disso, o ponto mais baixo dos componentes deve ter uma certa altura para evitar que os componentes sejam bloqueados por grama, arbustos para reduzir os danos causados pela areia e rochas que voam.
- Quando os componentes são montados em um suporte paralelo ao telhado ou parede. A folga mínima entre a estrutura dos componentes e o teto ou parede é de 10 cm, o que favorece a circulação de ar e acelera a dissipação de condensado ou umidade.
- Antes de instalar componentes no telhado, certifique-se de que o edifício é adequado para instalação. Além disso, qualquer penetração do telhado deve ser devidamente vedada para evitar vazamentos.
- O quadro do componente terá expansão térmica e efeito de contração a frio, e o espaçamento entre duas estruturas adjacentes do componente não deve ser inferior a 10 mm.
- Garantir o painel traseiro do componente não toque no suporte ou na estrutura do edifício que pode entrar no componente, especialmente quando houver pressão externa na superfície do componente.
- A carga estática máxima do componente é 2400pa na parte traseira e 5400pa / 2400pa na frente, que depende do tipo de instalação do componente (consulte o método de instalação abaixo). A carga descrita neste manual é a carga de teste. Nota: de acordo com os requisitos de instalação da IEC61215-2: 2016, um fator de segurança de 1.5 vezes deve ser considerado ao calcular a carga de projeto máxima correspondente.
- A direção de instalação dos componentes pode ser horizontal ou vertical. Durante a instalação dos componentes, deve-se prestar atenção para que os orifícios de drenagem da moldura não fiquem obstruídos.

5.2 Instalação mecânica de componentes de lado único

A conexão entre os componentes e o sistema de suporte pode ser instalada por meio de parafusos, grampos ou sistemas embarcados. A instalação dos componentes deve ser realizada de acordo com os seguintes exemplos e sugestões. Se houver outros métodos de instalação, consulte e obtenha o consentimento da longjille leaf, caso contrário, a garantia será inválida.



5.2.1 Conjunto de montagem de parafuso

Através do orifício de montagem na estrutura traseira dos componentes, use parafusos para fixar o conjunto no suporte. Os detalhes da instalação são mostrados na Figura. 4

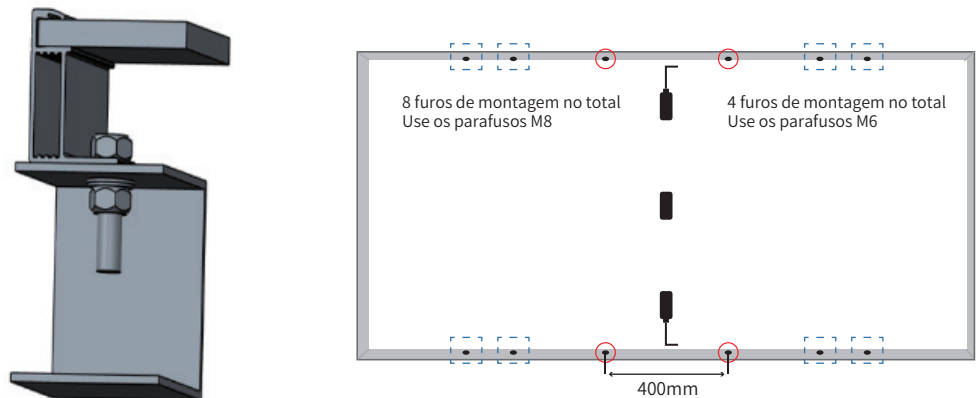


Figura 4 Diagrama de instalação do furo de montagem de componente lado único

Os acessórios recomendados são os seguintes:

Fixação	Especificação modelo		Material	Observações
Parafuso	M8 (Tópico completo recomendado)	M6(Tópico completo recomendado)	Q235B/SUS304	A seleção do material de fixação é baseada no ambiente local
Arruela plana	2*8	2*6 (6.4*18-1.6 ISO 7093)	Q235B/SUS304	
Arruela elástica	8	6	Q235B/SUS304	
Porca de parafuso	M8	M6	Q235B/SUS304	

Sugere-se que (1) A faixa de torque do parafuso M8 é 12N•m-16N•m; A faixa de torque do parafuso M6 é : 8N•m-12N•m ;
(2) É sugerido que os faixas $L \leq 20$ mm devem ser selecionados quando o conjunto de estrutura de 30 mm (30h) de altura de LONGi Solar for selecionado. (se tiver um modelo especial, pode consultar o serviço de apoio ao cliente da LONGi Solar);

5.2.2 Conjunto de montagem de fixação

Fixação especial é usada para instalar os componentes, conforme mostrado na Figura 5.

Em qualquer caso, o fixação não deve tocar no vidro ou deformar a moldura do componente. A superfície de contato entre o dispositivo de fixação e a parte frontal da estrutura deve ser plana e lisa, caso contrário, a estrutura será danificada e o componente será danificado.

