

ESDEC

INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS



MANUAL CLICKFIT EVO TELHADO EM ARDÓ-

CLICKFIT EVO

ÍNDICE

Introdução	3
Sobre este documento	3
Outros documentos relevantes	3
Ligação à terra e ligação	3
Símbolos utilizados neste manual	3
Garantia e responsabilidade	4
Garantia	4
Responsabilidade	4
Informações sobre o produto	4
Utilização prevista	4
Utilização inadequada	4
Especificações	4
Sistema e aplicação	5
Componentes	5
Segurança	6
Equipamento de proteção individual	6
Advertências e regulamentos de segurança	6
Instalação	6
Preparação	6
Corte as calhas de montagem no tamanho necessário	10
Instale os ganchos para telhado em ardósia	11
Situação A: sobre duas ripas, utilizando o orifício central	13
Situação B: sobre duas ripas, utilizando o orifício inferior	14
Situação C: sobre uma ripa e um calço de madeira	14
Situação D: sobre vigas de madeira sólida/cimento	15
Fixação das calhas de montagem	16
Opcional: Fixar os cliques de cabo	18
Montagem do primeiro módulo	19
Montagem dos módulos seguintes	22
Montagem do último módulo	22
Montagem de várias filas	25
Remoção e reciclagem	25
Geral	25

INTRODUÇÃO

SOBRE ESTE DOCUMENTO

Neste manual encontrará as instruções de instalação do sistema de montagem ClickFit EVO para módulos fotovoltaicos em telhados em ardósia.

O sistema é adequado para a montagem de módulos fotovoltaicos em disposições horizontal e vertical.

Estas instruções são dirigidas a pessoal técnico qualificado.

Pode descarregar a última versão deste manual em www.esdec.com.

OUTROS DOCUMENTOS RELEVANTES

Quando instalar o sistema de montagem EVO ClickFit, necessitará dos seguintes documentos:

- O plano do projeto, que pode fazer na calculadora em www.esdec.com.
- Os manuais de instalação para os módulos fotovoltaicos, inversores e quaisquer outros componentes.

Ao instalar o sistema de montagem, é importante ler o manual de montagem e conhecer as normas e regulamentos aplicáveis. Informações para prevenir riscos para os seres humanos, para o ambiente e para o equipamento:

- EN1990 :2002/A1 :2006 Eurocódigo - Fundações de design construtivo
- EN 1991-1-3:2003 Eurocódigo 1: Impostos sobre construções - Parte 1 3: Geral impostos -Imposto de neve
- EN 1991-1-4:2005 Eurocódigo 1: Impostos sobre construções - Parte 1-4: Impostos gerais - Imposto sobre o vento
- CEN/TR 16999 Sistemas de energia solar para telhados: Requisitos para a ligação construtiva dos sistemas de montagem de elementos solares
- IEC 60364-serie Instalações elétricas para baixa tensão
- EN-IEC 62305-serie Proteção relâmpago – Principios gerais
- EN 12810-serie Andaimos de fachada de peças pré-fabricadas
- Decreto-Lei nº 50/2005 Sensibilização em Ambiente e Segurança p/ os trabalhos a realizar
- SIGAS-EDP MOD.001-2017: revisao 03-2020 Documento da EDP para prevenir perigos para o homem, o ambiente e equipamento. Importante neste:
- Carta de risco EPDC A26 Instalação de Sistemas de Produção de Energia Solar
- Carta de risco EPDC A29 Montagem de instalações especiais
- Carta de risco EPDC A63 Montagem e desmontagem de andaimes
- Carta de risco EPDC A56 Trabalhos em altura e trabalhar com instalações de elevação (Escadas e Escadotes)
- Carta de risco EPDC A58 Trabalhos em instalações Elétricas
- Carta de risco EPDC A05 Trabalhos de Escavação

LIGAÇÃO À TERRA E LIGAÇÃO

Os nossos sistemas ClickFit EVO possuem a certificação VDE quanto a corrosão e ligação. De acordo com o padrão elétrico HD-IEC 60364 – capítulo 712, ligação funcional para verificação do isolamento do inversor, se necessária.

Na série ClickFit EVO da Esdec, a ligação funcional é alcançada através do grampo universal de fixação do módulo EVO para as estruturas do módulo e as calhas EVO. A ligação de união final é feita através da montagem adequada de um cabo de ligação separado na calha de montagem EVO e uma ligação adequada ao inversor ou por ligação à terra.

Para as instruções detalhadas sobre a ligação à terra e a ligação, consulte a norma elétrica HD-IEC 60364 e qualquer regulamento local.

SÍMBOLOS UTILIZADOS NESTE MANUAL

	Aviso!	O não cumprimento desta instrução pode resultar em ferimentos graves ou danos consideráveis no produto.
	Cuidado!	O não cumprimento desta instrução pode resultar em ferimentos pessoais ou danos no produto.
	Nota	Enfatiza uma instrução.

GARANTIA E RESPONSABILIDADE

GARANTIA

A Esdec tem uma garantia de produto de 20 anos. A garantia está sujeita aos termos e condições gerais de garantia da Esdec BV. Estes podem ser encontrados no website www.esdec.com.

RESPONSABILIDADE

O fabricante não assume qualquer responsabilidade por danos ou lesões, causados pelo não cumprimento (estrito) das diretivas de segurança e instruções deste manual ou por negligência durante a instalação do produto e dos acessórios listados neste documento.

A Esdec BV reserva-se o direito de alterar este documento sem aviso prévio.

INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO

UTILIZAÇÃO PREVISTA

O sistema de montagem ClickFit EVO está concebido para montagem de módulos fotovoltaicos em telhados em ardósia. Com este sistema de montagem, os módulos fotovoltaicos podem ser posicionados no telhado quer com o lado curto no fundo (vertical) quer com o lado comprido no fundo (horizontal).

UTILIZAÇÃO INADEQUADA

O sistema de montagem não é adequado para ser utilizado noutros tipos de telhado que não o especificado.

ESPECIFICAÇÕES

Orientação dos módulos fotovoltaicos	Vertical e horizontal
Altura da estrutura do módulo fotovoltaico ¹⁾	30 - 50 mm
Área máxima dos módulos fotovoltaicos	2,6 m ²
Tamanho máximo do campo ²⁾	Para perfis horizontais e verticais: 15 m por segmento Segmentos mais compridos exigem uma folga de dilatação de 125 mm.
Material do telhado	Telhas em ardósia
Estrutura do telhado	Ripas
	Vigas de madeira sólida
	Betão
Inclinação do telhado	5 - 75°
Altura máxima do telhado	 Sujeita às diretrizes do Eurocódigo e adições nacionais. Utilize a calculadora para calcular as possibilidades do seu projeto.
Zona de segurança	30 cm de distância até ao rebordo, 30 cm até ao lado do telhado e 30 cm até à calha.

¹⁾ Antes da instalação, assegure-se de que a estrutura do módulo é compatível com o grampo universal do módulo ClickFit EVO.

²⁾ Tenha sempre em consideração as medidas adequadas relativas à propagação e compartimentação do fogo. Isto pode influenciar o tamanho dos segmentos dos módulos.

 Introduza os dados na calculadora para garantir que escolhe o sistema certo para a categoria de terreno, cargas de neve e zona de vento que se aplicam ao seu projeto.

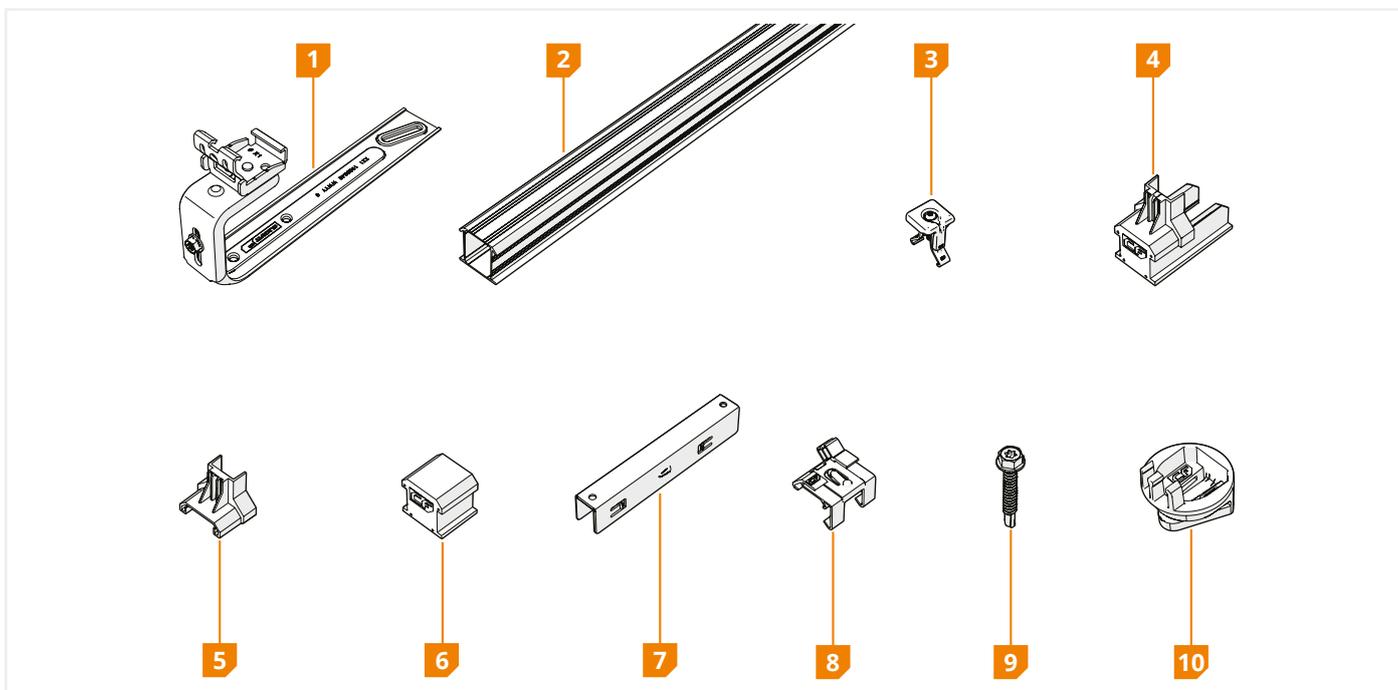
 Dependendo do telhado e do resultado obtido com a calculadora, pode colocar vários segmentos com módulos

fotovoltaicos uns ao lado dos outros. Deixe sempre um mínimo de 12 mm de espaço entre segmentos para permitir a expansão do telhado.

i Se o seu projeto tiver especificações diferentes destas, contacte a Esdec.

SISTEMA E APLICAÇÃO

1 COMPONENTES



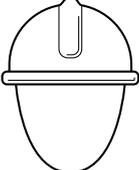
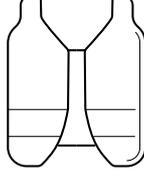
COMPONENTE	NÚMERO DO ARTIGO
1 Gancho para telhado em ardósia ClickFit EVO	1008042
2 Calha de montagem ClickFit EVO	10081__
3 Grampo modular universal ClickFit EVO	1008020(-B)
4 Tampa da extremidade para calha de montagem ClickFit EVO	1008060(-B)
5 Suporte de grampo terminal ClickFit EVO	1008065(-B)
6 Tampa da extremidade ClickFit EVO sem suporte de grampo terminal	1008066(-B)

ACESSÓRIO	NÚMERO DO ARTIGO
7 Peça de acoplamento de calha de montagem ClickFit EVO	1008061
8 Clip gestão de cabos e otimizador ClickFit EVO	1008062
9 Parafuso autoperfurante 6.3x42mm SW10/T30 ClickFit EVO	1003016
10 Conjunto de montagem ClickFit EVO	1008064

i Verifique se os componentes corretos estão presentes nos números requeridos de acordo com o plano de projeto gerado pela calculadora.

SEGURANÇA

1 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

						
Proteção auditiva	Capacete de segurança	Óculos de segurança	Máscaras faciais	Luvas de segurança	Vestuário de proteção	Sapatos de segurança

2 ADVERTÊNCIAS E REGULAMENTOS DE SEGURANÇA

Aviso!

- ⚠ Os trabalhos de instalação devem ser sempre realizados por pelo menos duas pessoas qualificadas.
- ⚠ Não utilizar componentes de outros sistemas de montagem.
- ⚠ Não deixar peças de parte.
- ⚠ Trabalhar sempre de acordo com os regulamentos em vigor para trabalhos em telhados.
- ⚠ Não efetuar a instalação com ventos fortes ou quando o telhado estiver escorregadio ou molhado.
- ⚠ Trabalhe sempre no telhado com proteção antiquedas e, se necessário, com redes de segurança e proteção de bordas.
- ⚠ Nunca se colocar sobre ou dentro da calha.
- ⚠ Utilizar sempre um equipamento de elevação ou dispositivo de içamento quando mover equipamento pesado.
- ⚠ Coloque escadas sempre numa superfície estável e firme.

Cuidado!

- ⚠ Caminhar o menos possível no telhado. Utilizar uma plataforma aérea, escada ou outra solução.
- ⚠ Nunca caminhar sobre o sistema ou sobre os módulos fotovoltaicos.

INSTALAÇÃO

1 PREPARAÇÃO

1 INSPECIONE O TELHADO.

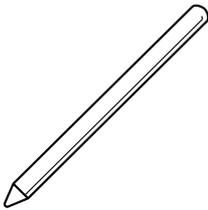
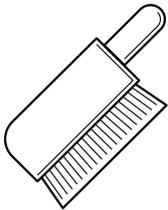
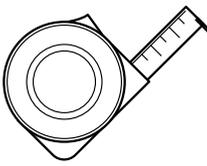
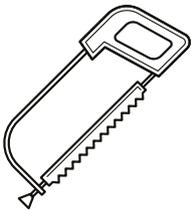
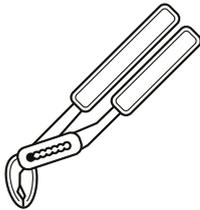
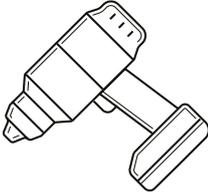
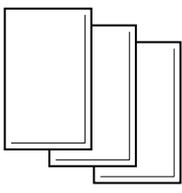
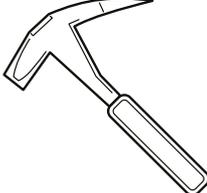
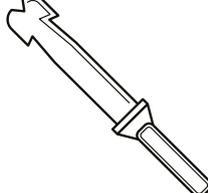
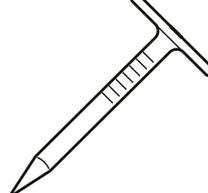
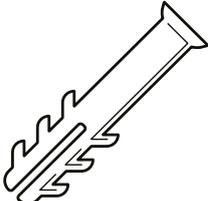
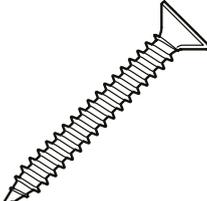
- O telhado está em bom estado.
- A construção do telhado tem capacidade de suporte suficiente para suportar a instalação, tendo em conta as cargas de vento e neve.

- ⚠ Para assegurar uma instalação segura e eficaz dos sistemas fotovoltaicos em telhados em ardósia, o trabalho deve ser realizado por instaladores de telhados em ardósia profissionais. Antes de realizar qualquer trabalho no telhado, deve ser realizada uma inspeção rigorosa para avaliar o estado do telhado.

2 VERIFIQUE O PLANO DO PROJETO E COMPONENTES.

-  Verifique o plano do projeto. Não existe plano de projeto? Então crie um na calculadora online antes de iniciar a instalação.
-  Verifique se todos os componentes estão presentes (página 5).
-  Determine a posição dos ganchos para o telhado em ardósia. Se existirem, use as ripas ou as vigas universais.

3 CERTIFIQUE-SE DE QUE TODAS AS FERRAMENTAS NECESSÁRIAS ESTÃO À MÃO.

				
Marcador ou giz	Escova	Fita de medição	Serra de arco	Alicates ajustáveis
				
Aparafusadora sem fios	Telhas em ardósia sobresselentes	Martelo para telhas em ardósia	Fixador de pregos de telhas	Pregos para telhas em ardósia
				
Rebarbadora angular	Conectores ¹⁾	Parafusos de cabeça cônica de Ø6 mm ²⁾	Material impermeabilizante	Calços de madeira

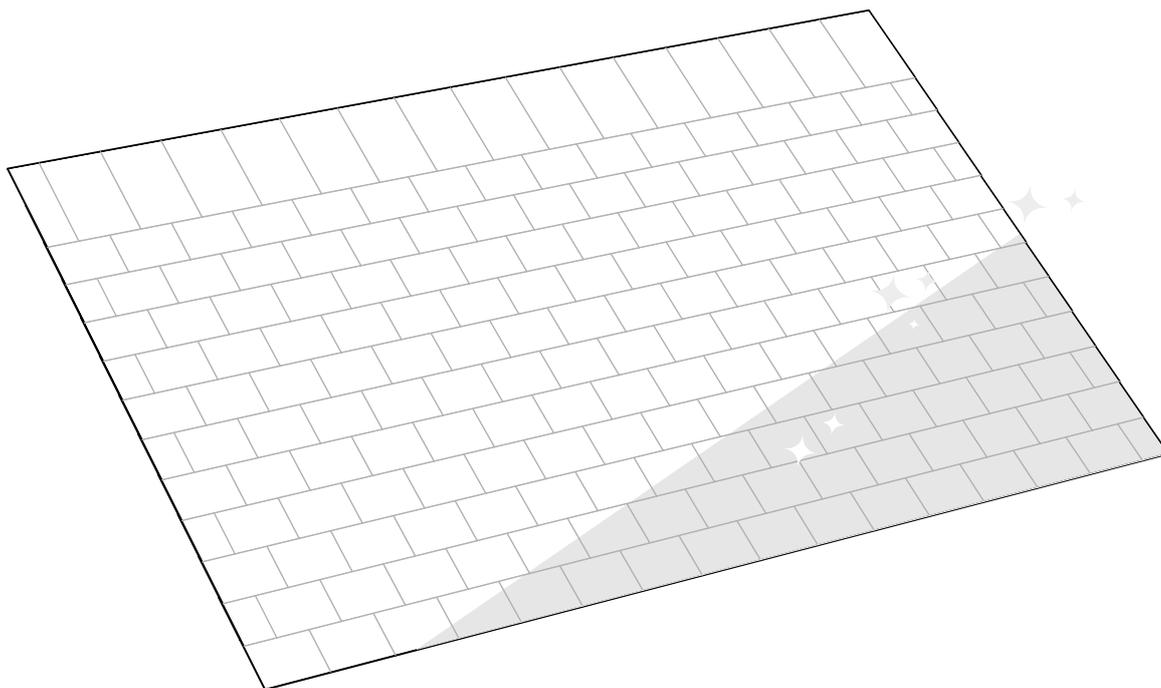
¹⁾ apenas para instalação em construções de cimento.

