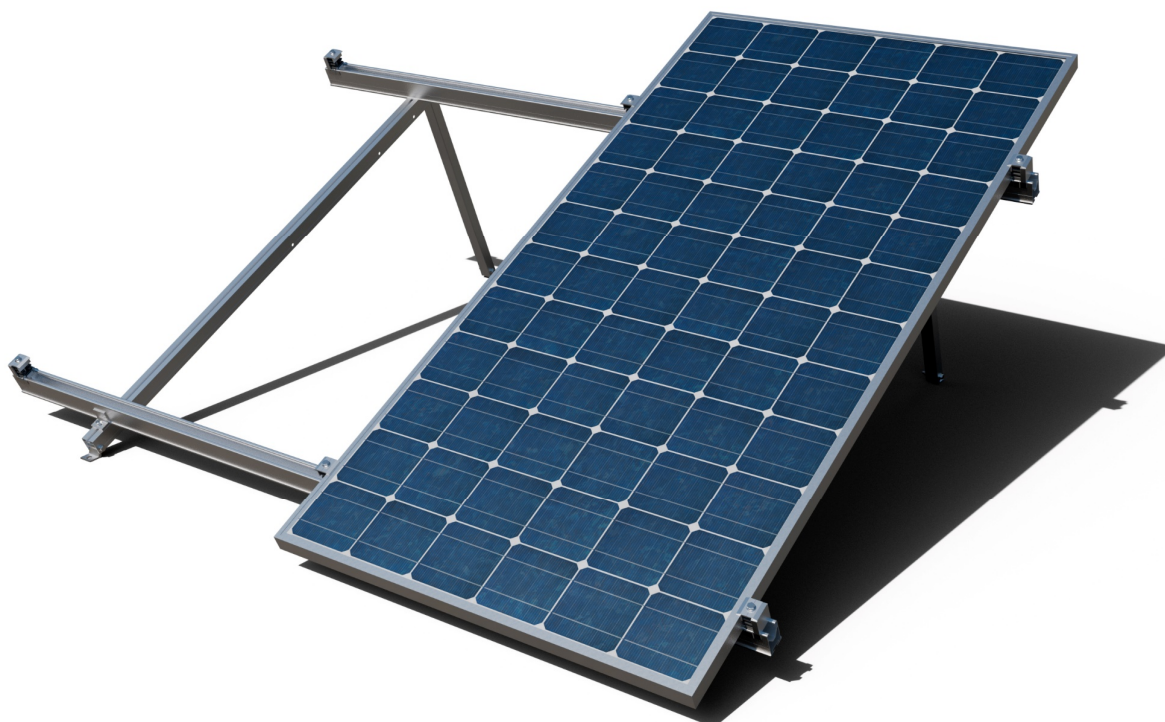


**ST-PSC****DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

Sistema de montagem triangular com "perfil de alumínio de fixação montada" **PSE-C**, para instalação de painéis solares.

**1. CARACTERÍSTICAS**

|                                     |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descrição:</b>                   | Sistema de montagem triangular sobre perfil de alumínio PSE-C em betão.                                                                                                             |
| <b>Inclinação do sistema:</b>       | Montagem triangular sobre triângulos pré-montados com inclinação regulável a 25°, 30° e 35°.                                                                                        |
| <b>Orientação do sistema:</b>       | Orientação SUL, ESTE ou OESTE de acordo com a orientação da cobertura.                                                                                                              |
| <b>Materiais do sistema:</b>        | Alumínio, Aço inoxidável e EPDM.                                                                                                                                                    |
| <b>Garantia:</b>                    | Até 10 anos dependendo das condições ambientais (excluindo ambientes expostos a sulfureto de hidrogénio).<br>A garantia apenas é válida se for utilizado o sistema completo ST-PSC. |
| <b>Painéis solares compatíveis:</b> |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Tipo de painéis:</b>             | Painéis solares com altura de estrutura entre 30 mm e 40 mm.                                                                                                                        |
| <b>Orientação dos painéis:</b>      | Orientação de montagem dos painéis tipo retrato (vertical)                                                                                                                          |
| <b>Tamanho dos painéis:</b>         | Comprimento do painel menor a 1150 mm                                                                                                                                               |
| <b>Área de aplicação:</b>           |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Área de aplicação:</b>           | Coberturas planas e de baixa inclinação.                                                                                                                                            |
| <b>Carga de vento:</b>              | Até 240 km/h. Devem calcular-se a estrutura e a fixação em função das condições locais e da cobertura.                                                                              |
| <b>Carga de neve:</b>               | Até 2 kN/m². Devem calcular-se a estrutura e a fixação em função das condições locais e da cobertura.                                                                               |

## 2. COMPONENTES

|                          |                  |                        |                        |                             |                       |                                 |                           |                                      |
|--------------------------|------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Grampo de fixação rápida | Perfil do grampo | Porca rápida INDEXTRUT | Espaçador de estrutura | Perfil para fixação montada | União do perfil PSE-A | Triângulo regulável de alumínio | Conector fixação inferior | Ligação cruzada para fixação lateral |
| KFR-SC                   | PGS-A            | TU-RXA2                | GM-A                   | PSE-C                       | PSE-CUN               | TPA-R                           | KFS-FL                    | KFS-FC                               |

