



# MANUAL DE MONTAGEM

## ESTRUTURAS LAJE

# SUMÁRIO

<b>Ferramenta</b> .....	<b>02</b>
<b>Componentes</b> .....	<b>03</b>
<b>Recuo da borda e superfície de instalação</b> .....	<b>04</b>
<b>Montagem Estrutura</b> .....	<b>05</b>
PASSO 1 – PREPARAÇÃO DA MÃO FRANCESA:.....	<b>05</b>
PASSO 2 – MONTAGEM DA MÃO FRANCESA:.....	<b>05</b>
PASSO 3 – DISTANCIAR AS BASES E O ALINHAMENTO DAS MÃOS FRANCESAS:.....	<b>06</b>
PASSO 4 – FIXAÇÃO DOS PARABOLTS:.....	<b>06</b>
PASSO 5 – INSTALAÇÃO DOS PERFIS:.....	<b>07</b>
PASSO 6 – JUNÇÃO:.....	<b>07</b>
<b>MONTAGEM DO GRAMPO (INICIAL/FINAL)</b> .....	<b>08</b>
PASSO 7 – GRAMPO INICIAL/FINAL.....	<b>08</b>
<b>MONTAGEM DO GRAMPO (INTERMEDIÁRIO)</b> .....	<b>09</b>
PASSO 6 – GRAMPO INTERMEDIÁRIO.....	<b>09</b>
<b>Montagem Finalizada</b> .....	<b>10</b>
VERIFICAÇÃO DO TORQUE.....	<b>10</b>
CHECAGEM DE TORQUE/REAPERTO – SEMESTRALMENTE – 6 MESES.....	<b>10</b>

# FERRAMENTAS

## Ferramentas Manuais

- Prumo
- Trena
- Nível
- Esquadros e ferramentas similares
- Transferidor de grau
- Torquímetro
- Chave Allen 6 alongada
- Bocal ½"

## Ferramentas Elétricas

- Parafusadeira
- Chave de impacto com soquete 13
- Trado (elétrico ou combustão)

## Fixação dos Módulos

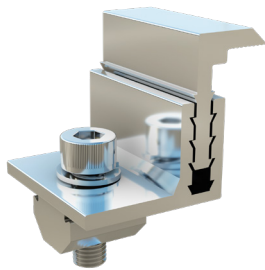
O travamento é feito entre a terça e o frame do módulo, através de grampos de fixação.

- Grampo Inicial/Final.
- Grampo Intermediário.
- Parafuso Allen M8x20 inox
- Porca CJT M8x20
- Arruela de pressão M8 inox
- Chave catra com ponteira Allen 6

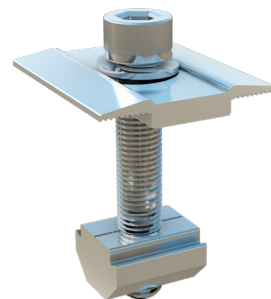
**Nota:** Para FIXAÇÃO ENTRE MÓDULOS serão usados: parafuso Allen M8x50 inox, grampo intermediário, arruela de pressão M8 inox, arruela lisa M8 inox e porca CJT M8x20.