²⁾ Os parafusos devem ser escolhidos com base na construção específica do subtelhado. Para assegurar uma instalação adequada e a compatibilidade com os ganchos para telhados em ardósia, recomendamos a utilização de parafusos com as seguintes especificações:

Diâmetro	Ø 6 mm
Comprimento efetivo	≥ 36 mm
Tipo de cabeça	Cônica Torx T30 ³⁾
Material	Revestidos a ZnNi

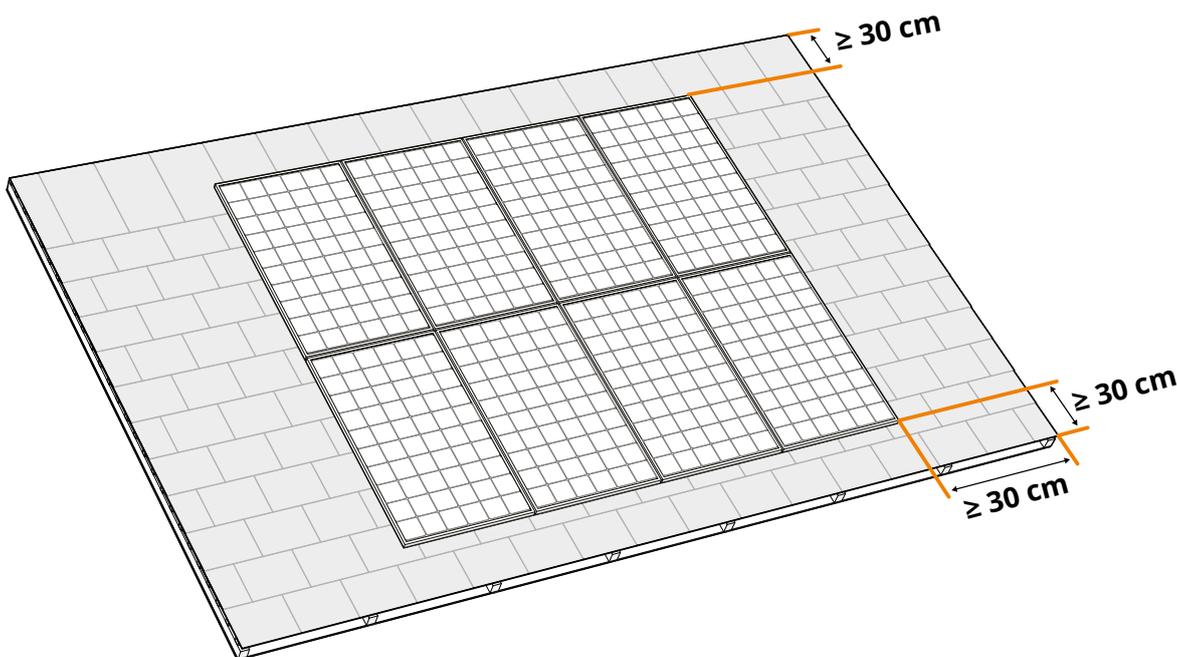
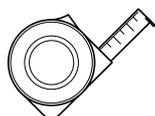
³⁾ Os parafusos de cabeça cônica são recomendados para evitar qualquer interferência com a instalação adequada das telhas em ardósia superiores.

4 LIMPE E ARRUME O TELHADO.



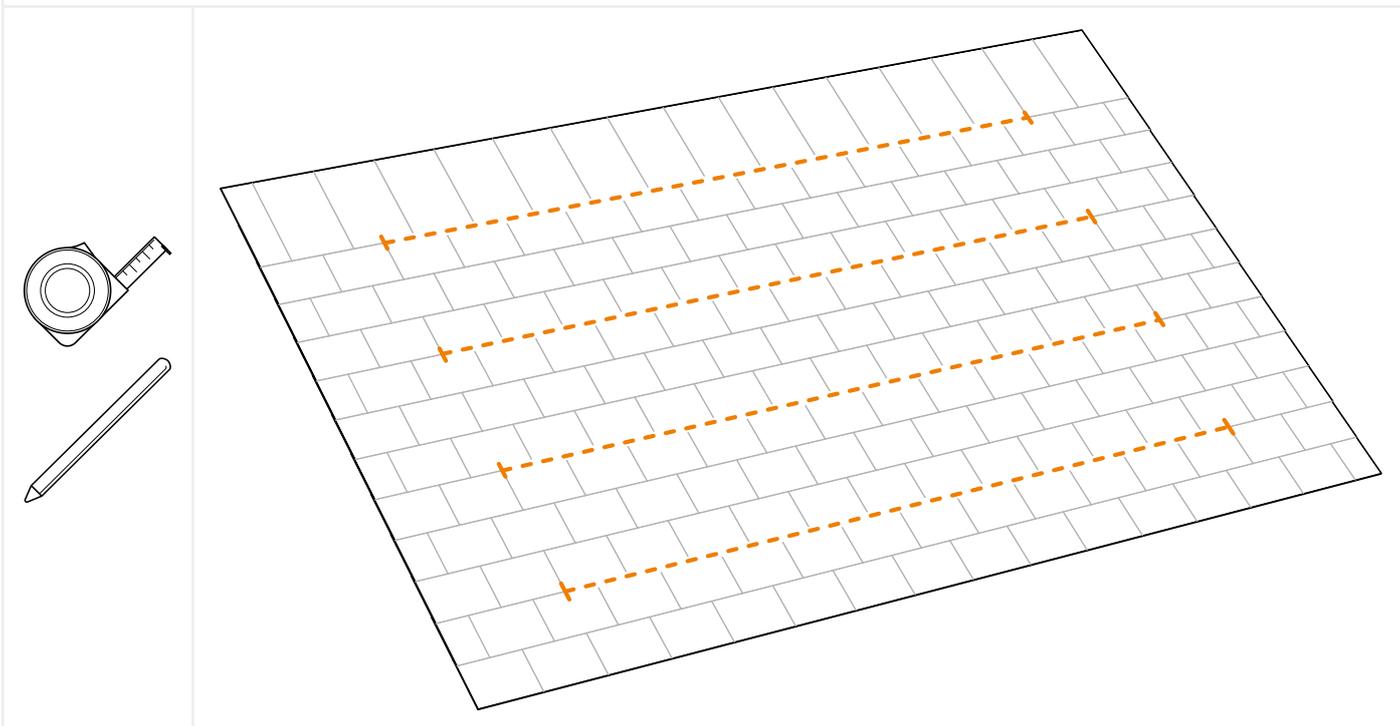
5 DETERMINE A POSIÇÃO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS NO TELHADO

- ⚠️ Considere os regulamentos de incêndio (locais) para instalações fotovoltaicas. Para mitigar o risco de propagação de fogo, os compartimentos de fogo do objeto devem ser respeitados. O sistema fotovoltaico não deve ser colocado sobre divisórias corta-fogo e deve ser mantida uma distância mínima de 30 cm. Também é sensato manter uma distância em relação a claraboias, globos de iluminação, esquinas e potenciais perigos de incêndio.
- ℹ️ Tenha em conta a luz solar e a sombra durante todo o ano. Se necessário, use um otimizador de potência ou microinversor para tirar o máximo proveito da sua instalação.
- ⚠️ A distância desde o limite dos módulos fotovoltaicos até ao rebordo e à calha deve ser de pelo menos 30 cm.
- ⚠️ A distância desde os módulos fotovoltaicos até ao lado do telhado deve ser de pelo menos 30 cm.



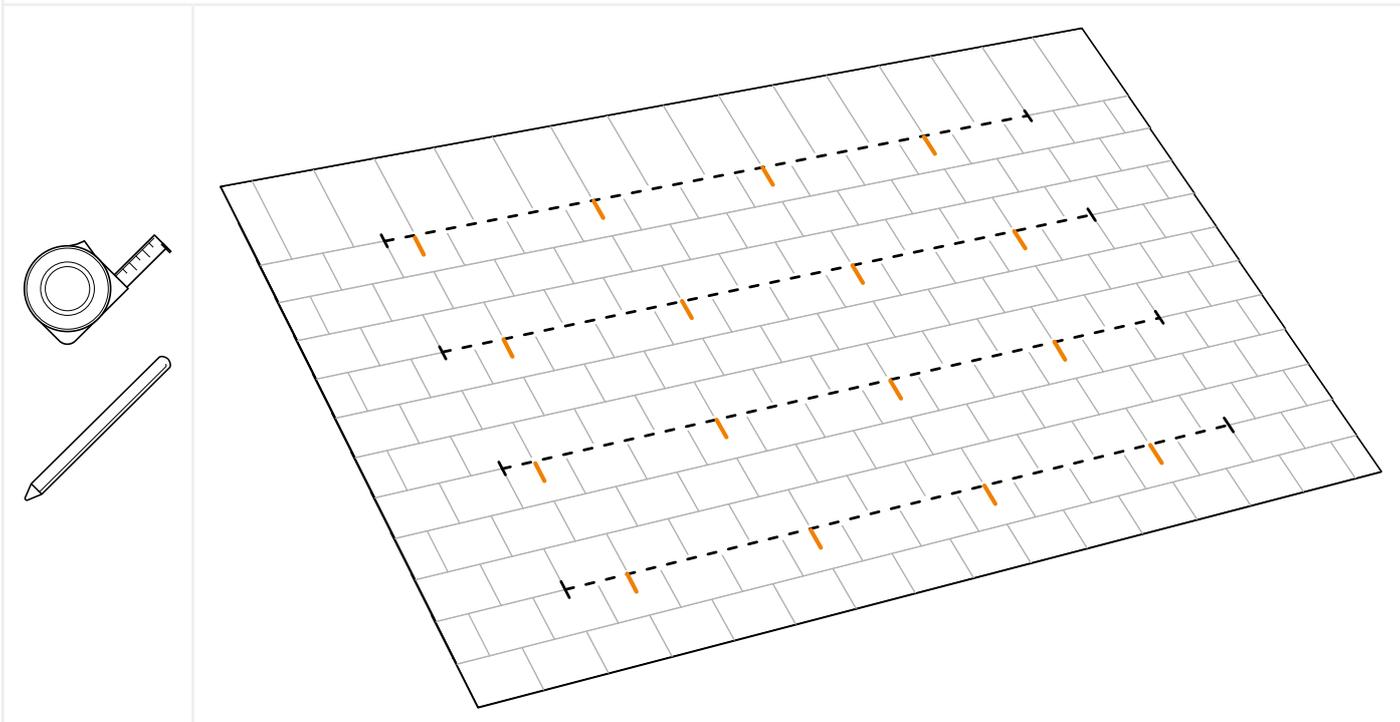
6 DESENHE AS LINHAS E PONTOS FINAIS PARA AS CALHAS DE MONTAGEM

- Para a montagem na vertical, marque as linhas onde as calhas de montagem serão colocadas: a $\frac{1}{4}$ tanto da extremidade superior como da inferior do módulo.
- Para a montagem na horizontal, marque as linhas onde as calhas de montagem serão colocadas: a $\frac{1}{4}$ das extremidades laterais do módulo.



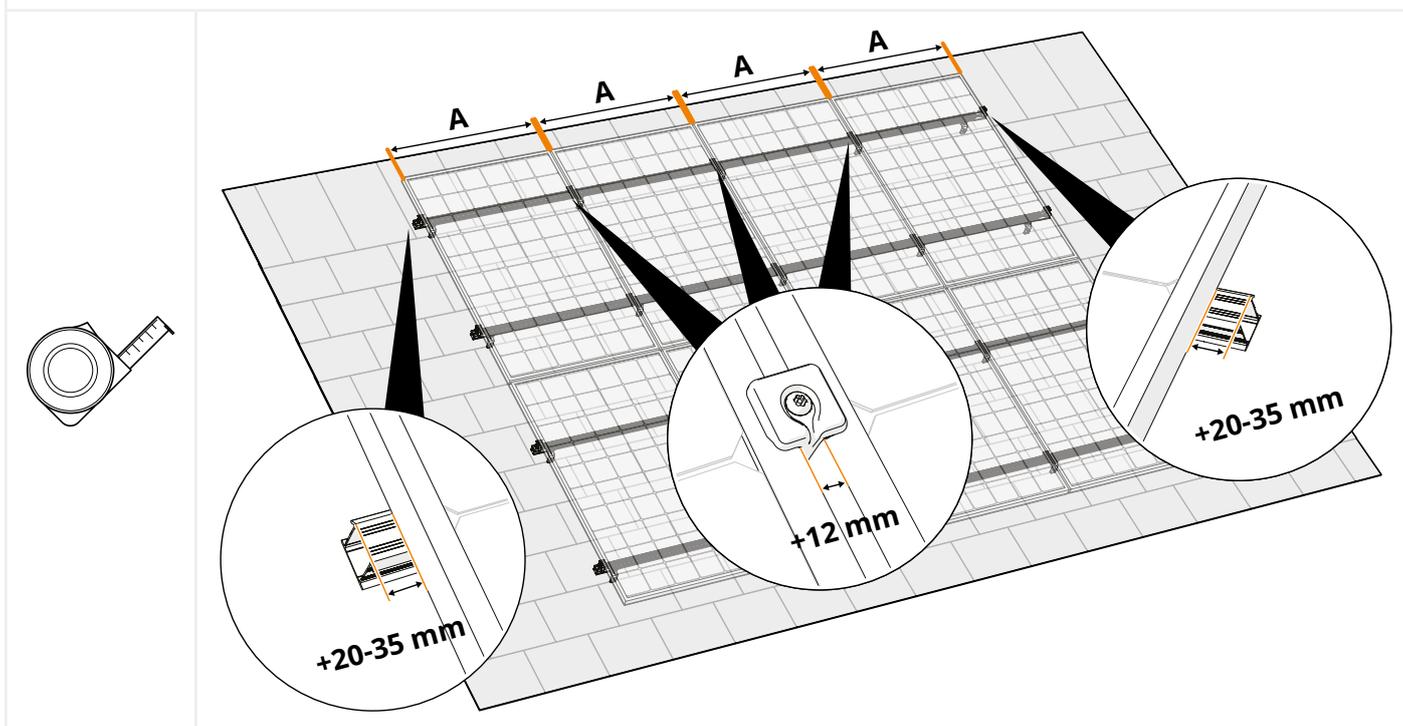
7 MARQUE A POSIÇÃO DOS GANCHOS PARA TELHADOS EM ARDÓSIA

- i** Consulte o plano do projeto para determinar a posição dos ganchos para telhados em ardósia para o seu projeto.