Evite o efeito de bloqueio de sombra do fixação. Evite que o orifício de drenagem seja bloqueado pelo fixação. Para componentes com emoldurados, a braçadeira deve manter pelo menos 8 mm, mas não mais do que 11 mm de sobreposição com a estrutura do componente (A seção da braçadeira pode ser alterada sob a condição de garantir a instalação confiável dos componentes) ; Para componentes sem emoldurados, a braçadeira deve manter pelo não mais do que 15 mm de sobreposição com quadro do componente

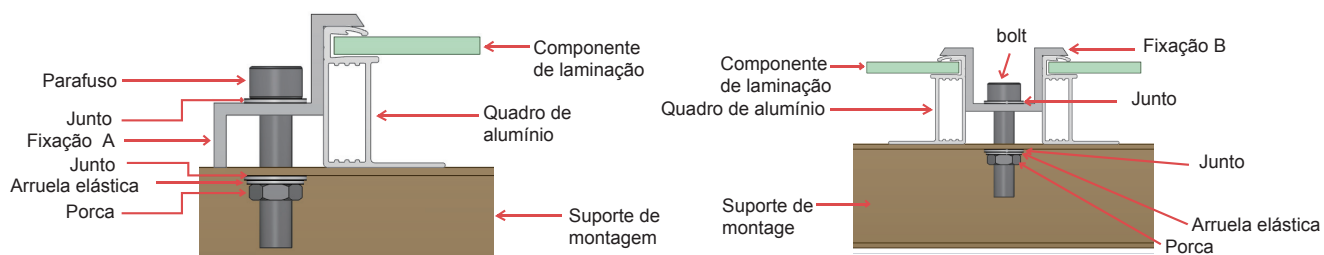


Figura 5 Diagrama de instalação dos fixações de montagem de componente de lado único

5.2.3 Diagrama de instalação e carga correspondente do componente de lado único

Componentes de lado único podem ser instalados com parafuso externo de quatro furos, parafuso interno de quatro furos, parafusos de 400 orifícios e fixações. Consulte a tabela abaixo para obter detalhes sobre a posição de instalação e a capacidade de carga correspondente.

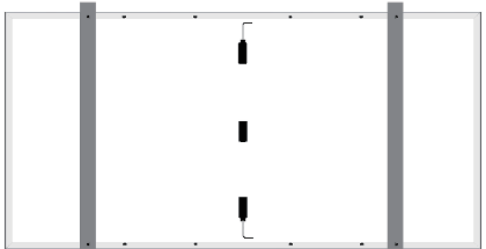
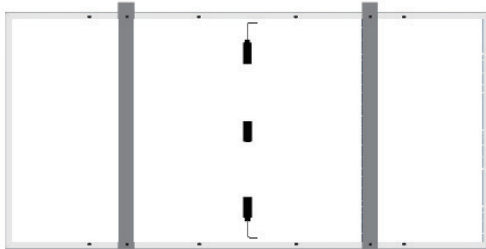
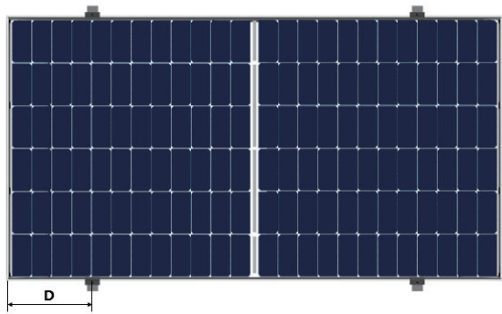
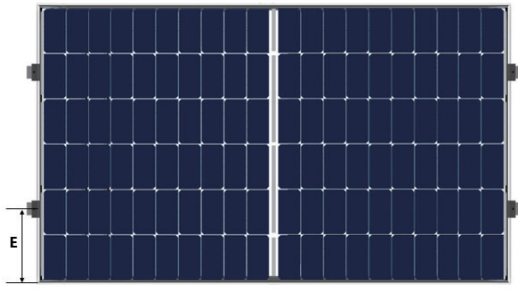
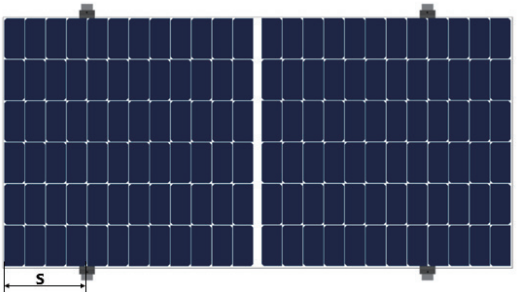
 Instale com parafuso externo de quatro furos O treve é perpendicular ao quadro longo	 Instale com parafuso interno de quatro furos O treve é perpendicular ao quadro longo
 Instalação de fixação lateral longa de componentes com quadro, a viga é perpendicular ao quadro longo (comprimento do bloco de pressão ≥ 40 mm)	 Instalação de fixação lateral curta de componentes com quadro, a viga é perpendicular ao quadro curto (comprimento do bloco de pressão ≥ 40 mm)
 Instalação de fixação lateral longa de componentes sem quadro (comprimento do bloco de pressão ≥ 40 mm)	

Figura 6 Diagrama de instalação de componente lado unico

A capacidade de carga do componente lado unico com quadro é a seguinte:

Modelo de componente		Modo de instalação	Instalação com parafuso		Instalação com fixação			
			Quatro furos externos (O treve é perpendicular ao quadro longo)	Quatro furos internos (O treve é perpendicular ao quadro longo)	1/4L-50≤D≤1/4L+50 (O treve é perpendicular ao quadro longo)	300 ≤ D ≤ 400 (O treve é perpendicular ao quadro longo)	350≤D≤450 (O treve é perpendicular ao quadro longo)	150≤E≤250 (O treve é perpendicular ao quadro curto)
Modelo 66/60 componente lado unico com quadro	LR6-60-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60HV-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60BK-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60PE-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60PH-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60PB-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60MP-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60MPH-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60HPH-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60HPH-***MC		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60HPB-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60HIH-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60HIB-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60DG-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60PD-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60HPD-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR6-60OPH-***M		+5400, -2400	±2400	/	+5400, -2400	/	±2400
	LR4-60HPH-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR4-60HPB-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR4-60HIH-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR4-60HIB-***M		±2400	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/	±2400
	LR4-66HP-***M		+5400, -2400	±2400	/	/	+5400, -2400	±2400
	LR4-66HPH-***M		+5400, -2400	±2400	/	/	+5400, -2400	±2400
	LR4-66HIH-***M		+5400, -2400	±2400	/	/	+5400, -2400	±2400
	LR5-66HPH-***M		+5400, -2400	±2400	/	/	+5400, -2400	/
	LR5-66HIH-***M		+5400, -2400	±2400	/	/	+5400, -2400	/
Modelo 72 componente lado unico com quadro	LR6-72-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72HV-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72BK-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72PE-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72PH-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72PB-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72MP-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72MPH-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72HPH-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72HPH-***MC		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72HIH-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72DG-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72PD-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72HPD-***M		+5400, -2400	±2400	+5400, -2400	/	/	/
	LR6-72OPH-***M		+5400, -2400	±2400	/	+5400, -2400	/	/
	LR4-72HPH-***M		+5400, -2400	±2400	/	/	+5400, -2400	/
	LR4-72HIH-***M		+5400, -2400	±2400	/	/	+5400, -2400	/
	LR5-72HPH-***M		+5400, -2400	±2400	/	/	+5400, -2400	/
	LR5-72HIH-***M		+5400, -2400	±2400	/	/	+5400, -2400	/

A capacidade de carga do componente lado unico vidro duplo sem quadro é a seguinte:

Modo de instalação		Instalação com fixação longa	
Modelo de componente		300≤S≤400	400≤S≤500
Modelo 60	LR6-60PD-***M	+5400,-2400	/
	LR6-60DG-***M	+5400,-2400	/
	LR6-60HPD-***M	+5400,-2400	/
Modelo 72	LR6-72PD-***M	/	±2400
	LR6-72DG-***M	/	±2400
	LR6-72HPD-***M	/	±2400

A tabela seguinte mostra as cargas de ensaio para correspondência de módulos de vidro simples com o sistema de suporte (pressão de areia).

Tipo de módulo	Suportes de apoio compatíveis	Ferragens de Montagem	Carga de teste (pa)
LR6-72PE-***M LR6-72PH-***M LR6-72HPH-***M LR6-72HIH-***M LR6-72OPH-***M	NEXTracker NX Horizon	Short Rail V2.3, 4×cabeças (M6 cabeça O.D. 16.8 mm), (400mm buracos position)	±2400
LR4-72HPH-***M LR4-72HIH-***M	NEXTracker NX Horizon	Short Rail V2.3, 4×cabeças (M6 cabeça O.D. 16.8 mm), (400mm buracos position)	±2400
		Short Rail V2.4, 4×cabeças (M6 cabeça O.D. 16.8 mm), (400mm buracos position)	+1200 -2400
		Short Rail V2.4 + Módulo Bumper, 4×cabeças (M6 cabeça O.D. 16.8 mm), (400mm buracos position)	±2400
	ATI DuraTrack™HZ Sistema de rastreo	Braçadeira de 300mm de altura 20822	±1500
		Braçadeira de alta altura 400mm 20834	±1600
		Pinça de 600mm 20715	±2800
LR5-66HPH-***M LR5-66HIH-***M	Retrato de um eixo Arctech Retrato de duas filas SkySmart2.	3214*30*80*80*26*1.5mm calha + 900*32*38*2.0mm cinta diagonal, Parafuso M8+M8 arruela plana(D.O.D.=16mm), Posição dos furos de 990mm	±2000
	Soltec SF7 Single-Axis Tracker Portrait duas filas	Calha 2530mm, Parafuso M6 + Arruela plana M6 (O.D.=18mm), Desenho nº: SF7-MR-06-091 Rev.D00, Posição dos furos 400 + 1300mm	+1200 -1800
LR5-66HPH-***M LR5-66HIH-***M	NEXTracker NX Horizon	Short RailV2.4 + Módulo Bumper, 4×cabeças (M6 cabeça O.D. 16.8 mm), (400mm buracos position)	±2400
LR5-72HPH-***M LR5-72HIH-***M	NEXTracker NX Horizon	Short RailV2.4 + Módulo Bumper, 4×cabeças (M6 cabeça O.D. 16.8 mm), (400mm buracos position)	±2400

5.3 Instalação mecânica de componentes de lado duplo

A conexão entre os componentes e o sistema de suporte pode ser instalada por meio de parafusos, fixação ou sistemas embarcados. Os componentes de instalação devem ser realizados de acordo com os seguintes exemplos e sugestões. Se houver outros métodos de instalação, consulte LONGi Solar e obtenha o consentimento de LONGi Solar, caso contrário a garantia será invalidada.