# COMPONENTES

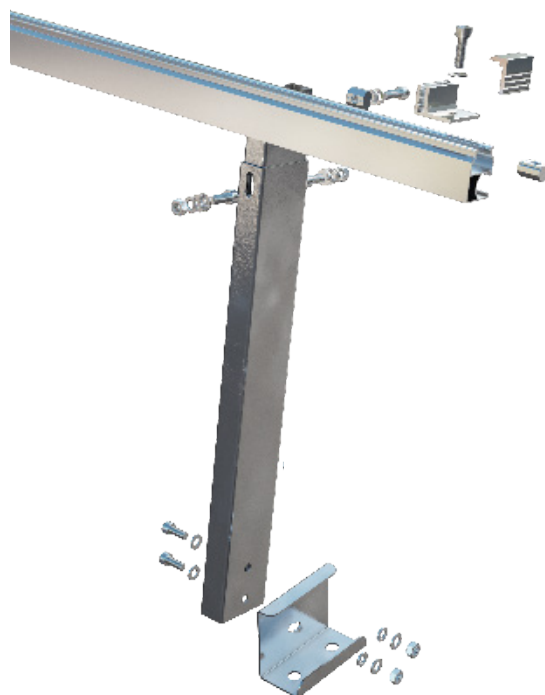
Grampo inicial/Final



Grampo Intermediário



Mão Francesa

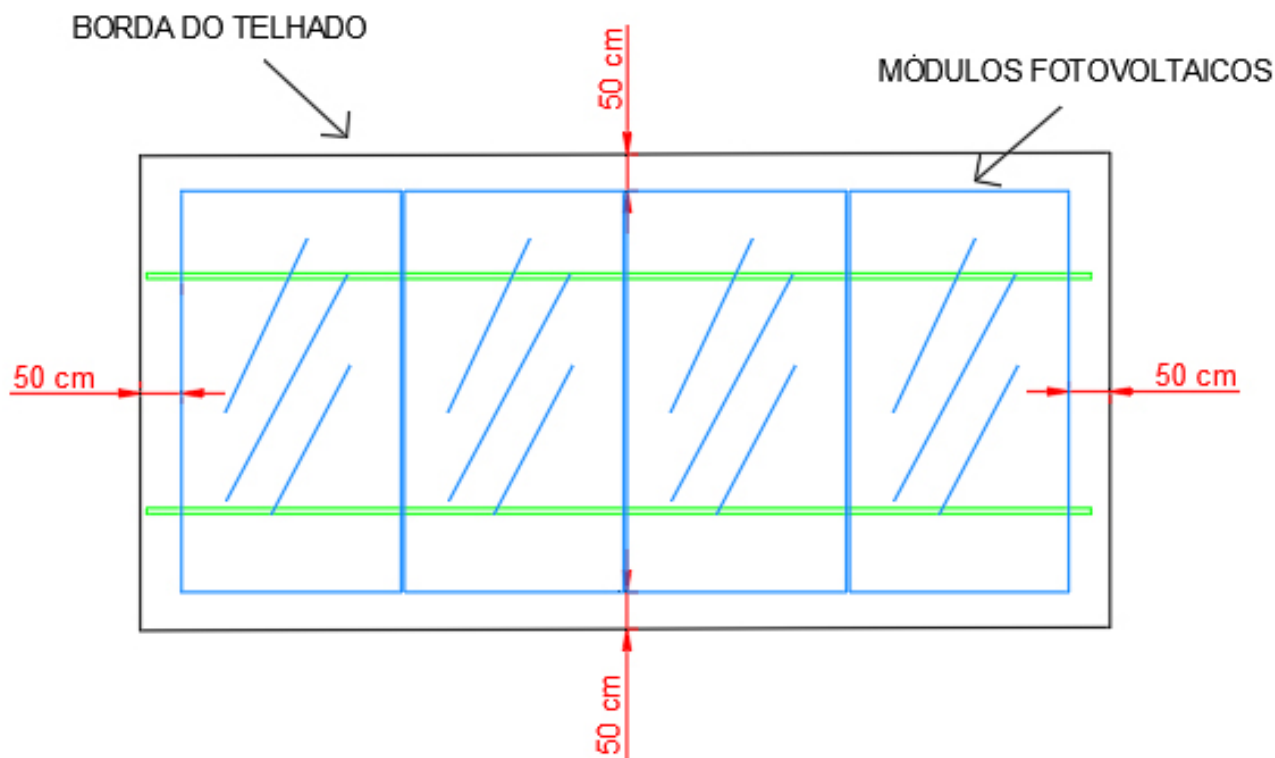


## RECUO DA BORDA E SUPERFÍCIE DE INSTALAÇÃO

Deve-se instalar os módulos fotovoltaicos com recuo mínimo em relação a borda do telhado de 50 cm, de forma que a estrutura mantenha o desempenho e segurança desejada.

Para casos em que se deseja fixar os ganchos de fixação em superfícies não finalizadas e/ou não seja possível respeitar os recuos previstos neste manual, consulte o suporte técnico da metal light solar para verificar a viabilidade de instalação.