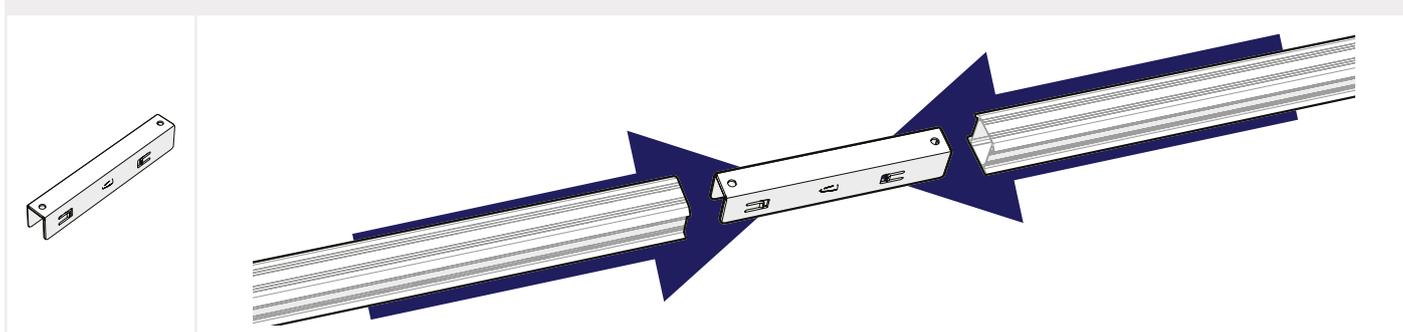


1 DETERMINE O COMPRIMENTO DAS CALHAS DE MONTAGEM COM BASE NOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

- i** Se a saliência for inferior a 250 mm, mantenha um mínimo de 20 mm até um máximo de 35 mm de comprimento da saliência da calha para montagem da tampa da extremidade (art. n.º 1008060(-B)).
- i** Meça os módulos fotovoltaicos e deixe um espaço adicional de 12 mm entre cada módulo fotovoltaico para o grampo universal de fixação do módulo. Deixe 30 mm adicionais em cada lado para montar o grampo terminal e a tampa da extremidade.
- i** Calcule o comprimento mínimo das calhas de montagem: $(\text{tamanho do módulo} + 12 \text{ mm}) \times \text{número de módulos} - 12 \text{ mm} + (2 \times 30 \text{ mm})$

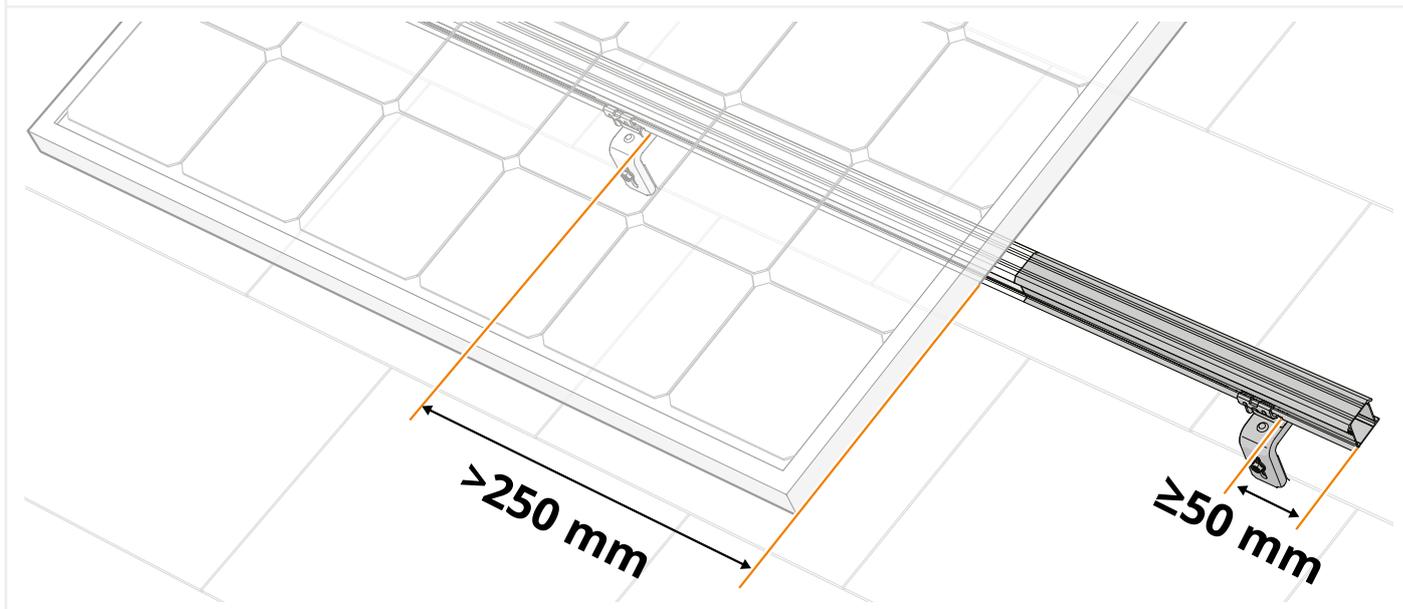


2 OPCIONAL: UTILIZE ACOPLADORES PARA LIGAR AS CALHAS DE MONTAGEM



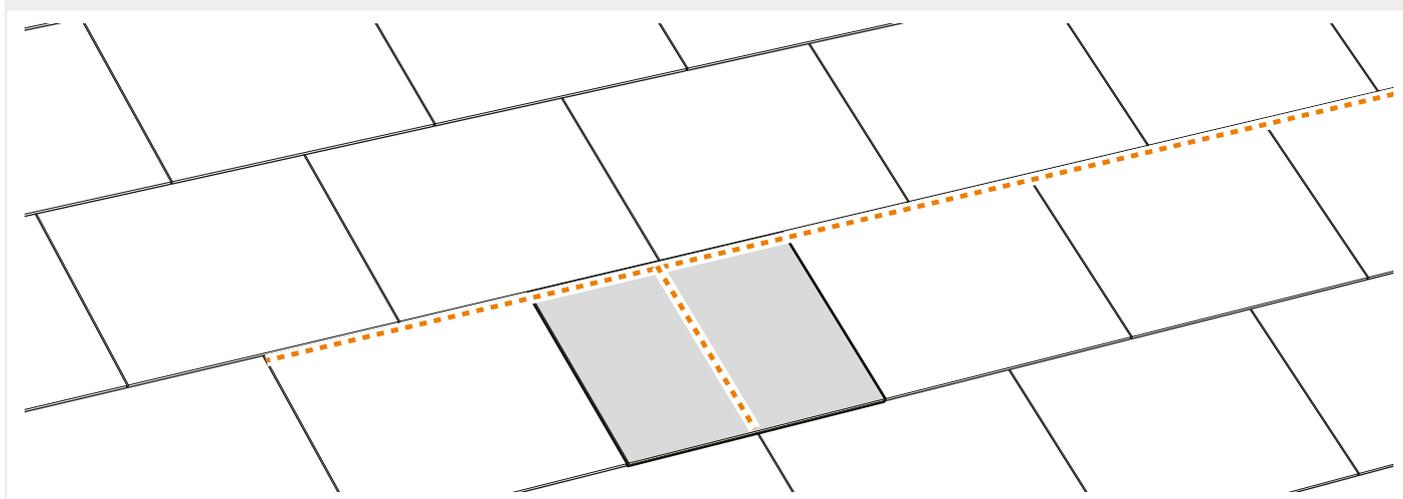
3 OPCIONAL: PROLONGUE A CALHA DE MONTAGEM ATÉ AO GANCHO PARA TELHADO EM ARDÓSIA SEGUINTE

- i** Se a extremidade exterior do módulo se prolongar mais do que 250 mm para além do último gancho do telhado, siga os seguintes passos:
- 1 Prolongue a calha de montagem em 50 mm além do gancho de telhado seguinte (coloque um gancho de telhado extra, se necessário).
 - 2 Fixe bem a calha de montagem nesta posição prolongada.
 - 3 Os 50 mm adicionais de extensão permitem um encaixe adequado de uma tampa da extremidade (art.º n.º 1008066(-B)) nas calhas de montagem.
 - 4 Quando utilizar o grampo terminal, assegure-se de que utiliza o suporte de grampo terminal (artigo n.º 1008065(-B)).

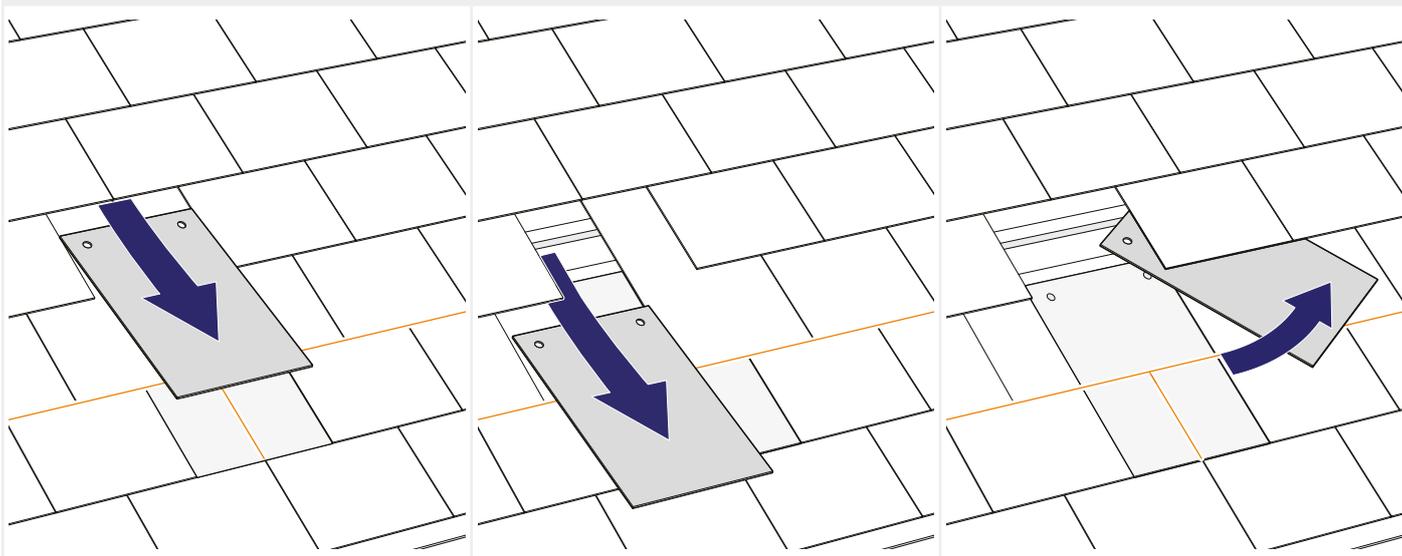


3 INSTALE OS GANCHOS PARA TELHADO EM ARDÓSIA

- 1 IDENTIFIQUE A TELHA EM ARDÓSIA QUE PRECISA DE SER CORTADA PARA O GANCHO PARA TELHADO EM ARDÓSIA.**

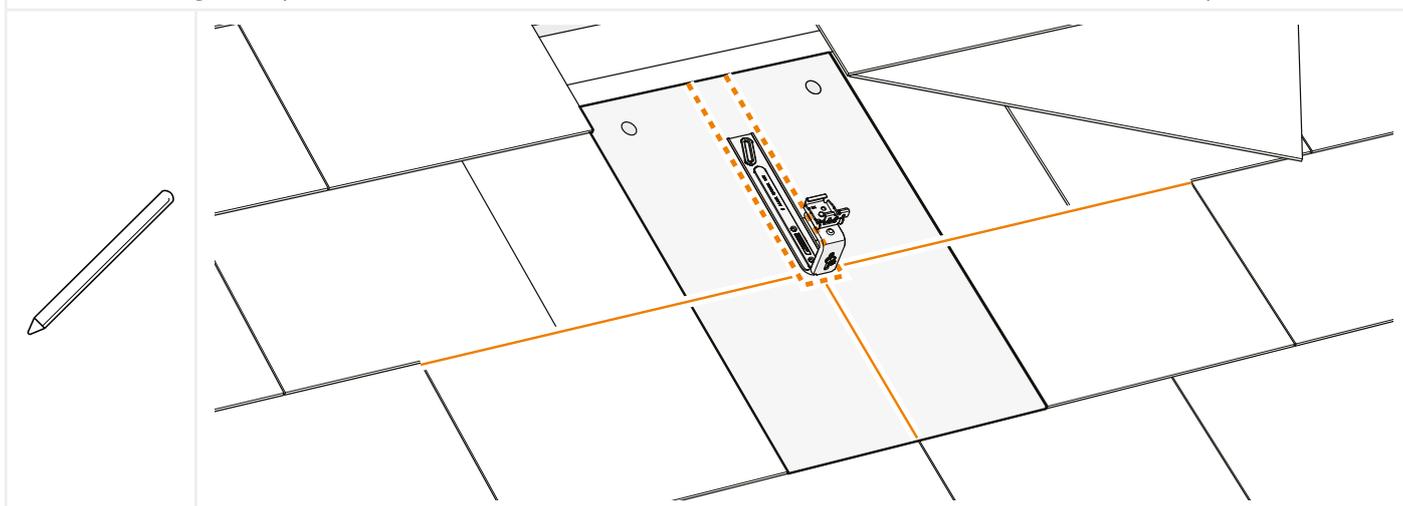


2 RETIRE QUAISQUER TELHAS EM ARDÓSIA QUE ESTEJAM SOBREPOSTAS.

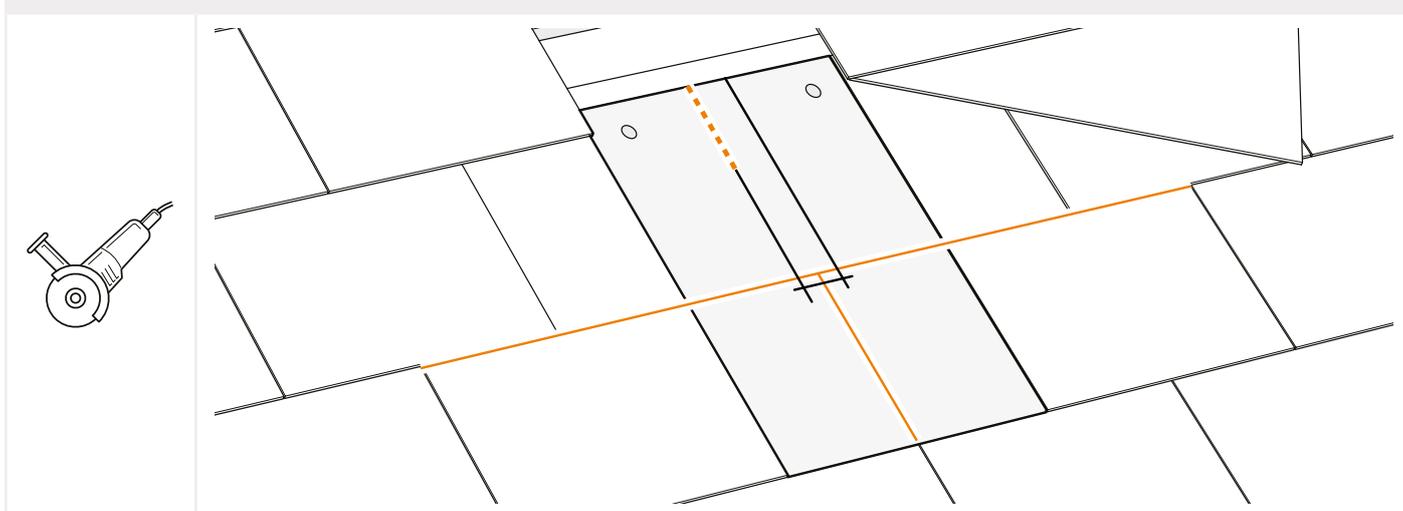


3 COLOQUE O GANCHO DE TELhado NO SÍTIO MARCADO E MARQUE O ORIFÍCIO A CORTAR.

i Posicione o gancho para telhado em ardósia de forma a não interferir com as telhas em ardósia sobrepostas.

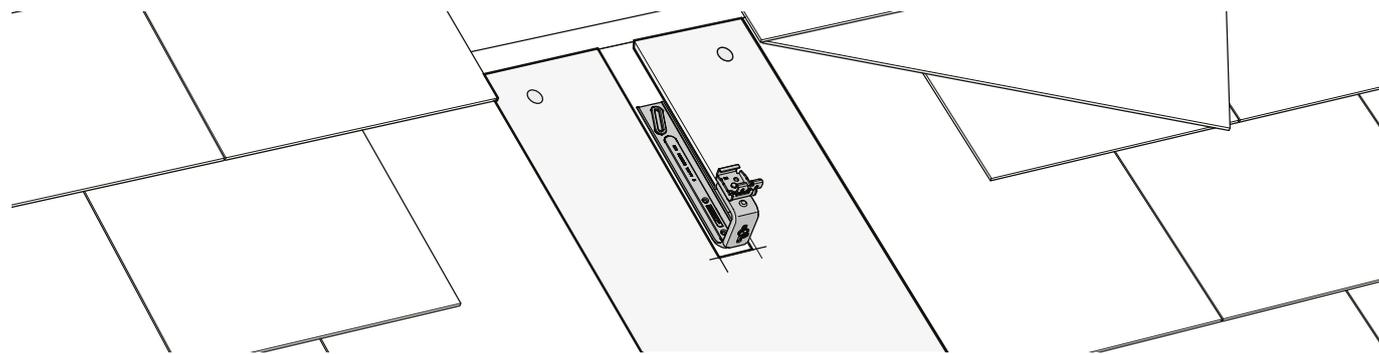


4 FAÇA UM RECORTE.



5 COLOQUE O GANCHO DE TELHADO NO RECORTE E VERIFIQUE QUAL A SITUAÇÃO APLICÁVEL À SUA CONSTRUÇÃO.

i Antes de instalar os ganchos, selecione cuidadosamente o método de impermeabilização a utilizar. Isto pode incluir uma chapa de metal ou um material impermeável semelhante.