5.3.1 Instale os componentes através dos furos de montagem

Use parafusos para fixar componentes no suporte através dos furos de montagem na quadro traseira do componente. Os detalhes de instalação são mostrados na Figura 7:

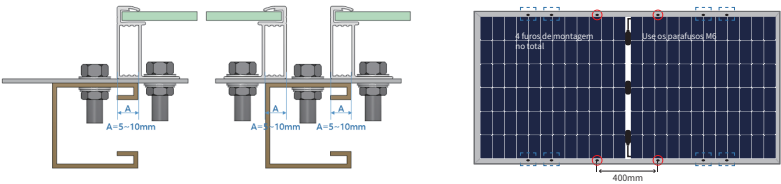


Figura 7 Diagrama de instalação do furo de montagem de componente lado duplo



Os acessórios recomendados são os seguintes:

Fixação	Especificação modelo		Material	Observações
Parafuso	M8 (Tópico completo recomendado)	M6(Tópico completo recomendado)	Q235B/SUS304	A seleção do material de fixação é baseada no ambiente local
Arruela plana	2*8	2*6 (6.4*18-1.6 ISO 7093)	Q235B/SUS304	
Arruela elástica	8	6	Q235B/SUS304	
Porca de parafuso	M8	M6	Q235B/SUS304	

Sugere-se que : (1) A faixa de torque do parafuso M8 é 12N•m-16N•m; A faixa de torque do parafuso M6 é 8N•m-12N•m;
 (2) É sugerido que os faixas $L \leq 20$ mm devem ser selecionados quando o conjunto de estrutura de 30 mm (30H) de altura de LONGi Solar for selecionado. (se tiver um modelo especial, pode consultar o serviço de apoio ao cliente da LONGi Solar);

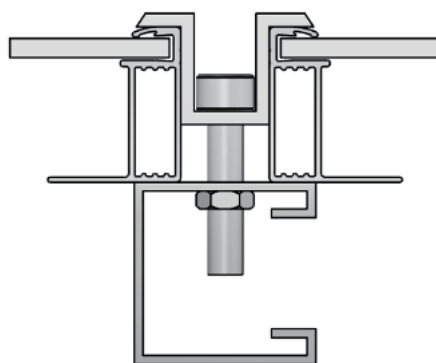


5.3.2 Conjunto de montagem de fixação

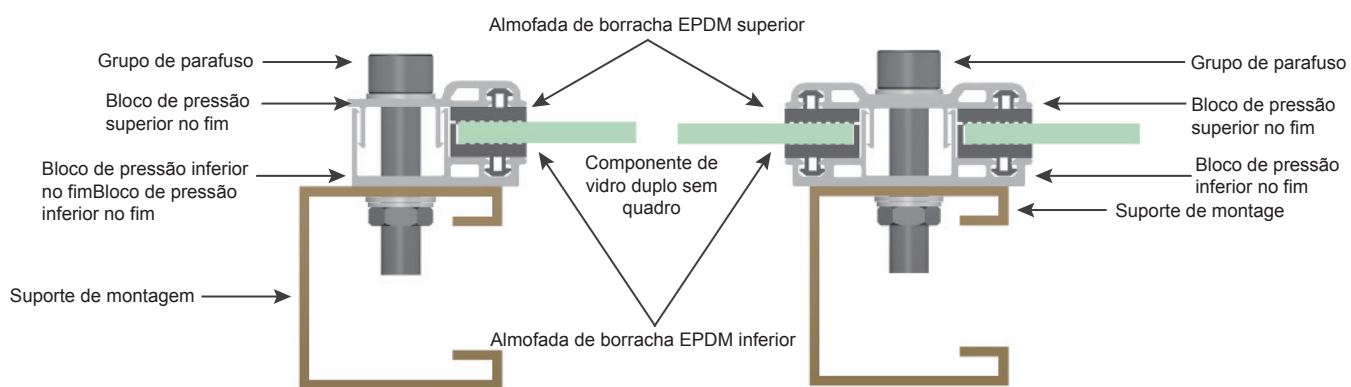
Fixação especial é usada para instalar os componentes, conforme mostrado na Figura 8.

Em qualquer caso, o fixação não deve tocar no vidro ou deformar a moldura do componente. A superfície de contato entre o dispositivo de fixação e a parte frontal da estrutura deve ser plana e lisa, caso contrário, a estrutura será danificada e o componente será danificado.

Evite o efeito de bloqueio de sombra do fixação. Evite que o orifício de drenagem seja bloqueado pelo fixação. Para componentes com emoldurados, a braçadeira deve manter pelo menos 8 mm, mas não mais do que 11 mm de sobreposição com a estrutura do componente (A seção da braçadeira pode ser alterada sob a condição de garantir a instalação confiável dos componentes) ; Para componentes sem emoldurados, a braçadeira deve manter pelo não mais do que 15 mm de sobreposição com quadro do componente.



Component de lado duplo e dois vidro com quadro



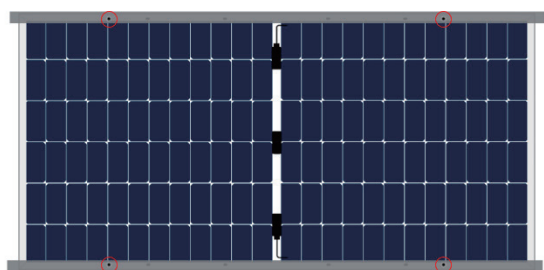
Component de lado duplo e dois vidro sem quadro

Figura 8 Diagrama de instalação dos fixações de montagem de componente de lado duplo

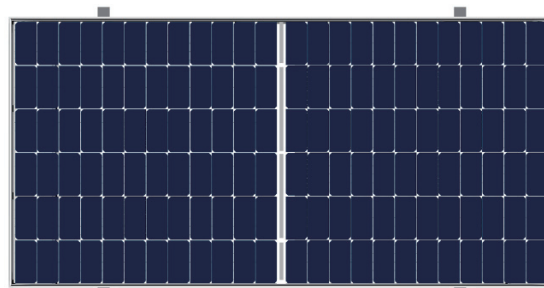


5.3.3 Diagrama de instalação e carga correspondente do componente de lado duplo

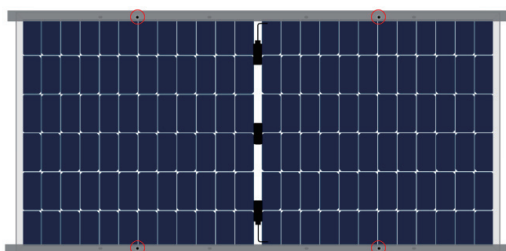
Componentes de lado duplo podem ser instalados com parafuso externo de quatro furos, parafuso interno de quatro furos, parafusos de 400 orifícios e fixações. Consulte a tabela abaixo para obter detalhes sobre a posição de instalação e a capacidade de carga correspondente.