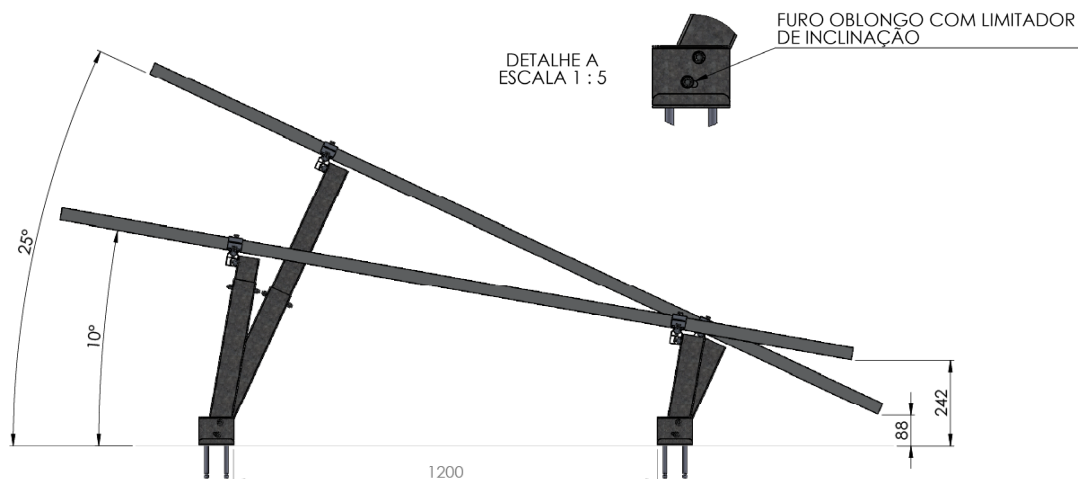
As instalações que não respeitarem os recuos na imagem acima estarão sujeitas à perda de garantia.



# MONTAGEM DA ESTRUTURA

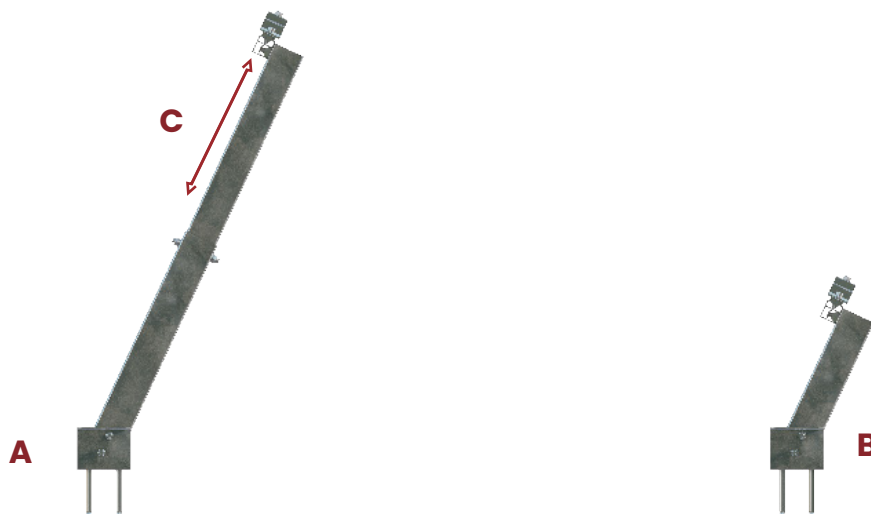
## PASSO 1 – PREPARAÇÃO DA MÃO FRANCESA:

- A mão francesa tem opções de montagem conforme suas angulações, com opções de 10° à 25°.