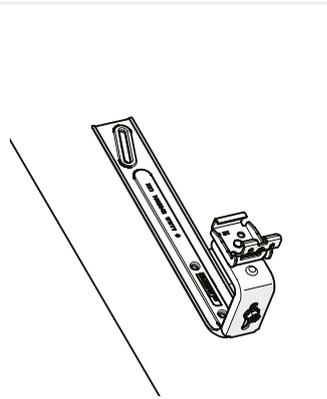
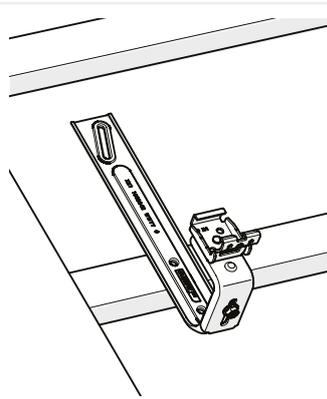
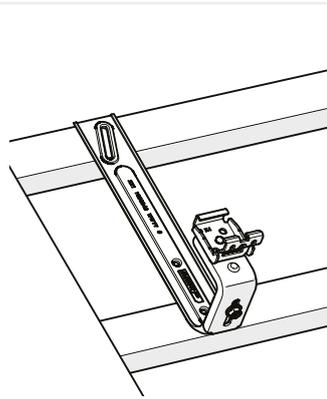
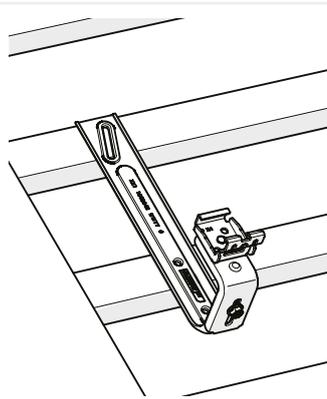


SITUAÇÃO A

SITUAÇÃO B

SITUAÇÃO C

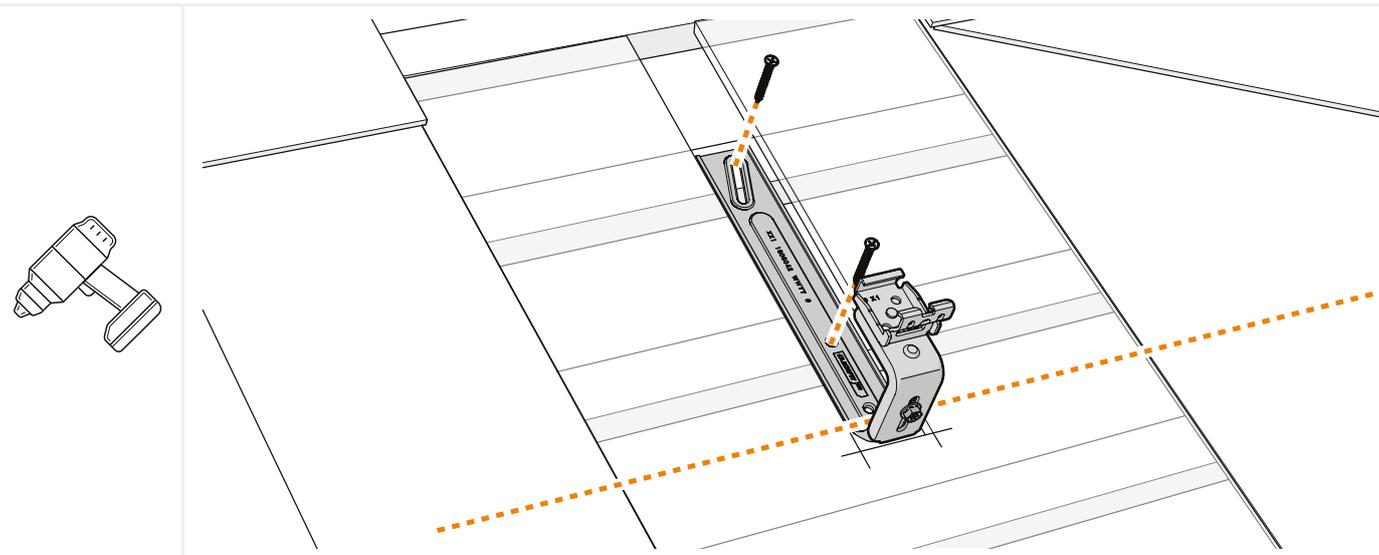
SITUAÇÃO D



SITUAÇÃO A: SOBRE DUAS RIPAS, UTILIZANDO O ORIFÍCIO CENTRAL

- 1 POSICIONE O GANCHO PARA TELHADO EM ARDÓSIA DE FORMA A NÃO INTERFERIR COM AS TELHAS EM ARDÓSIA SOBREPOSTAS.
- 2 MONTE O GANCHO PARA TELHADO EM ARDÓSIA NAS RIPAS, UTILIZANDO DOIS PARAFUSOS DE CABEÇA CÔNICA DE Ø6 MM ATRAVÉS DO ORIFÍCIO RANHURADO E CENTRAL.

i Certifique-se de que posiciona o parafuso superior o mais próximo possível do meio da ripa.

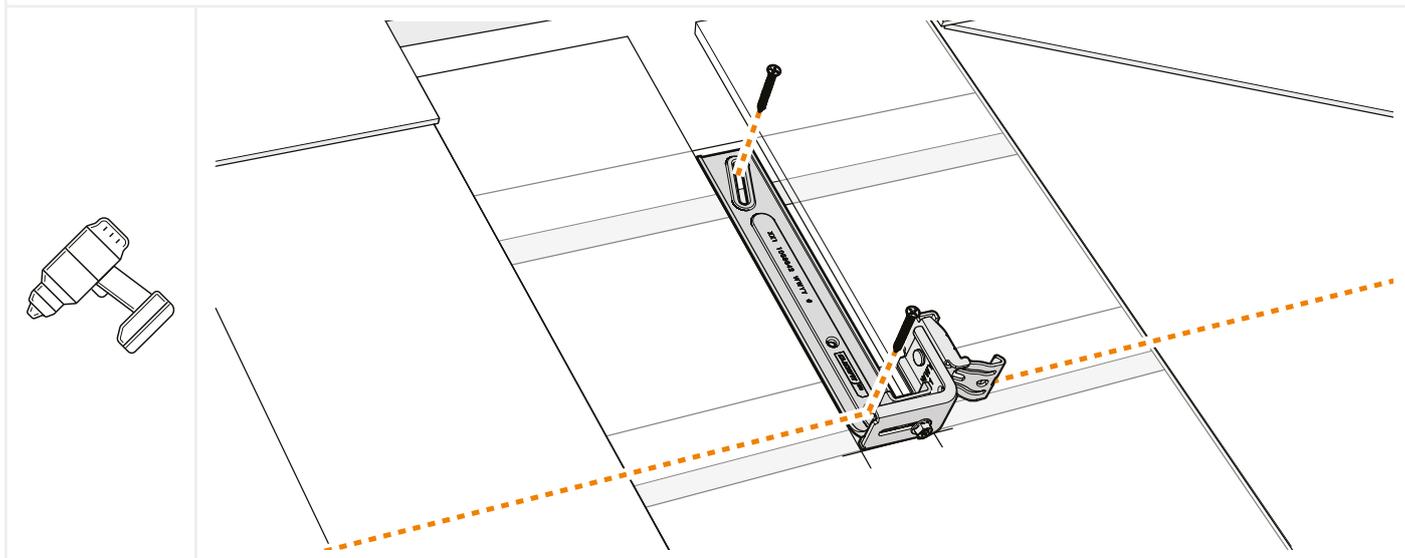


Continue para o passo 3.6.

SITUAÇÃO B: SOBRE DUAS RIPAS, UTILIZANDO O ORIFÍCIO INFERIOR

- 1 AFROUXE O PARAFUSO DO SUPORTE DE ALINHAMENTO UTILIZANDO UMA BROCA T30 TORX OU UMA CHAVE H10.
- 2 RODE O SUPORTE DE ALINHAMENTO PARA OS LADOS PARA PERMITIR O ACESSO AO ORIFÍCIO INFERIOR.
- 3 POSICIONE O GANCHO PARA TELHADO EM ARDÓSIA DE FORMA A NÃO INTERFERIR COM AS TELHAS EM ARDÓSIA SOBREPOSTAS.
- 4 MONTE O GANCHO PARA TELHADO EM ARDÓSIA NAS RIPAS, UTILIZANDO DOIS PARAFUSOS DE CABEÇA CÔNICA DE Ø6 MM ATRAVÉS DO ORIFÍCIO RANHURADO E INFERIOR.
- 5 RODE E FIXE O SUPORTE DE ALINHAMENTO NOVAMENTE NA VERTICAL NO GANCHO PARA TELHADO EM ARDÓSIA. APLIQUE UM BINÁRIO DE 9 NM.

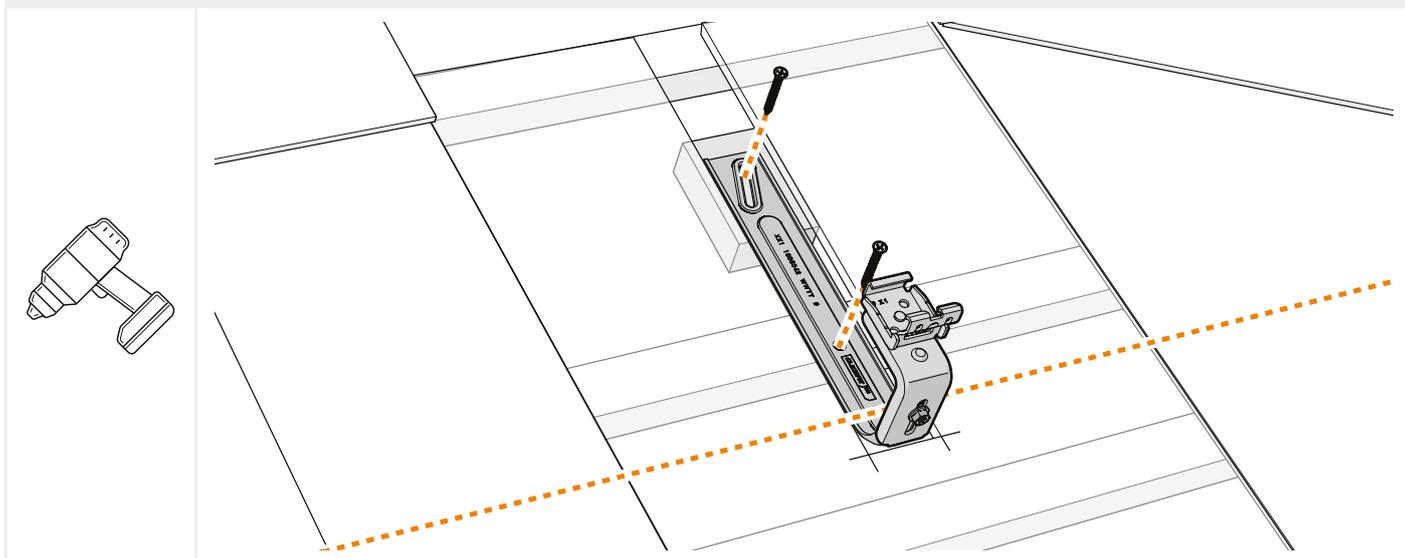
- i** Nesta situação, o suporte de alinhamento do gancho para telhado em ardósia deve ser rodado para o lado para a montagem.
- i** Certifique-se de que posiciona o parafuso superior o mais próximo possível do meio da ripa.



Continue para o passo 3.6.

SITUAÇÃO C: SOBRE UMA RIPSA E UM CALÇO DE MADEIRA

- 1 POSICIONE O GANCHO PARA TELHADO EM ARDÓSIA DE FORMA A NÃO INTERFERIR COM AS TELHAS EM ARDÓSIA SOBREPOSTAS.
- 2 COLOQUE UM CALÇO DEBAIXO DO ORIFÍCIO RANHURADO DO GANCHO PARA TELHADO EM ARDÓSIA (NÃO INCLUÍDO).
- 3 MONTE O GANCHO PARA TELHADO EM ARDÓSIA NA RIPSA E NO CALÇO UTILIZANDO DOIS PARAFUSOS DE CABEÇA CÔNICA DE Ø6 MM ATRAVÉS DO ORIFÍCIO RANHURADO E CENTRAL.

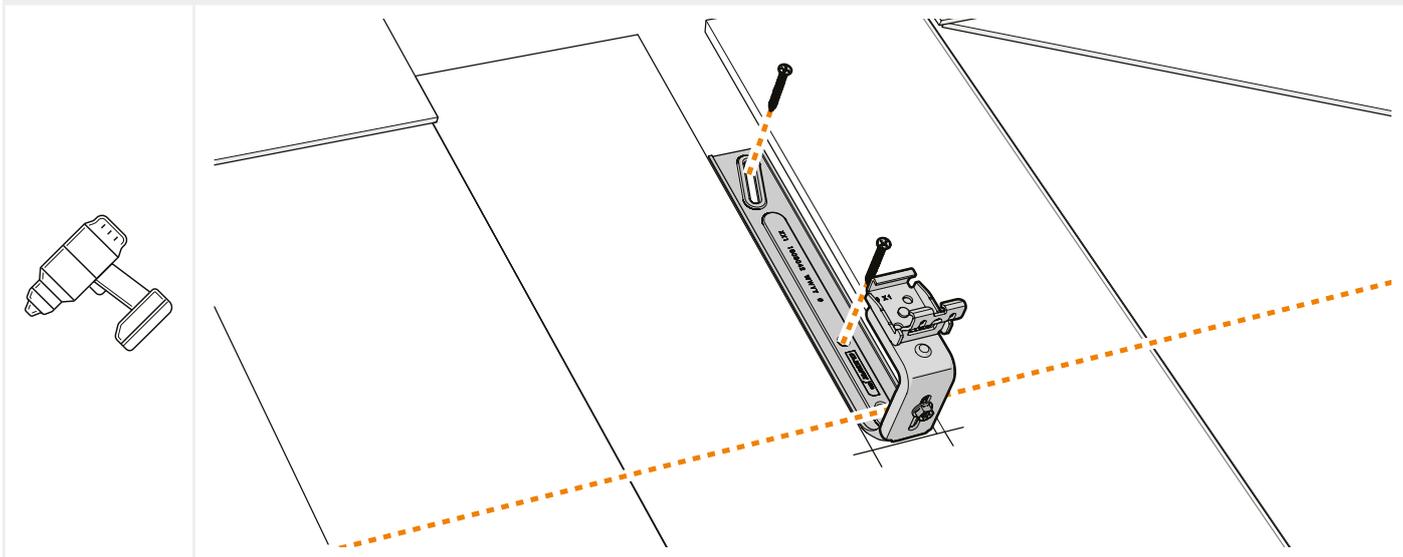




Continue para o passo 3.6.

SITUAÇÃO D: SOBRE VIGAS DE MADEIRA SÓLIDA/CIMENTO

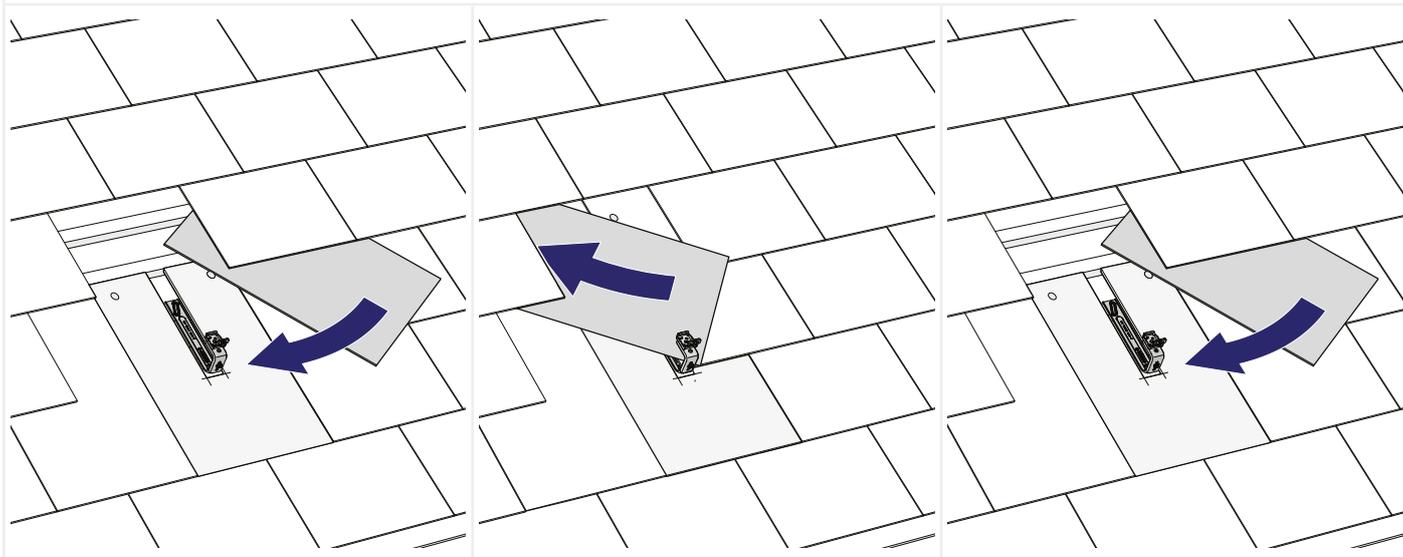
- 1 PARA SUBESTRUTURA EM CIMENTO: PRÉ-PERFURE OS ORIFÍCIOS NO TELHADO E INSIRA OS CONECTORES ADEQUADOS (NÃO INCLUÍDOS).
- 2 PARA VIGAS DE MADEIRA SÓLIDA: CERTIFIQUE-SE DE QUE OS PARAFUSOS NÃO SÃO COLOCADOS AO LONGO DO MESMO GRÃO DA MADEIRA PARA EVITAR QUE A MADEIRA RACHE. MONTE O GANCHO PARA TELHADO EM ARDÓSIA NA CONSTRUÇÃO UTILIZANDO OS DOIS PARAFUSOS DE CABEÇA CÔNICA DE Ø6 MM ATRAVÉS DO ORIFÍCIO RANHURADO E CENTRAL.



Continue para o passo 3.6.