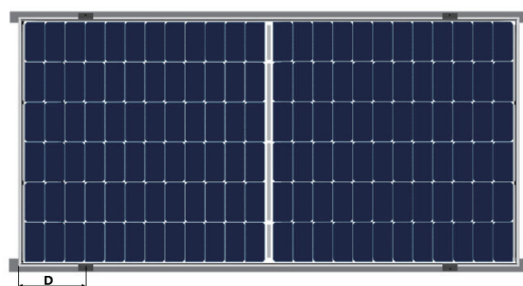
Instale com parafuso externo de quatro furos
(O treve é perpendicular ao quadro longo)



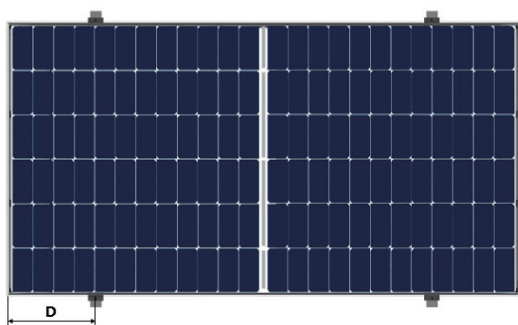
Instale com parafuso externo de quatro furos
(O treve é perpendicular ao quadro longo)



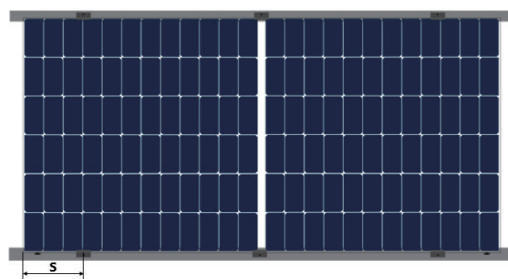
Instale com parafuso interno de quatro furos
(O treve é paralelo ao quadro longo)



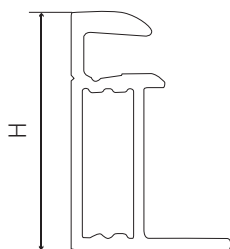
Instalação de fixação lateral longa de componentes
com quadro, a viga é paralelo ao quadro longo
(comprimento do bloco de pressão ≥ 40 mm)



Instalação de fixação lateral longa de componentes com
quadro, a viga é perpendicular ao quadro longo
(comprimento do bloco de pressão ≥ 40 mm)



Instalação de fixação longa de componentes sem Quadro
(comprimento do bloco de pressão=150mm)



Altura do quadro do componente (H)

Figura 9 Diagrama de instalação do componente de lado duplo

A capacidade de carga do componente lado duplo dois vidro com quadro é a seguinte:

Modelo de componente	Modo de instalação	Instalação com parafuso			Instalação com fixação		
		Quatro furos externos (O treve é perpendicular ao quadro longo)	Quatro furos internos (O treve é perpendicular ao quadro longo)	Quatro furos internos (O treve é horizontal ao quadro longo)	1/4L-50≤D≤1/4L+50 (O treve é horizontal ao quadro longo)	350≤D≤450 (O treve é horizontal ao quadro longo)	350≤D≤450 (O treve é perpendicular ao quadro longo)
Modelo 66 componente lado duplo dois vidro com quadro	LR6-60BP-***M (40H/30H)	±2400	/	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/
	LR6-60BP-***M (25H)	±2400	/	±2400	±2400	/	/
	LR6-60HBD-***M (40H/30H)	±2400	/	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/
	LR6-60HBD-***MC (40H/30H)	±2400	/	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/
	LR6-60HBD-***M	±2400	/	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/
	LR6-60OPD-***M	±2400	/	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/
	LR4-60HBD-***M (30H)	±2400	/	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/
	LR4-60HBD-***M	±2400	/	+5400, -2400	+5400, -2400	/	/
	LR5-66HBD-***M	+3600, -2400	+5400, -2400	±2400	/	+3600, -2400	+5400, -2400
	LR5-66HBD-***M	+3600, -2400	+5400, -2400	±2400	/	+3600, -2400	+5400, -2400
Modelo 72 componente lado duplo dois vidro com quadro	LR6-72BP-***M (40H/30H)	+5400, -2400	/	±2400	+5400, -2400	/	/
	LR6-72BP-***M (25H)	±2400	/	±2400	±2400	/	/
	LR6-72HBD-***M (40H/30H)	+5400, -2400	/	±2400	+5400, -2400	/	/
	LR6-72HBD-***MC (40H/30H)	+5400, -2400	/	±2400	+5400, -2400	/	/
	LR6-72HBD-***M	+5400, -2400	/	±2400	+5400, -2400	/	/
	LR6-72OPD-***M	+5400, -2400	/	±2400	+5400, -2400	/	/
	LR4-72HBD-***M (35H)	+5400, -2400	/	±2400	+5400, -2400	/	/
	LR4-72HBD-***M	+5400, -2400	/	±2400	+5400, -2400	/	/
	LR6-78HBD-***M (40H)	+5400, -2400	/	±2400	+5400, -2400	/	/
	LR5-72HBD-***M	+3600, -2400	+5400, -2400	±2400	/	+3600, -2400	+5400, -2400
	LR5-72HBD-***M	+3600, -2400	+5400, -2400	±2400	/	+3600, -2400	+5400, -2400