## PASSO 2 – MONTAGEM DA MÃO FRANCESA:

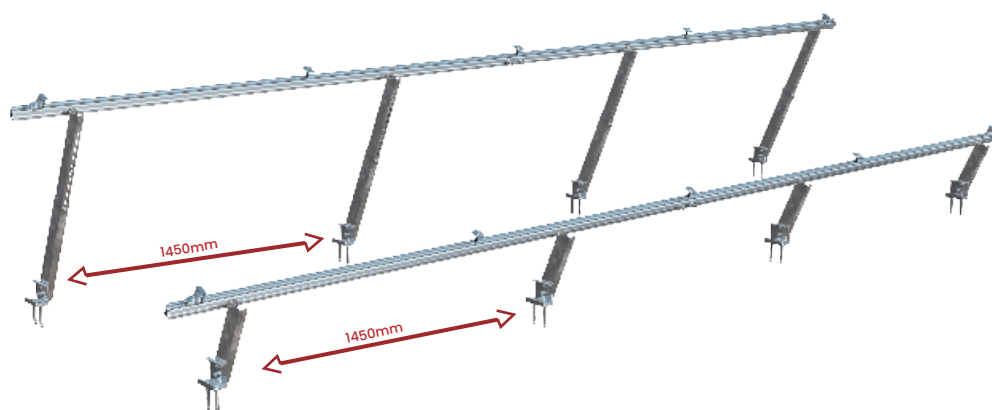
- Fixe os parafusos e porcas nos pontos A e B, em seguida regular a parte móvel, trecho C, conforme a inclinação que se deseja e fixe os parafusos e porcas. Por fim, fixe os parafusos na pontas da mão francesa, onde serão instalados os perfis.



# MONTAGEM DA ESTRUTURA

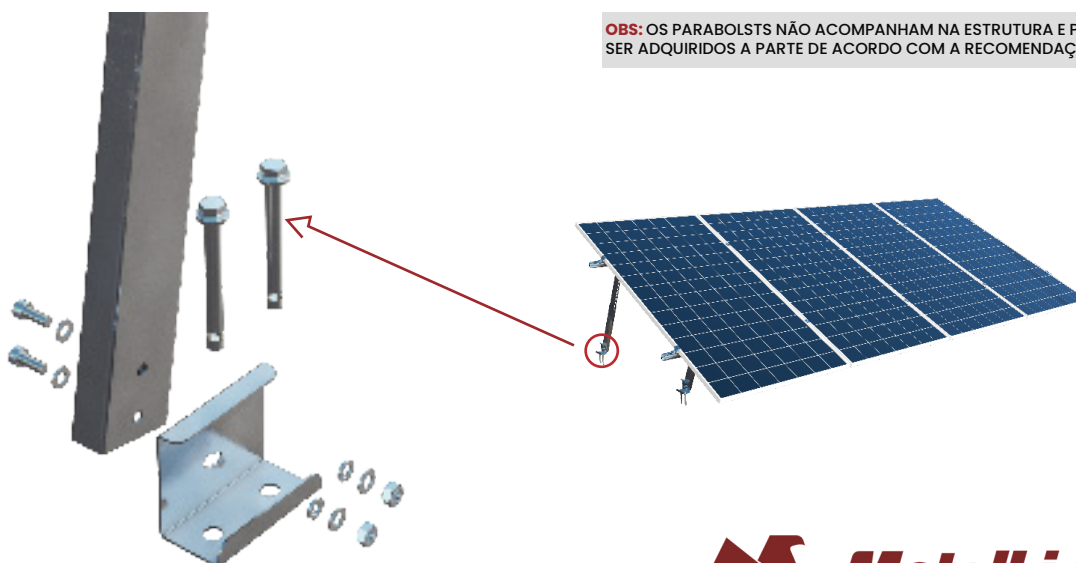
## PASSO 3 – DISTANCIAR AS BASES E O ALINHAMENTO DAS MÃOS FRANCESAS:

- Posicione o primeiro e a última mão francesa da fileira. Os demais serão posicionados e referenciados por estes. Verificar a distância correta entre as mãos francesas.



## PASSO 4 – FIXAÇÃO DOS PARABOLTS:

- Evite aplicar os parabolts diretamente na laje. É sugerido a construção de um bloco, sendo a dimensões A x B x C, em concreto, chumbada quimicamente na laje com Compound TIX ou MF. : Visando garantir a qualidade e segurança na construção da estrutura, recomendamos o acompanhamento de Engenheiro Civil na execução dos blocos de fixação.