6 VOLTE A COLOCAR AS TELHAS EM ARDÓSIA SOBREPOSTAS.

- i** Antes de voltar a colocar as telhas em ardósia sobrepostas, selecione cuidadosamente o método de impermeabilização a utilizar. Isto pode requerer a utilização de uma chapa de metal ou um material impermeável semelhante.



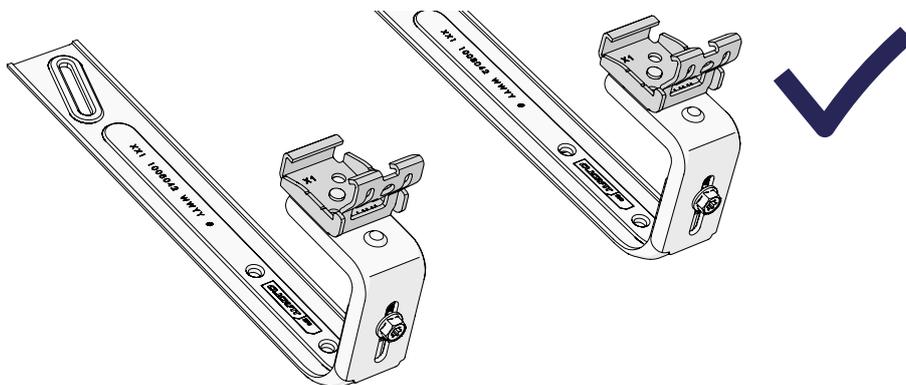


Repita os passos neste capítulo para todos os ganchos para telhado em ardósia.

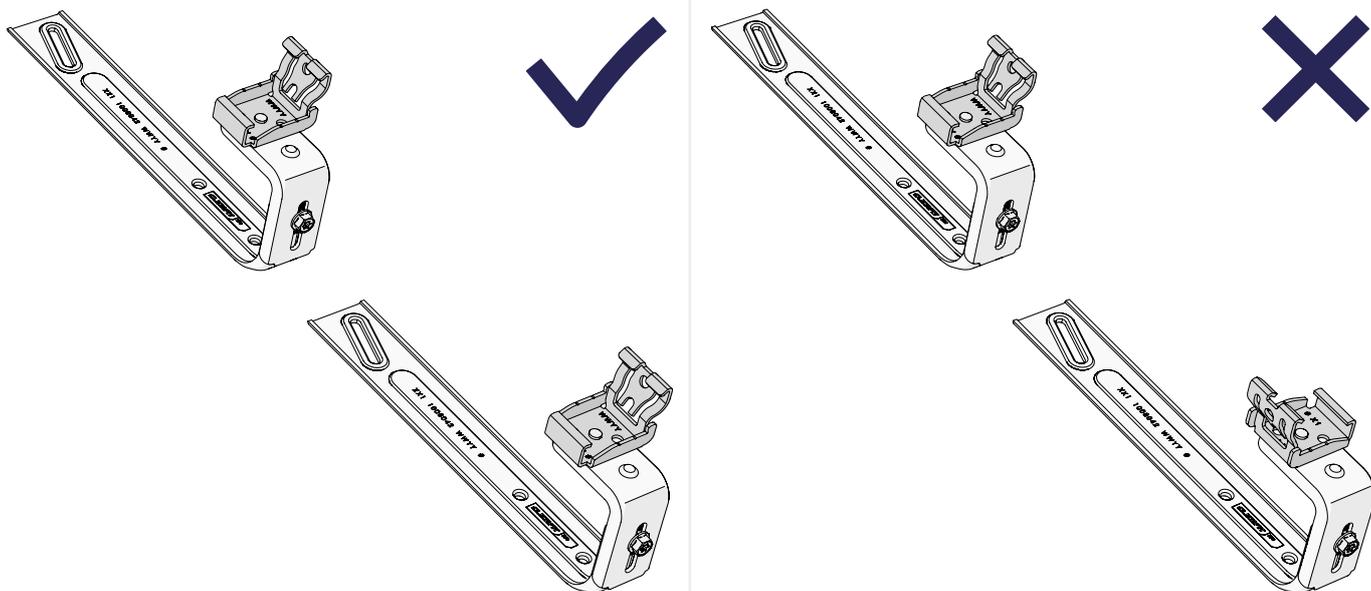
4 FIXAÇÃO DAS CALHAS DE MONTAGEM

1 RODE AS LIGAÇÕES POR ENCAIXE PARA A ORIENTAÇÃO CORRETA.

- i** Para a orientação horizontal do perfil, certifique-se de que a calha de cabos das ligações por encaixe esteja sempre a apontar para baixo.

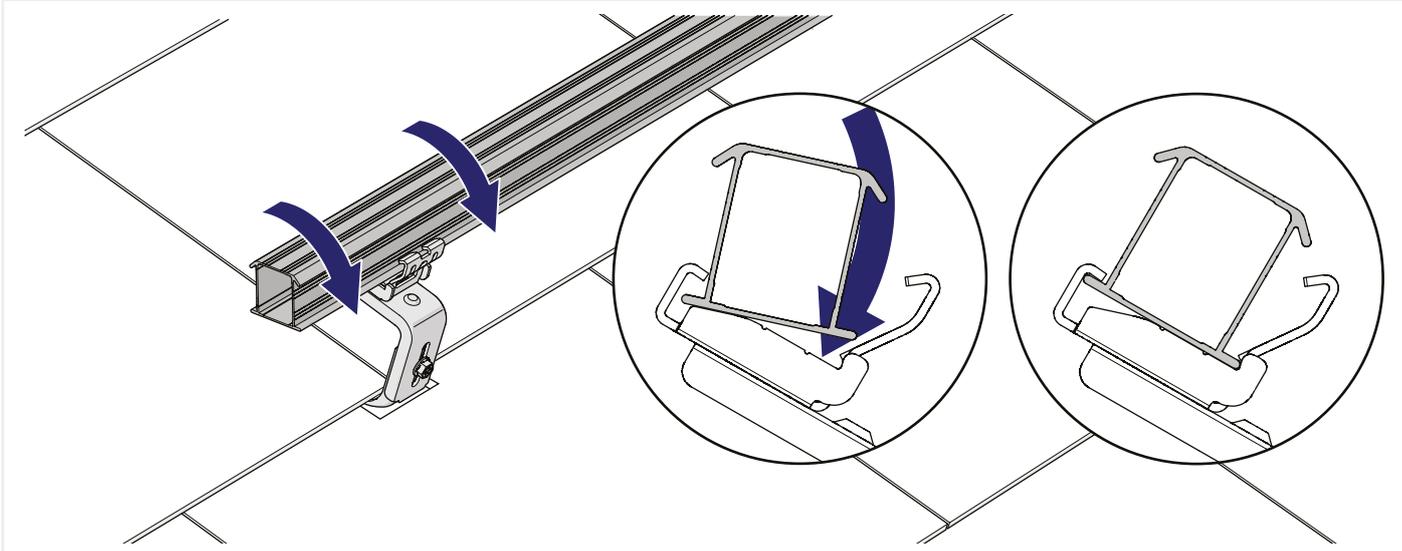


- i** Para uma orientação vertical da calha, assegure-se de que as ligações por encaixe estão todas a apontar na mesma direção.



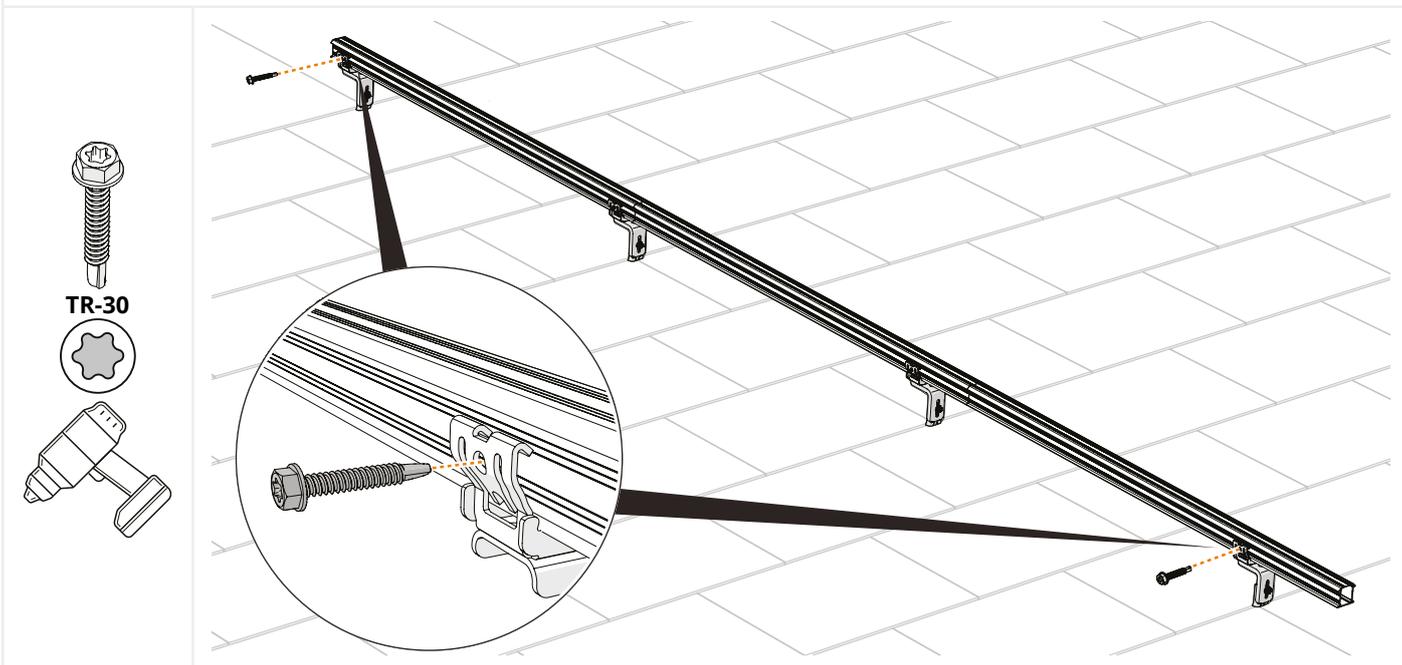
- 2 COLOQUE A CALHA DE MONTAGEM NA LIGAÇÃO POR ENCAIXE E RODE ATÉ ESTA PRENDER NO SÍTIO.
- 3 CERTIFIQUE-SE DE QUE AS CALHAS DE MONTAGEM ESTÃO DIREITAS E PARALELAS ENTRE ELAS, TENDO EM CONTA O ALINHAMENTO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

i As ligações por encaixe não estão corretamente alinhadas umas em relação às outras? Afrouxe os parafusos dos suportes mal alinhados e encaixe a calha de montagem nas ligações por encaixe. A rigidez da calha garante que os suportes e as ligações por encaixe se ajustem na posição correta. Em seguida volte a apertar os parafusos. Aplique um binário de, pelo menos, 9 Nm.



4 PARA MONTAGEM VERTICAL: FIXE AS CALHAS DE MONTAGEM ÀS LIGAÇÕES POR ENCAIXE

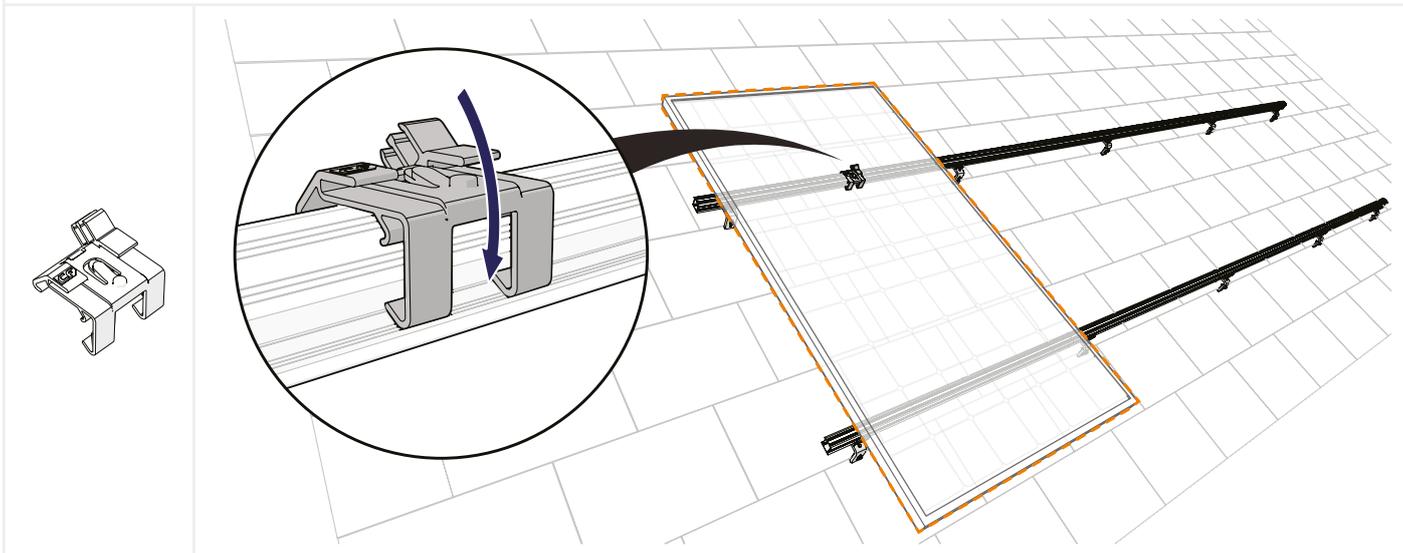
i Primeiro fixe a ligação por encaixe inferior com um parafuso autoperfurante. Avance duas ligações por encaixe e depois aparafuse a quarta ligação por encaixe. Repita até à ligação por encaixe superior.



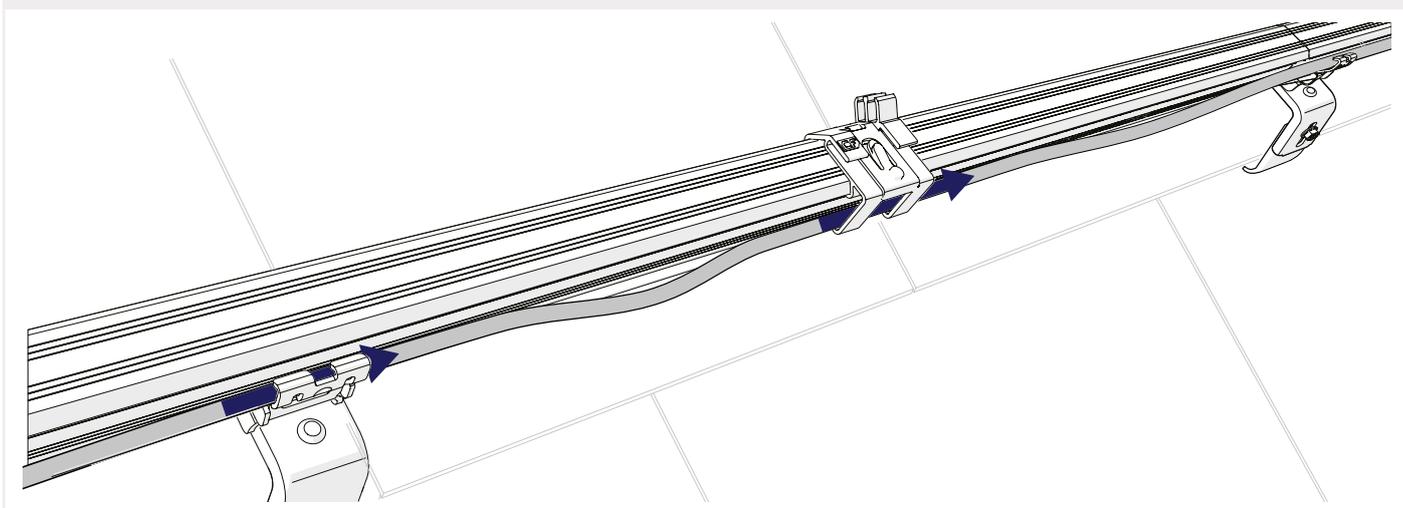
5 OPCIONAL: FIXAR OS CLIPES DE CABO

1 ENCAIXE O CLIPE DE CABO SOBRE A CALHA

i Utilize um clipe de cabo por módulo fotovoltaico.