As informações de carga do conjunto de vidro duplo sem quadro são mostradas na tabela abaixo:

Modo de instalação		Instalação de fixação lateral	
Modelo de componente		300≤S≤400	400≤S≤500
		±2400	/
Modelo 60	LR6-60BP-***M	±2400	/
	LR6-60HBD-***M	±2400	/
Modelo 72	LR6-72BP-***M	/	±2400
	LR6-72HBD-***M	/	±2400

A carga de teste compatível de módulos bifaciais e suportes PV (testados por sacos de areia):

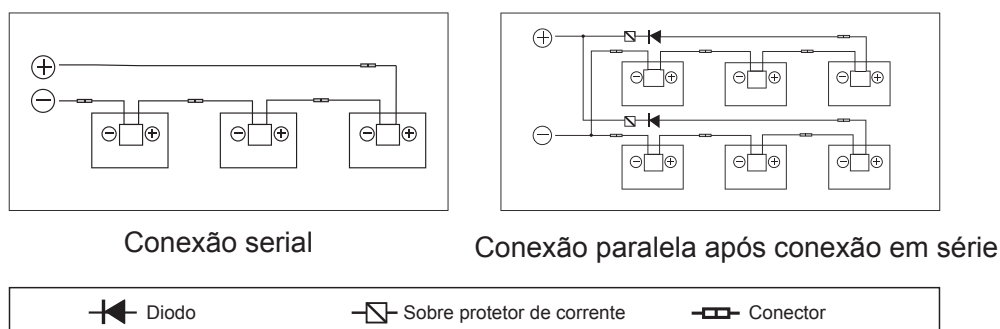
Tipo de módulo	Suportes de apoio compatíveis	Ferragens de Montagem	Carga de teste (pa)
LR6-72BP-***M LR6-72HBD-***M LR6-72HBD-***MC LR6-78HBD-***M	NEXTracker NX Horizon	Short Rail V2.4, 4×cabeças (M6 cabeça O.D. 16.8 mm), (400mm buracos position)	±2400
LR4-72HBD-***M LR4-72HBD-***M	NEXTracker NX Horizon	Short Rail V2.4, 4×cabeças (M6 cabeça O.D. 16.8 mm), (400mm buracos position)	±2400
	ATI DuraTrack™HZ Tracking System	Braçadeira de 300mm de altura 20822	±1500
		Braçadeira de alta altura 400mm 20834	±1500
		Grampo 600mm + Orelha de grampo 80mm 20908	±2400
		Pinça de 600mm 20715	±2800
		850mm Grampo + Orelha de grampo 80mm 20904	±3000
	Arctech single-axis tracker Portrait two rows SkySmart2	3214*30*80*26*1,5mm calha + 900*32*38*2,0mm cinta diagonal, Parafuso M8×M8 arruela plana (O.D.=16mm), Posição dos furos de 990mm	±2400
LR5-66HBD-***M LR5-66HBD-***M	Soltec SF7 Single-Axis Tracker Portrait two rows	Calha 2530mm, Parafuso M6 + Arruela plana M6 (O.D.=18mm), Desenho nº: SF7-MR-06-091 Rev.D00 Posição dos furos 400 + 1300mm	±1800
	NEXTracker NX Horizon	Short Rail V2.4, 4×cabeças (M6 cabeça O.D. 16.8 mm), (400mm buracos position)	±2400
LR5-72HBD-***M LR5-72HBD-***M	NEXTracker NX Horizon	Short Rail V2.4, 4×cabeças (M6 cabeça O.D. 16.8 mm), (400mm buracos position)	±2100
	ATI DuraTrack™HZ Tracking System	Short Rail V2.4 + 990m Suplemento Rail, 8× caudais de botbais (M6 cabeça O.D. 16.8 mm), Posição dos furos 400+990mm	±2400
		Braçadeira de 300mm de altura 20822	±1200
		Braçadeira de alta altura 400mm 20834	±1200
		Grampo 600mm + Orelha de grampo 80mm 20908	±1900
		850mm Grampo + Orelha de grampo 80mm 20904	±2400
		Trilho de 1400mm 20916	±3600
	Soltec SF7 Single-Axis Tracker Portrait two rows	Calha de 2832mm, Parafuso M6 + Arruela plana M6 (O.D.=18mm), Desenho nº: SF7-MR-06-064 Rev.P00, Posição dos furos 400 + 1400mm	±1800

6 Instalação elétrica

6.1 Desempenho elétrico

Há um erro de $\pm 3\%$ entre os valores nominais dos parâmetros de desempenho elétrico, como ISC, VOC e Pmax em condições de teste padrão. Condições de teste padrão: irradiância 1000W / m², temperatura da bateria 25 °C, qualidade do ar AM1.5.

Quando os componentes são conectados em série, a tensão final é a soma dos componentes individuais. Quando os componentes são conectados em paralelo, a corrente final é a soma dos componentes individuais, conforme mostrado na Figura 10. Componentes de diferentes modelos de desempenho elétrico não podem ser conectados em série.