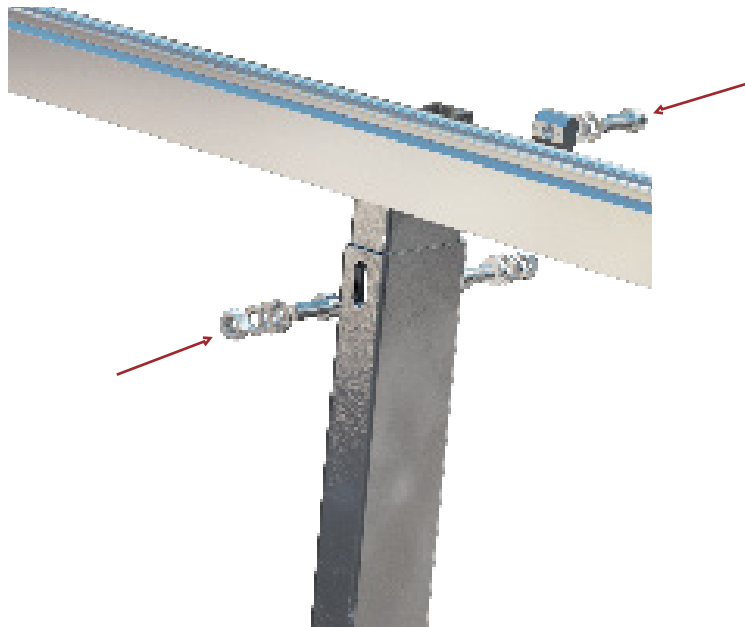


**OBS:** OS PARABOLTS NÃO ACOMPANHAM NA ESTRUTURA E PRECISAM SER ADQUIRIDOS A PARTE DE ACORDO COM A RECOMENDAÇÃO

# MONTAGEM ESTRUTURA

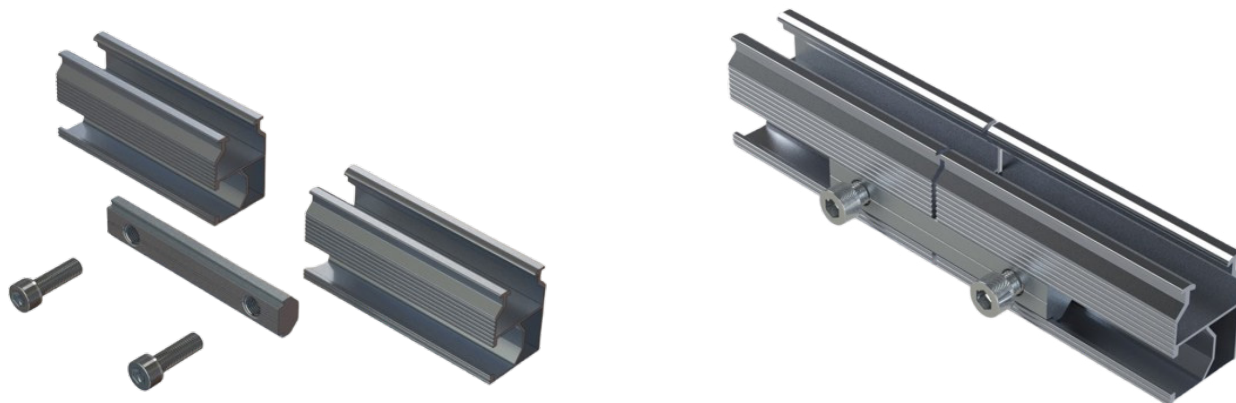
## PASSO 5 - INSTALAÇÃO DOS PERFIS:

- Inserir os parafusos nos suportes angulares e fixar os perfis.



## PASSO 6 - JUNÇÃO:

- Na união dos perfis, utilize a junção antes de posicionar os módulos. Para a união, posicione a junção entre dois perfis e fixe-os com os parafusos e porcas. Aperte os parafusos com torque de 5 à 7 N.m.