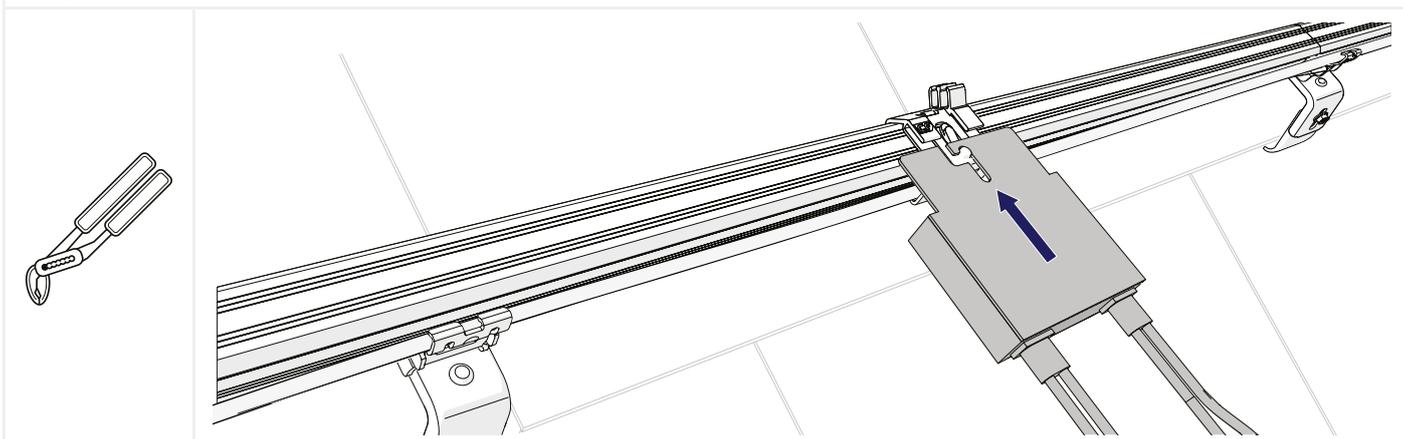


2 GUIE O CABO ATRAVÉS DA LIGAÇÃO POR ENCAIXE E DO CLIPE DE CABO



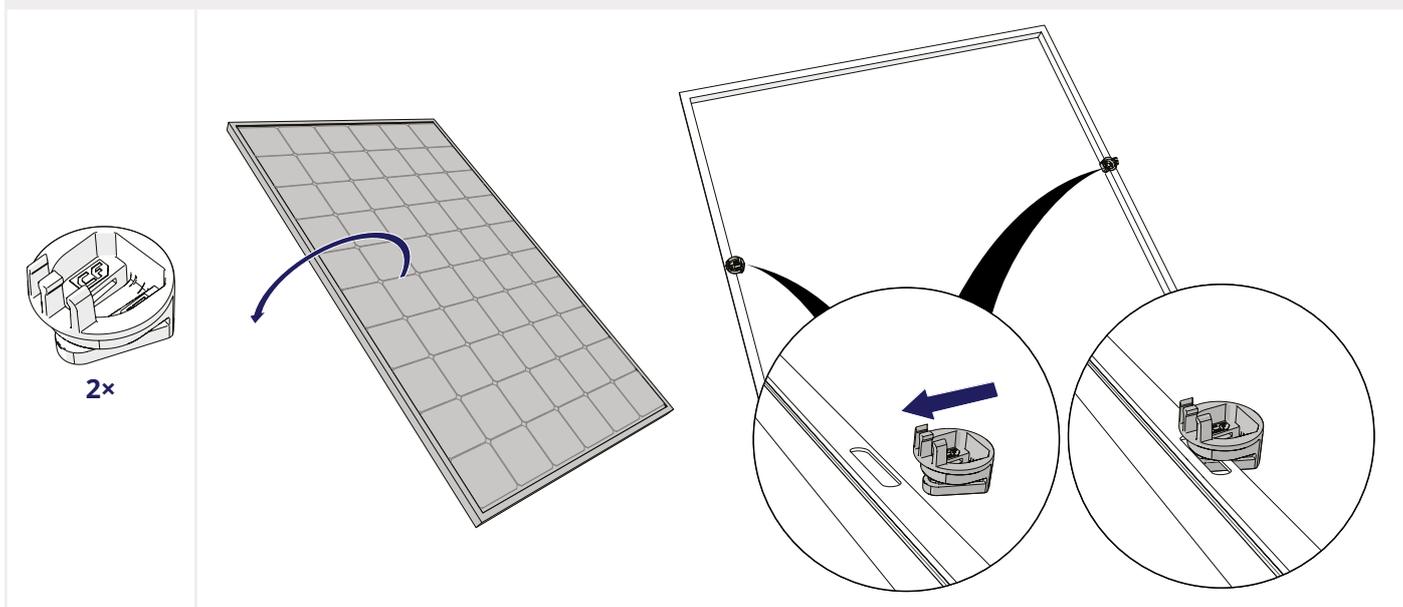
3 OPCIONAL: ENCAIXAR O OTIMIZADOR NO CLIPE DE CABO

i Com orientação vertical da calha tem de fixar o clipe de cabo dobrando o limite da calha de montagem com um alicate ajustável.

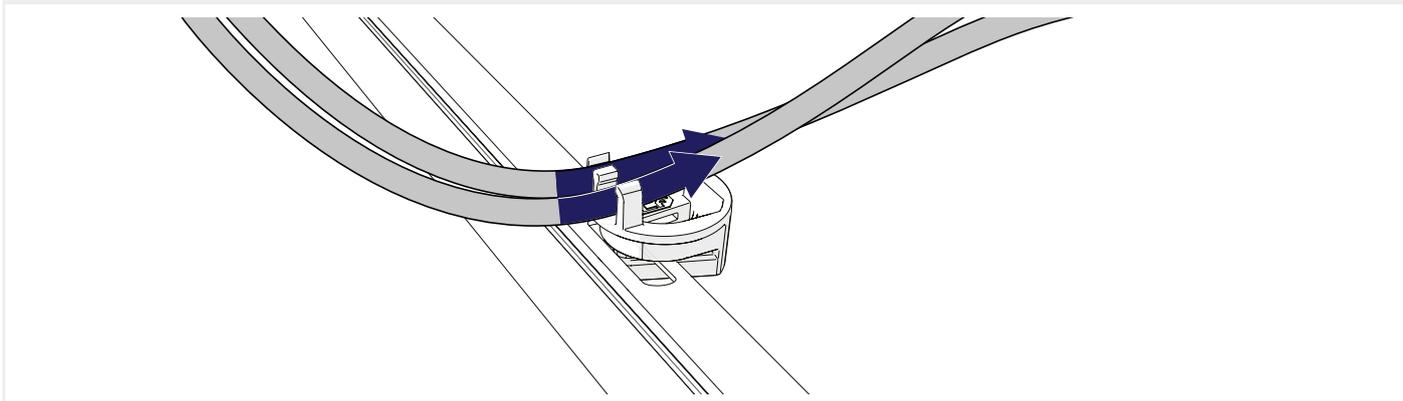


6 MONTAGEM DO PRIMEIRO MÓDULO

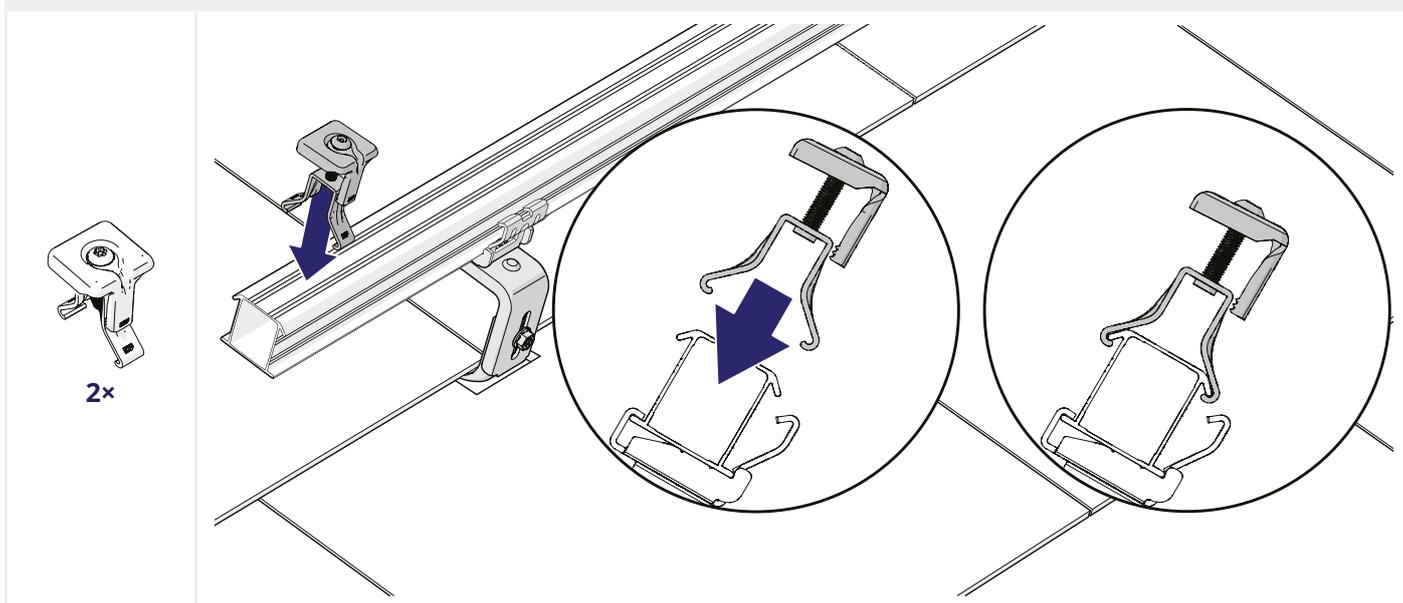
1 OPCIONAL: ENCAIXE O AUXÍLIO DE MONTAGEM NO MÓDULO.



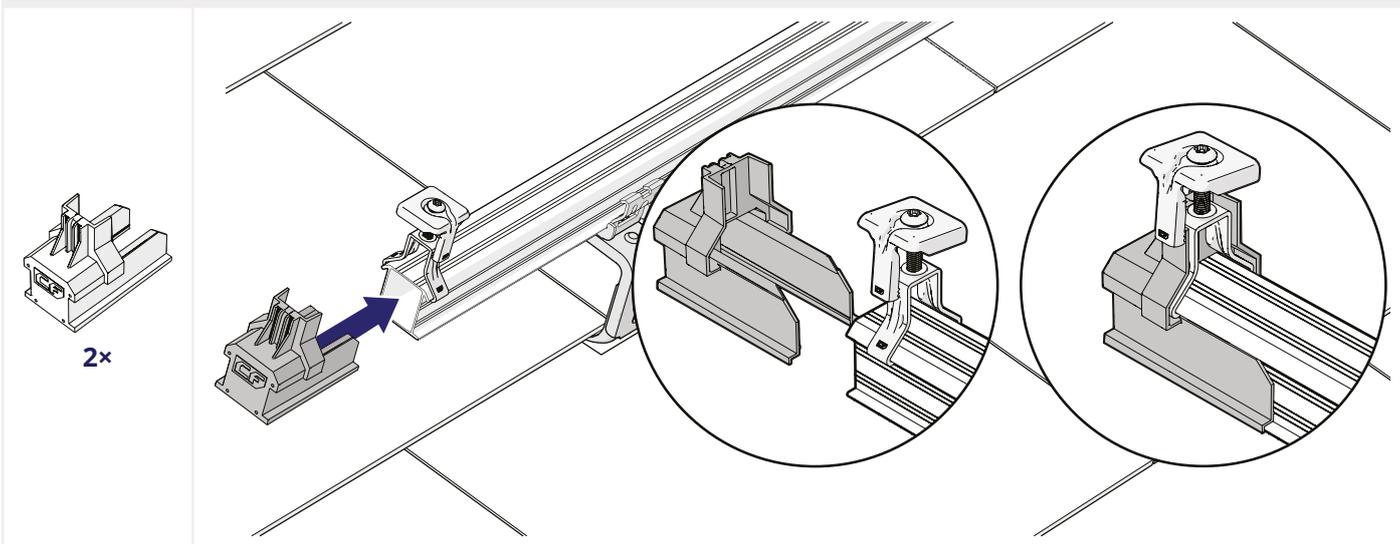
2 OPCIONAL: ENCAIXE FIRMEMENTE OS CABOS DO MÓDULO NO GRAMPO DE CABO.



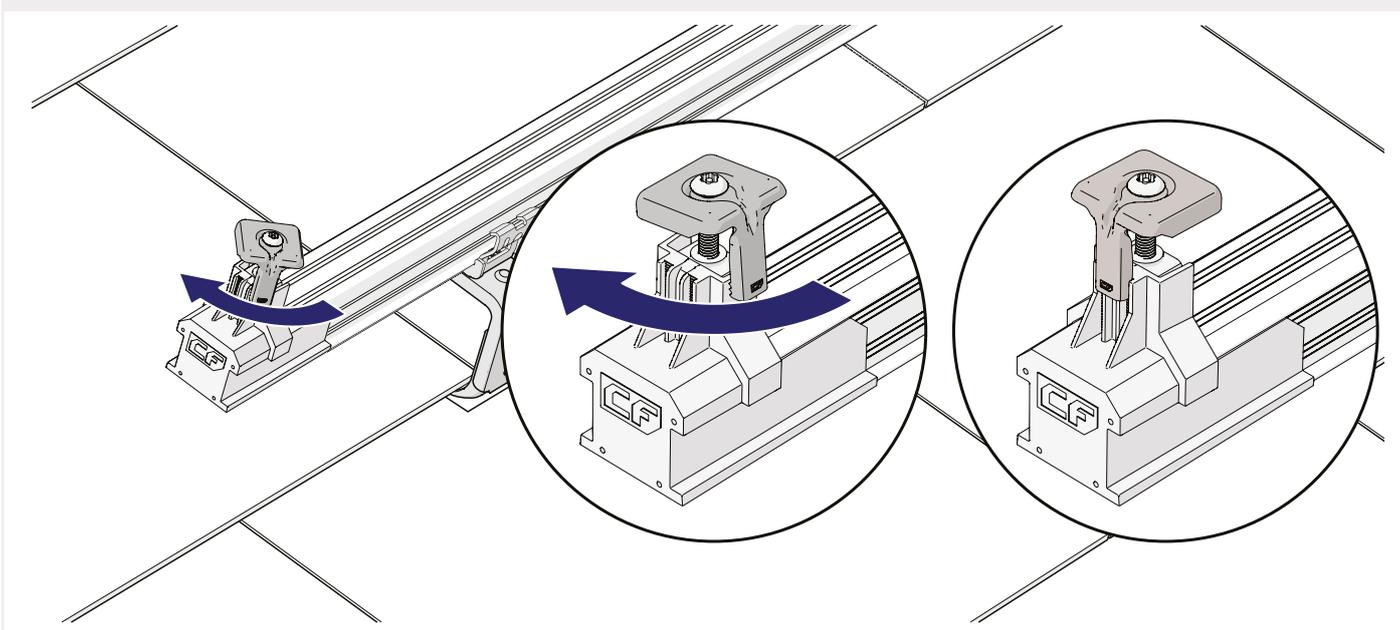
3 ENCAIXE O GRAMPO DE FIXAÇÃO DO MÓDULO UNIVERSAL SOBRE AS CALHAS.



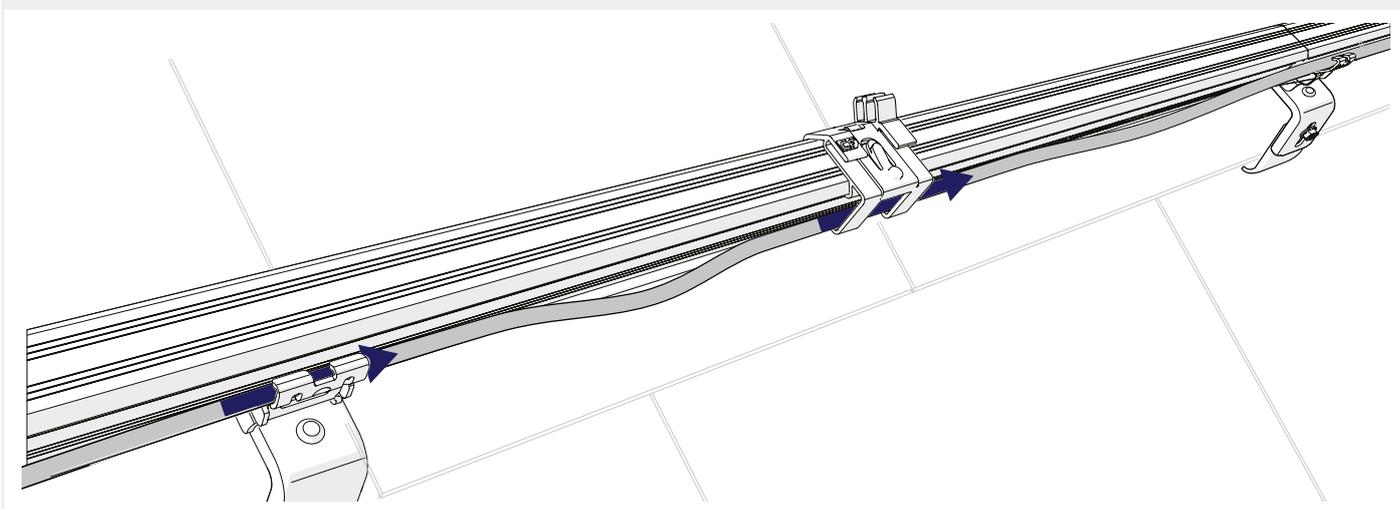
4 DESLIZE AS TAMPAS DAS EXTREMIDADES SOBRE AS CALHAS.