6.3 Conector

Mantenha o conector seco e limpo e certifique-se de que a porca do conector esteja bem apertada antes de conectar. Não conecte o conector quando ele estiver molhado, sujo ou em outras condições desfavoráveis. Se o conector não tiver conexão positiva e negativa, o conector não é à prova d'água. É necessário conectar os componentes o mais rápido possível após a instalação ou tomar as medidas adequadas para evitar a penetração de vapor d'água e poeira. Mantenha o conector longe da luz solar direta e da água. Evite que os conectores caiam no chão ou no telhado. Conexões incorretas podem causar arco elétrico e choque elétrico. Garantir todas as conexões elétricas estejam firmes. Garantir todos os conectores com travas estejam totalmente conectados. Diferentes tipos de conectores não são recomendados para serem conectados juntos (se você precisar usar, entre em contato com a LONGi Solar).

6.4 Diodo de bypass

As baterias no componentes solar do LONGi Solar são protegidas em paralelo com diodos bypass e embaladas na caixa de distribuição. Quando o fenômeno de ponto quente ocorre localmente no componente, o diodo começará a funcionar, de forma que a corrente principal não flua mais através da bateria 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 de sobrecorrente.

Quando o diodo for confirmado ou suspeito de estar com defeito, os instaladores ou mantenedores do sistema devem entrar em contato com a LONGi Solar Technology Co., Ltd. Não tente abrir a caixa de junção dos componentes sozinho.



6.5 Anti PID e compatibilidade do inversor

Os componentes PV do LONGi Solar passam no teste PID mais rigoroso antes de saírem da fábrica. O pólo negativo do componente geralmente não é aterrado, podendo ser compatível com inversor isolado (com transformador) ou não isolado.

- ① Sob a ação conjunta de alta umidade, alta temperatura e alta tensão, o módulo fotovoltaico às vezes aparece Decadência Potencial Induzida (PID). A atenuação do PID pode ocorrer nos seguintes casos:
 - ◇ Instalação em climas quentes e úmidos
 - ◇ Instalação em locais úmidos de longo prazo (como próximo da água)
- ② Para reduzir o risco de PID, sugerimos que o pólo negativo do lado DC do painel fotovoltaico deve ser aterrado adequadamente em ambiente de instalação de alta temperatura e umidade. O modo de aterramento do inversor é recomendado da seguinte forma:
 - ◇ Para o inversor fotovoltaico isolado, o eletrodo negativo da medição DC fotovoltaica pode ser aterrado diretamente
 - ◇ Para o inversor fotovoltaico não isolado, o modo de aterramento virtual pode ser adotado após a adição do transformador de isolamento (normalmente o fabricante do inversor deve fornecer a orientação do método de aterramento).

7 Aterramento

Na concepção dos componentes, utiliza-se como suporte rígido um caixilho em liga de alumínio anticorrosivo anodizado. Para usar com segurança e evitar que os componentes sejam danificados por raios e eletricidade estática, a estrutura dos componentes deve ser aterrada. Ao aterrar, o dispositivo de aterramento deve estar totalmente em contato com o interior da liga de alumínio para penetrar no filme de óxido na superfície da estrutura. É estritamente proibido adicionar quaisquer orifícios de aterramento adicionais na estrutura dos componentes. O condutor de aterramento ou fio de aterramento pode ser cobre, liga de cobre ou qualquer outro material usado como condutor elétrico que atenda aos requisitos do "Código Elétrico Nacional" correspondente. O condutor de aterramento deve ser conectado ao terra por meio de um eletrodo de aterramento adequado. Os orifícios marcados com uma marca de aterramento na estrutura só podem ser usados para aterramento, não para instalação de componentes. Componentes de vidro duplo sem quadro não precisam ser aterrados de acordo com os regulamentos porque eles não possuem condutores expostos.



A seguir estão os métodos de aterramento recomendados:

1 Use fixação de aterramento para aterramento

Existe um orifício de aterramento com diâmetro de $\varnothing 4,2\text{mm}$ na borda central da estrutura posterior do componente. A linha mediana da marca de aterramento coincide com a do orifício, que é consistente com a direção do comprimento de quadro. O aterramento entre os componentes deve ser confirmado por um eletricitista qualificado e o dispositivo de aterramento deve ser fabricado por um fabricante elétrico qualificado. O torque recomendado é $2,3 \text{ N} \cdot \text{m}$. O fio com núcleo de cobre 12 AWG é usado para o fixação de aterramento. Os fios de cobre não devem ser danificados por pressão durante a instalação.

2 Use furos de montagem não utilizados para aterramento

Os furos de montagem existentes mas não usados no componente, podem ser usados para instalar dispositivos de aterramento.

- ◆ Alinhe o clipe de aterramento com o furo de montagem do quadro. Use o parafuso de aterramento através da clipe de aterramento e do quadro.
- ◆ Coloque a junta dentada do outro lado e aperte a porca de bloqueio.
- ◆ O material e o tamanho do fio de aterramento devem atender aos requisitos dos regulamentos, leis e padrões nacionais, regionais ou internacionais relevantes.
- ◆ Aperte o parafuso de fixação do fio terra. Em seguida, a instalação é concluída.