# MONTAGEM DO GRAMPO (INICIAL/FINAL)

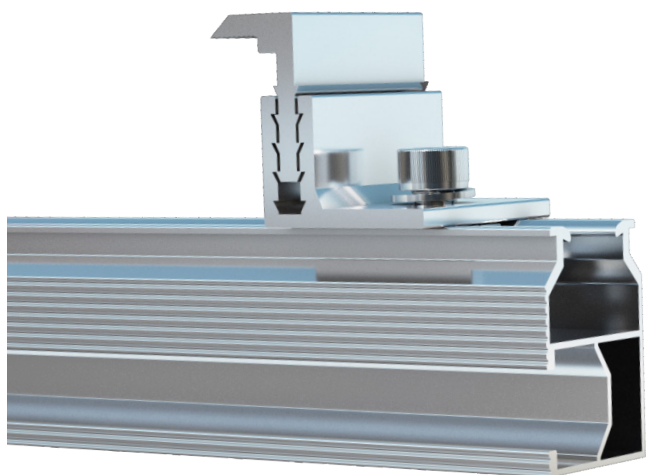
## PASSO 7 - GRAMPO INICIAL/FINAL

- Com o grampo inicial/final no perfil, certifique-se de que todos os contatos sejam feitos e aperte os parafusos dos grampos com torque de 20 à 22 N.m , fixando os módulos corretamente.

Utilizar torquímetro para realizar o aperto com torque indicado.

**Obs:** O uso de ferramenta inadequada poderá danificar o módulo.

Para a montagem dos grampos, inserir a parte inferior do grampo no trilho, gire até o grampo fique preso e depois arraste o grampo até o módulo.



### DICA

Após o aperto no torque adequado, marcar com tinta lacre.

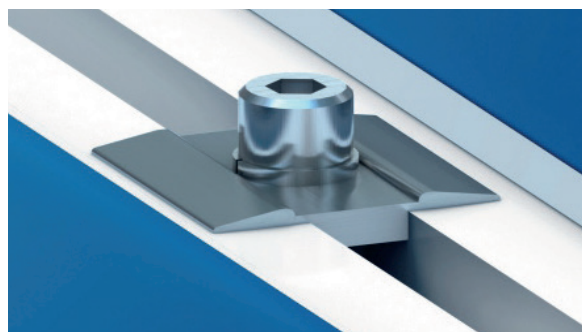
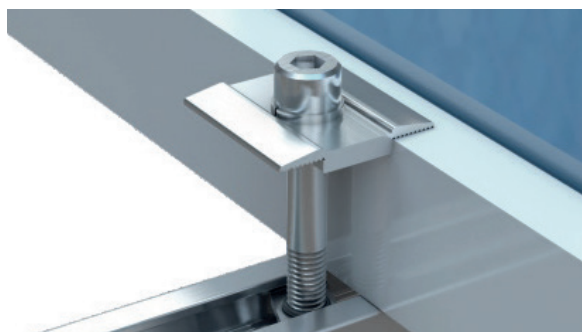
# MONTAGEM DO GRAMPO (INTERMEDIÁRIO)

## PASSO 8 - GRAMPO INTERMEDIÁRIO

- Com o grampo intermediário no perfil, certifique-se de que todos os contatos sejam feitos e aperte os parafusos dos grampos com torque de 20 à 22 N.m , fixando os módulos corretamente.

Utilizar torquímetro para realizar o aperto com torque indicado.