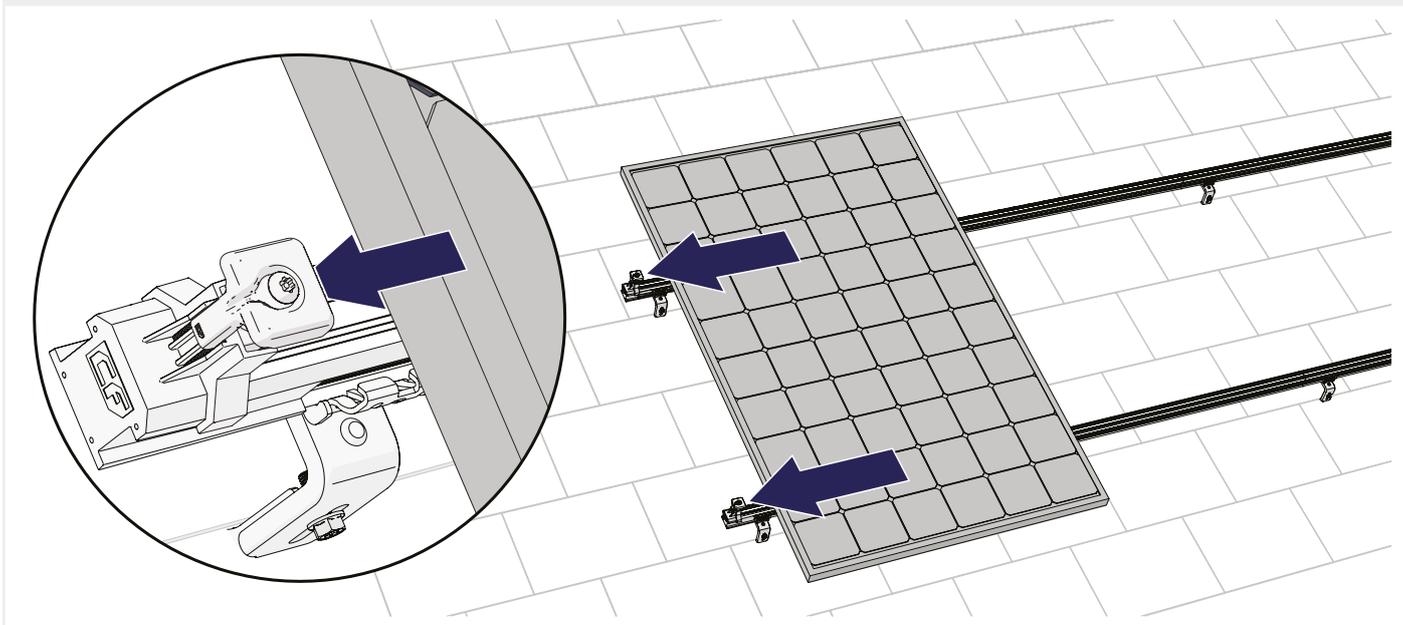
5 RODE A PARTE SUPERIOR DO GRAMPO DE FIXAÇÃO DO MÓDULO SOBRE A TAMPA DA EXTREMIDADE.



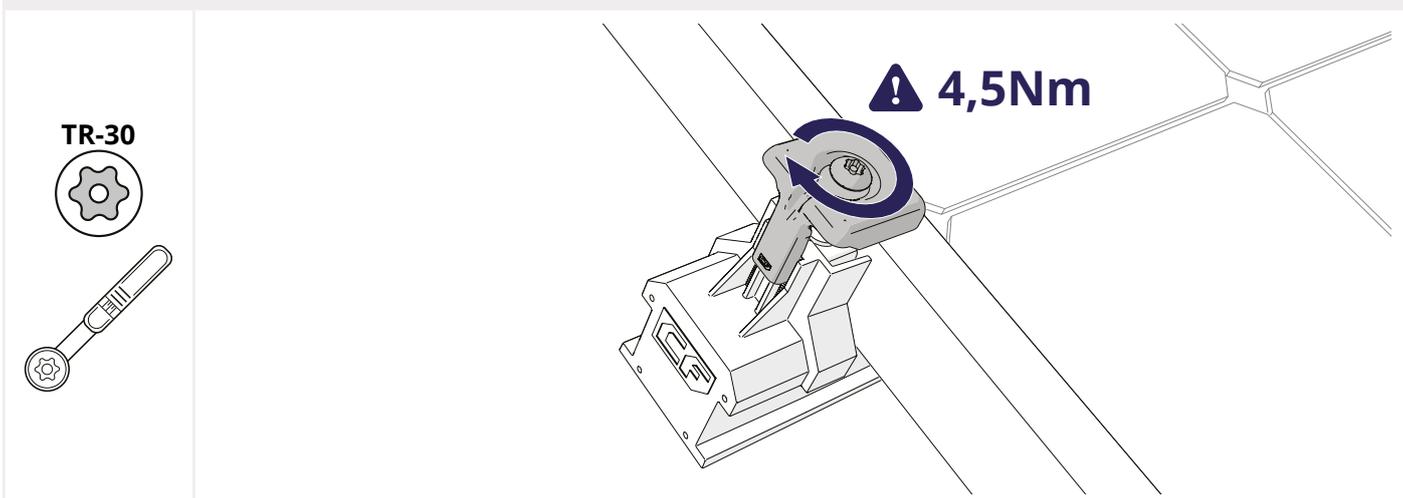
6 OPCIONAL: ENCAIXE OS CABOS DO MÓDULO NO CLIPE DE CABO.



7 COLOQUE O MÓDULO NAS CALHAS E DESLIZE O PAINEL ATÉ AOS GRAMPOS.

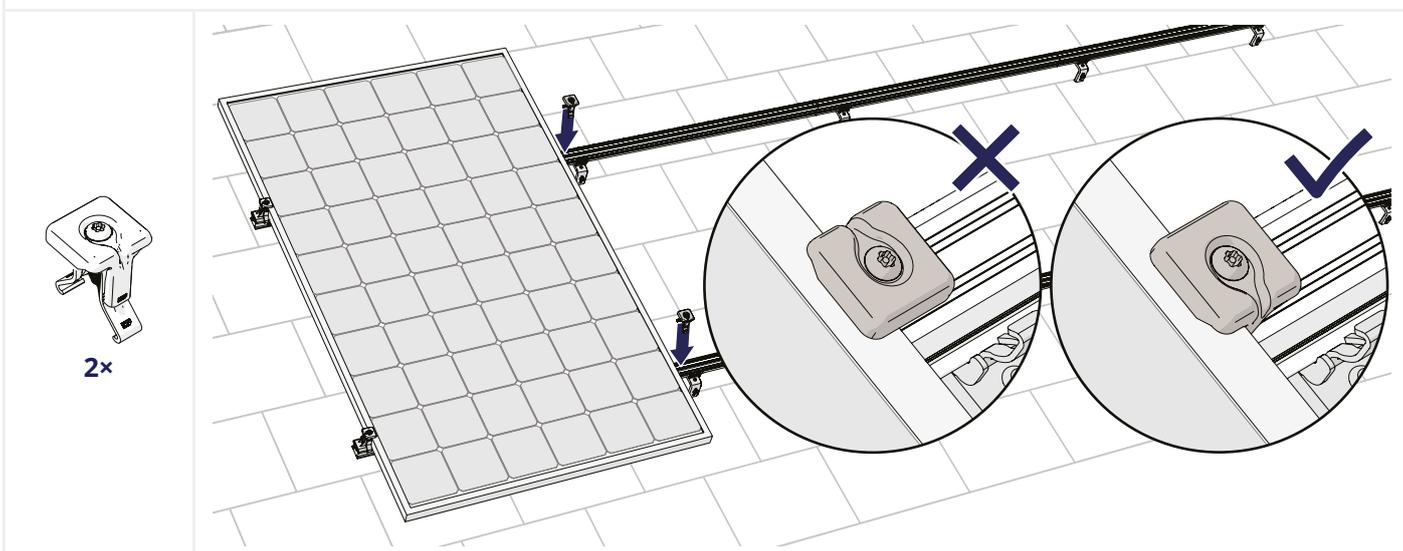


8 APARAFUSE OS GRAMPOS NO MÓDULO.



9 ENCAIXE O GRAMPO DE FIXAÇÃO DO MÓDULO UNIVERSAL SOBRE AS CALHAS.

i Instale o grampo de fixação do módulo com o canal de drenagem do grampo de fixação do módulo a apontar para baixo.

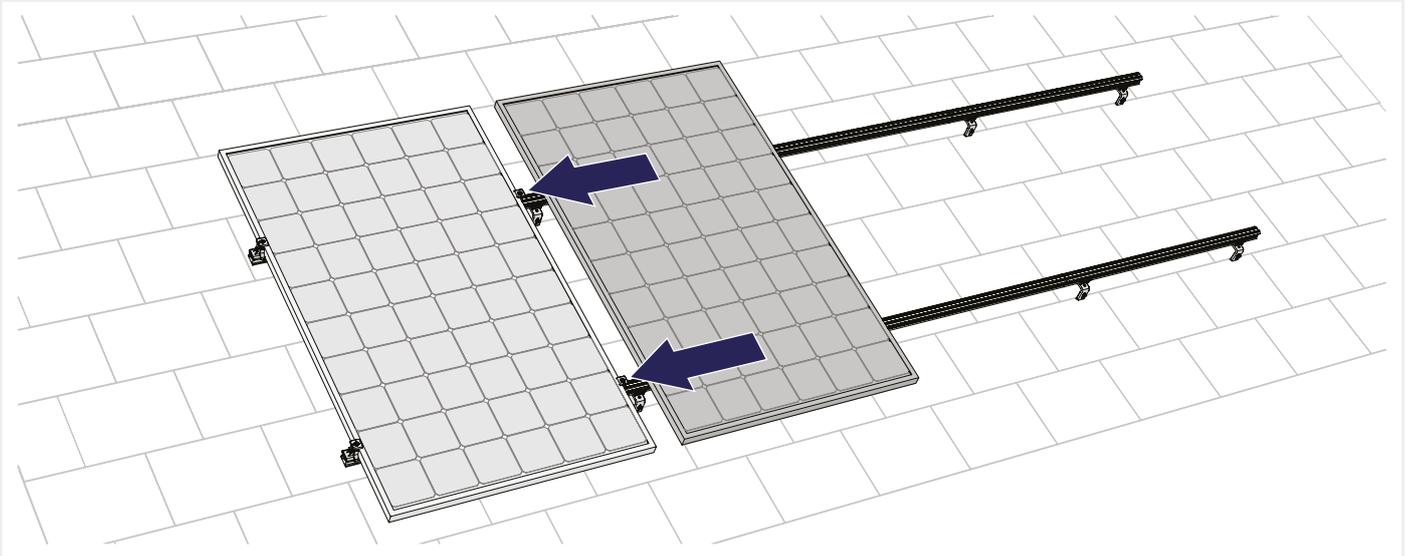


7 MONTAGEM DOS MÓDULOS SEGUINTE



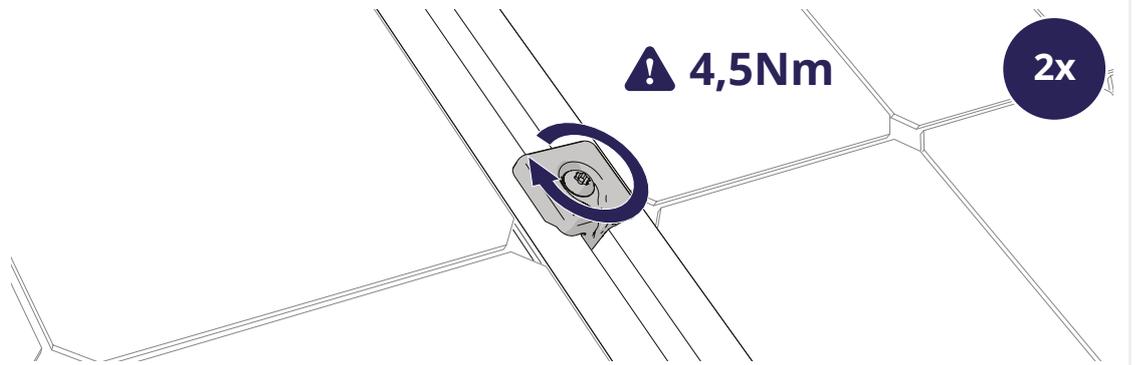
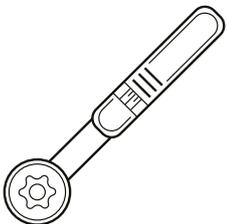
Opcional: Repita os passos 6.1. Encaixe o auxílio de montagem no módulo e 6.2. Encaixe firmemente os cabos do módulo no grampo de cabo.

1 COLOQUE O MÓDULO SEGUINTE SOBRE AS CALHAS E DESLIZE O MÓDULO ATÉ AOS GRAMOS.



2 APARAFUSE OS GRAMOS NO MÓDULO. APLIQUE UM BINÁRIO DE 4,5 NM.

TR-30



8 MONTAGEM DO ÚLTIMO MÓDULO



Opcional: Repita os passos 6.1. Encaixe o auxílio de montagem no módulo e 6.2. Encaixe firmemente os cabos do módulo no grampo de cabo.

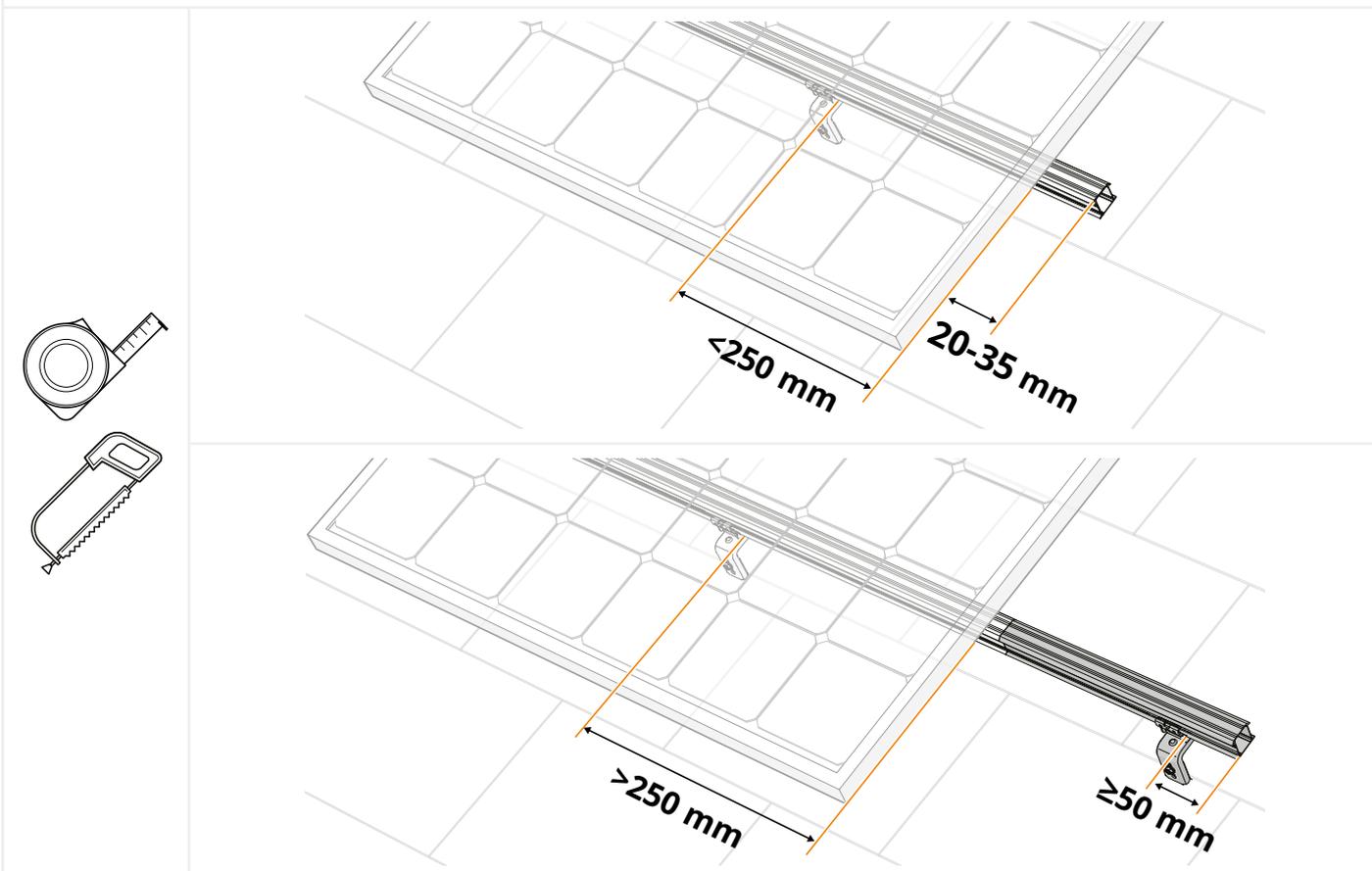


Repita o passo 7.1. Coloque o módulo seguinte sobre as calhas e deslize o módulo até aos grampos.