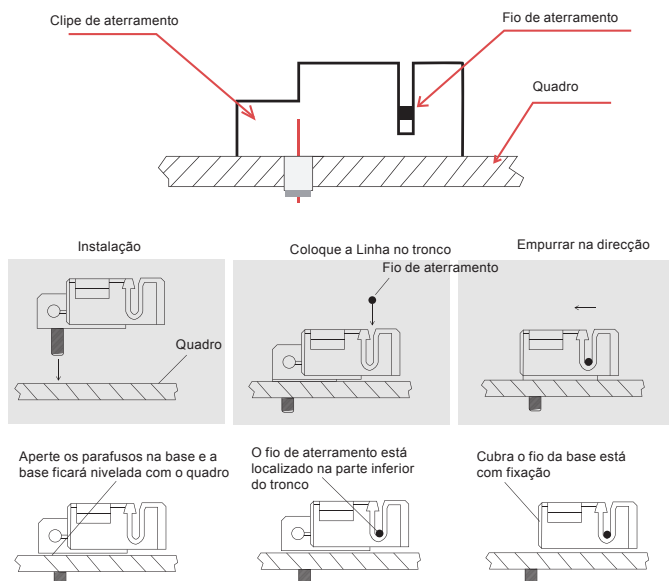


Figura 11 Método de instalação da fixação de aterramento
Nota: A imagem acima usa TYCO. 1954381-1 (recomendado)

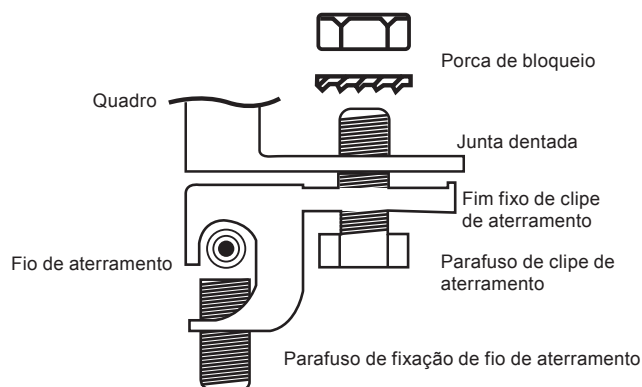


Figura 12 Método de aterramento do furo de montagem

3 Outros dispositivos de aterramento de terceiros

Os dispositivos de aterramento de terceiros podem ser usados para aterrar os componentes do LONGi Solar, mas o aterramento deve ser comprovado como confiável e o dispositivo de aterramento é operado de acordo com os requisitos do fabricante.

8 Operação e manutenção

Os componentes devem ser inspecionados e mantidos regularmente, especialmente durante o período de garantia, que é de responsabilidade do usuário, e informar ao pessoal de atendimento ao cliente da LONGi Solar no prazo de duas semanas em caso de qualquer dano ou outra anormalidade óbvia

8.1 Limpeza

O acúmulo de poeira na superfície do vidro do componente reduzirá sua produção de energia e pode até causar pontos quentes regionais, como esgoto industrial e excrementos de pássaros. O grau de influência depende da transparência dos resíduos. Uma pequena quantidade de poeira no vidro afetará a intensidade e uniformidade da luz solar absorvida, mas não é perigoso e a potência geralmente não diminui significativamente.

Quando os componentes estão funcionando, é estritamente proibido bloquear a existência de alguns ou todos os fatores ambientais, como outros componentes, suporte do sistema de componentes, estadas de pássaros, uma grande quantidade de poeira, solo ou plantas, etc., que irão levar a uma redução significativa na potência de saída. LONGi Solar sugere que a superfície do módulo não seja coberta quando houver luz.



A frequência da limpeza depende da taxa de acúmulo de sujeira. Em condições normais, a água da chuva limpará a superfície dos componentes, o que pode reduzir a frequência da limpeza. Longilor recomenda o uso de uma esponja com água ou um pano macio para limpar a superfície do vidro. Não use detergentes contendo álcalis e ácido para limpar os componentes. Sob nenhuma circunstância os materiais de superfície áspera devem ser usados para limpeza de componentes.

Para reduzir o potencial de choque elétrico ou queimaduras, LONGi Solar recomenda limpar os módulos fotovoltaicos no início da manhã ou à noite, quando a luz é fraca e a temperatura do módulo é baixa, especialmente em áreas com alta temperatura.

É estritamente proibido tentar limpar os componentes de fotovoltaicos com vidro, placa traseira danificada e fios desencapados, o que pode causar choque elétrico.



8.2 Inspeção visual de componentes

Inspeção visual dos componentes quanto a defeitos de aparência, em particular:

- ◆ Se o vidro do componente está quebrado.
- ◆ Corrosão na soldadura de partes da grelha principal da célula (causada pela humidade no módulo devido a danos nos materiais de selagem durante a instalação ou transporte).
- ◆ Verifique se há marcas de queimadura na placa traseira do módulo.
- ◆ Verifique se há sinais de envelhecimento dos módulos fotovoltaicos. Isso inclui possíveis danos de roedores, envelhecimento do tempo e se todos os conectores estão firmemente conectados e corroídos. Verifique se os componentes estão bem aterrados.
- ◆ Se há objetos pontiagudos em contato com a superfície dos componentes
- ◆ Se os componentes estão cobertos por obstáculos e corpos estranhos
- ◆ Verifique se os parafusos de fixação entre os componentes e o suporte estão soltos ou danificados e ajuste ou repare-os a tempo.

8.3 Inspeção de conector e cabo

Recomenda-se realizar a inspeção preventiva a cada 6 meses da seguinte forma:

- ◆ Verifique o aperto do conector e se a conexão do cabo está firme.
- ◆ Verifique se o selante na caixa de junção está rachado e se há uma lacuna.



9 Liberação e execução

O documento está sob a gestão centralizada do departamento de gestão de produtos, e a implementação e interpretação finais são de responsabilidade do departamento de gestão de produtos.



LONGi

LONGi Solar Technology Co, Ltd.

Endereço: No. 8369, Rua Shangyuan, Zona de Desenvolvimento
Econômico e Tecnológico de Xi'an

www.longi-solar.com