**Obs:** O uso de ferramenta inadequada poderá danificar o módulo.



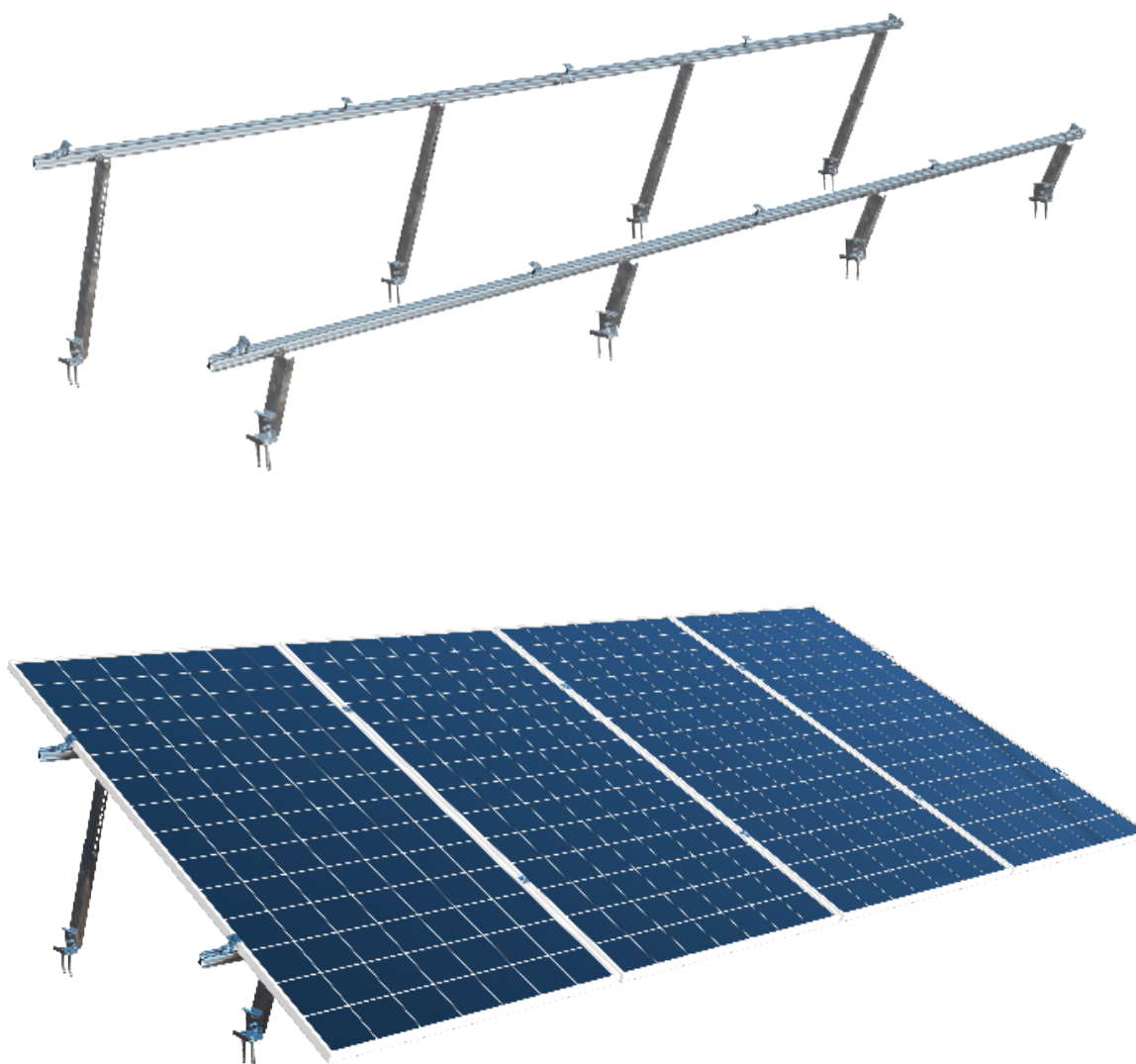
- Para a montagem dos grampos, insira a parte inferior do grampo no trilho, gire até o grampo ficar preso e depois arraste o grampo até o módulo.

UNIDADE	MÍNIMO	MÁXIMO
Torque N.m	20	22

### DICA

Após o aperto no torque adequado, marcar com tinta lacre.

## MONTAGEM FINALIZADA



Verificação do Torque visando garantir o desempenho e segurança da estrutura, é de extrema importância que seja feita a conferência do torque dos parafusos instalados. A periodicidade de verificação do torque deverá ter a recorrência abaixo:

**CHECAGEM DE TORQUE/REAPERTO – SEMESTRALMENTE – 6 MESES.**

A não verificação do torque, conforme periodicidade indicada acima, poderá implicar na perda da garantia.