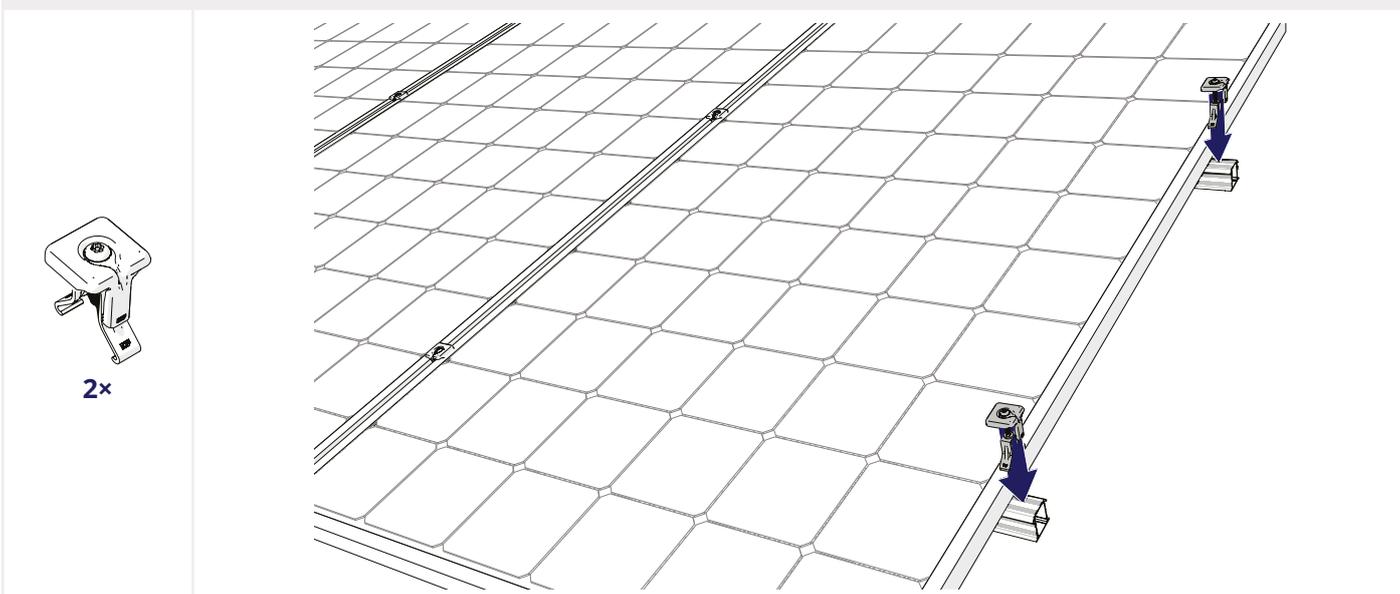
1 OPCIONAL: SERRE AS CALHAS DE MONTAGEM NO TAMANHO DESEJADO

- Se a saliência for **inferior** a 250 mm para além do último gancho para telhado em ardósia, mantenha um mínimo de 20 mm até um máximo de 35 mm de comprimento da saliência da calha para a montagem da tampa da extremidade (art.º n.º 1008066(-B)).
- Se a saliência for **superior** a 250 mm para além do último gancho para telhado em ardósia, prolongue a calha de montagem de forma a que fique 50 mm depois do gancho para telhado em ardósia seguinte e fixe aí a calha de montagem.

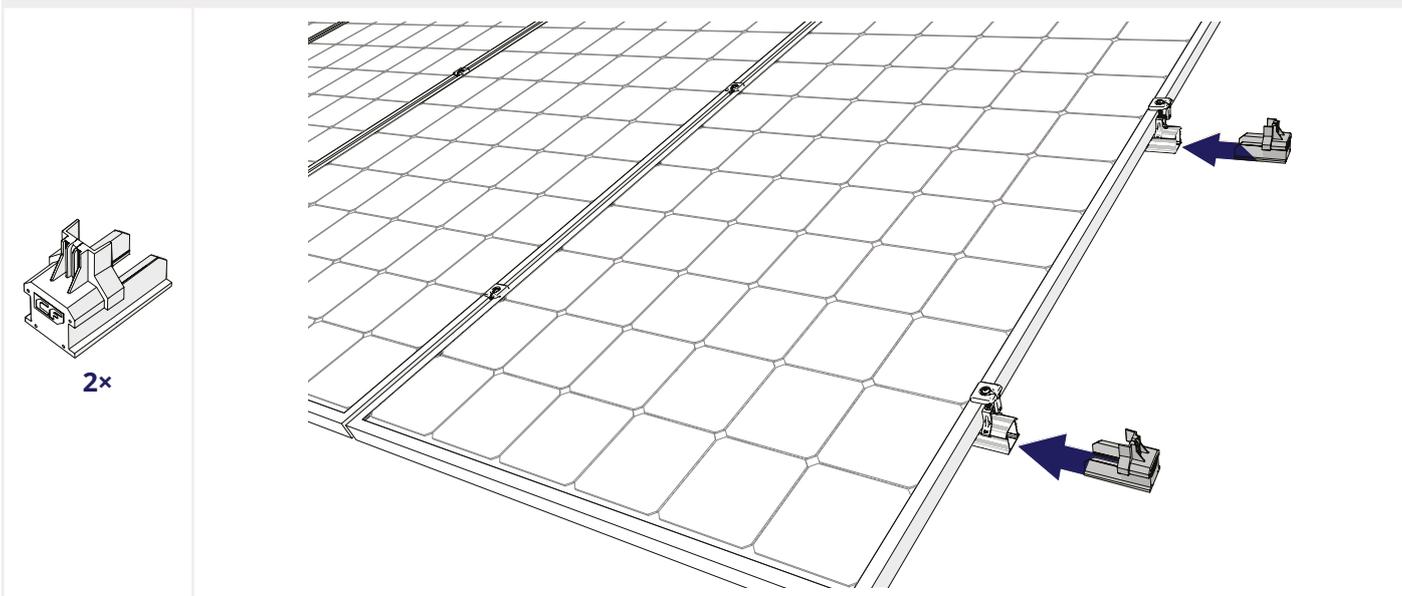
Os 50 mm extra fornecem comprimento suficiente para encaixar uma tampa de extremidade (art.º n.º 1008066(-B)) nas calhas de montagem.



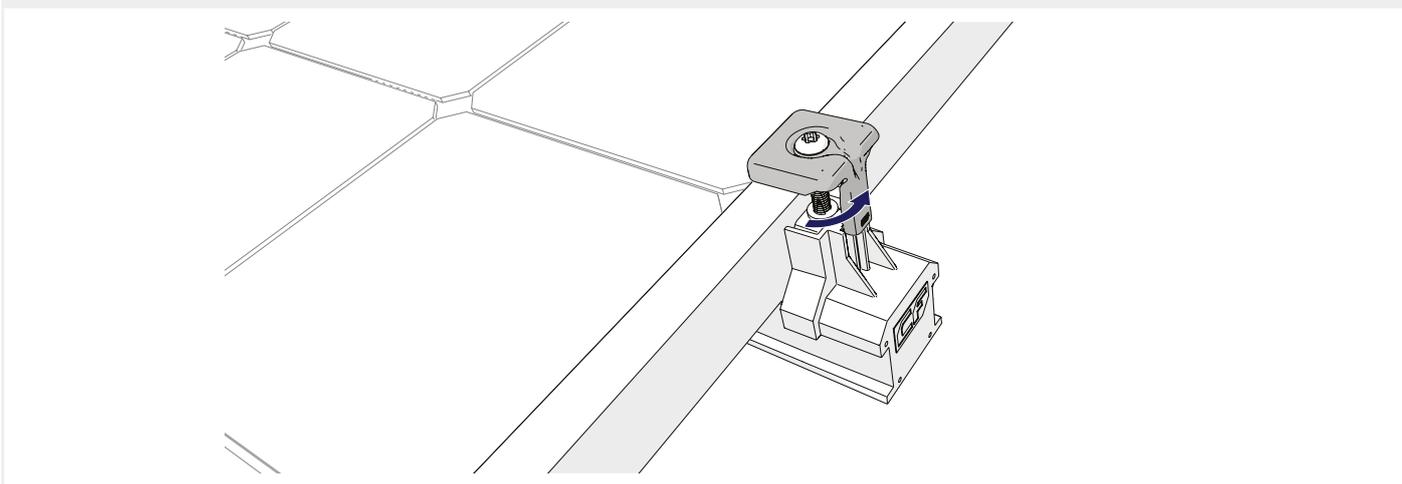
2 ENCAIXE O GRAMPO DE FIXAÇÃO DO MÓDULO UNIVERSAL SOBRE AS CALHAS.



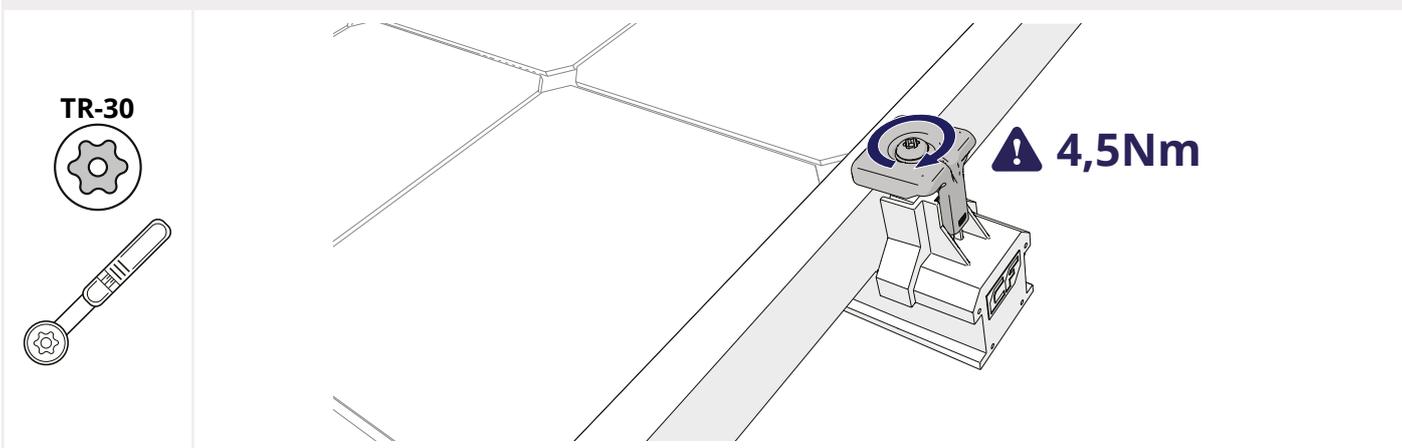
3 DESLIZE AS TAMPAS DAS EXTREMIDADES SOBRE AS CALHAS.



4 RODE A PARTE SUPERIOR DO GRAMPO DE FIXAÇÃO DO MÓDULO SOBRE A TAMPA DA EXTREMIDADE.

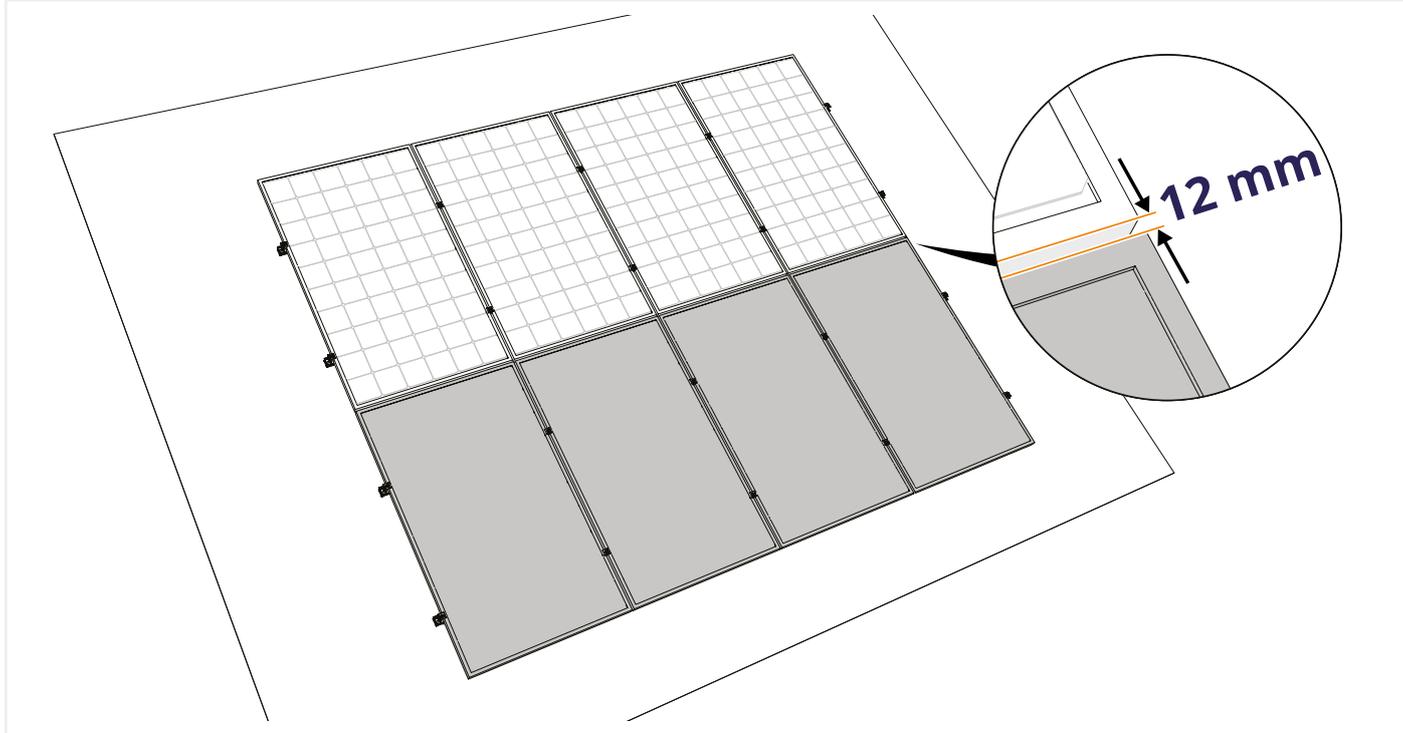


5 APARAFUSE OS GRAMOS NO MÓDULO.

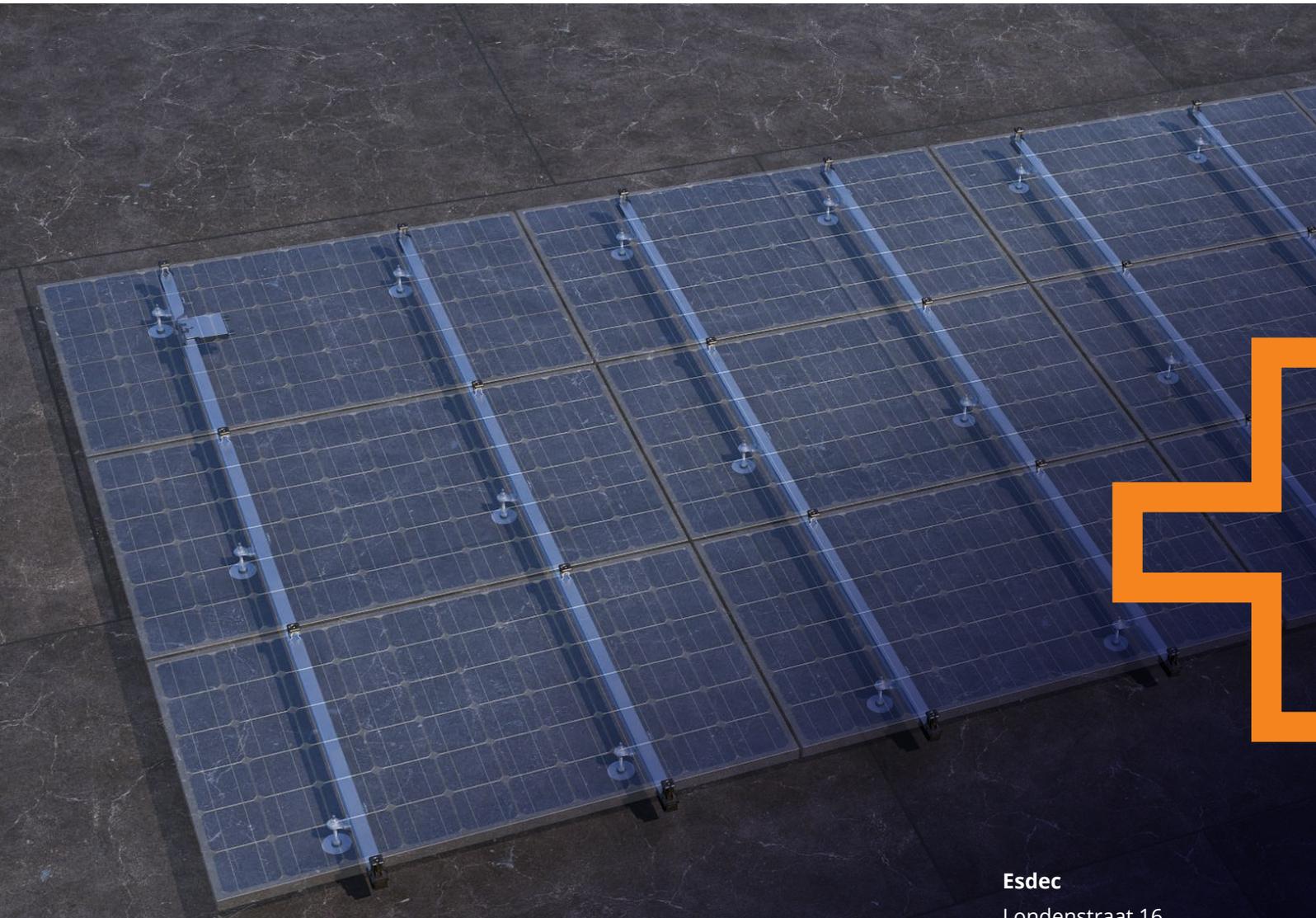


1 MONTE CADA FILA SEGUINTE CONTRA A FILA ANTERIOR

- i** Mantenha sempre um mínimo de 12 mm entre cada fila de painéis no caso de calhas orientadas horizontalmente ou de cada coluna de módulos no caso de calhas orientadas verticalmente.
- i** Siga sempre o plano do projeto obtido da calculadora.

**REMOÇÃO E RECICLAGEM****GERAL**

Siga sempre as leis e os regulamentos locais quando desmontar o sistema de montagem e eliminá-lo.



**BUILDING VALUE ⁺ FOR
SOLAR PROFESSIONALS**

Esdec

Londenstraat 16
7418 EE Deventer
The Netherlands

☎ +31 850 702 000

✉ info@esdec.com

www.esdec.com