### 2.1 Componentes: grampos e espaçadores para montagem de placas

| Grampo posição lateral |                         | Grampo posição intermédia |                         |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                        |                         |                           |                         |
| Opção 1: Grampo rápido | Opção 2: Grampo simples | Opção 1: Grampo rápido    | Opção 2: Grampo simples |

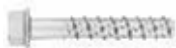
### 2.2 Componentes: perfis, uniões, guias e encaixes para estrutura de apoio

| União longitudinal de perfis | União perfil ao triângulo regulável |
|------------------------------|-------------------------------------|
|                              |                                     |

### 2.3 Componentes: conectores de montagem para acessórios de fixação.

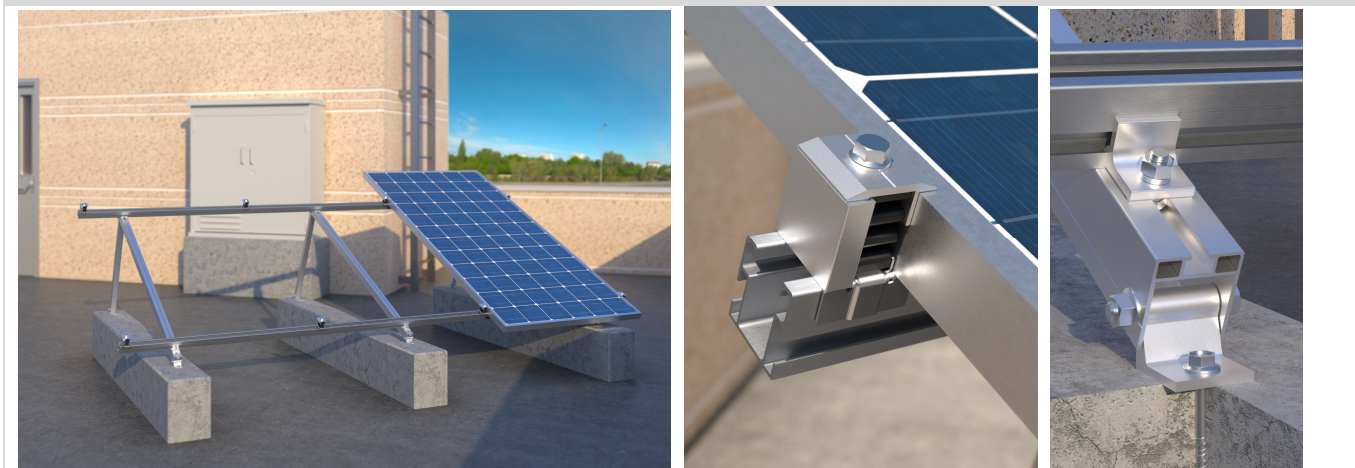
| Conexão inferior                |
|---------------------------------|
|                                 |
| Fixação com parafuso para betão |

## 3. TIPOS DE FIXAÇÃO

|        |                                                                                                |  |  |                                                                                                                                     |  |  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| TIPO 1 |  <p>BETÃO</p> |  |  |  <p>THE<br/>Ancoragem fixação direta em betão</p> |  |  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 4. EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

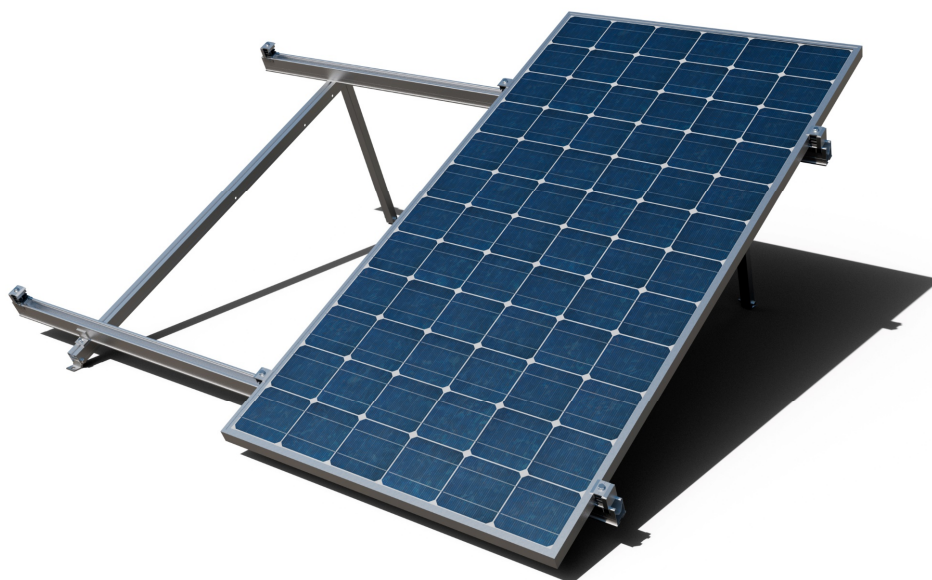
Exemplo 1: Cobertura de betão / fixação direta em betão com parafusos THE



## 5. MANUAL DE INSTALAÇÃO

### ST-PSC

### Sistema de montagem triangular com PSE-C "Perfil de alumínio de fixação montada"



Leia estas instruções de instalação antes de começar a montagem e familiarize-se com os componentes do sistema. A montagem apenas deve ser realizada por pessoal especialista e qualificado.

#### Procedimentos de instalação:

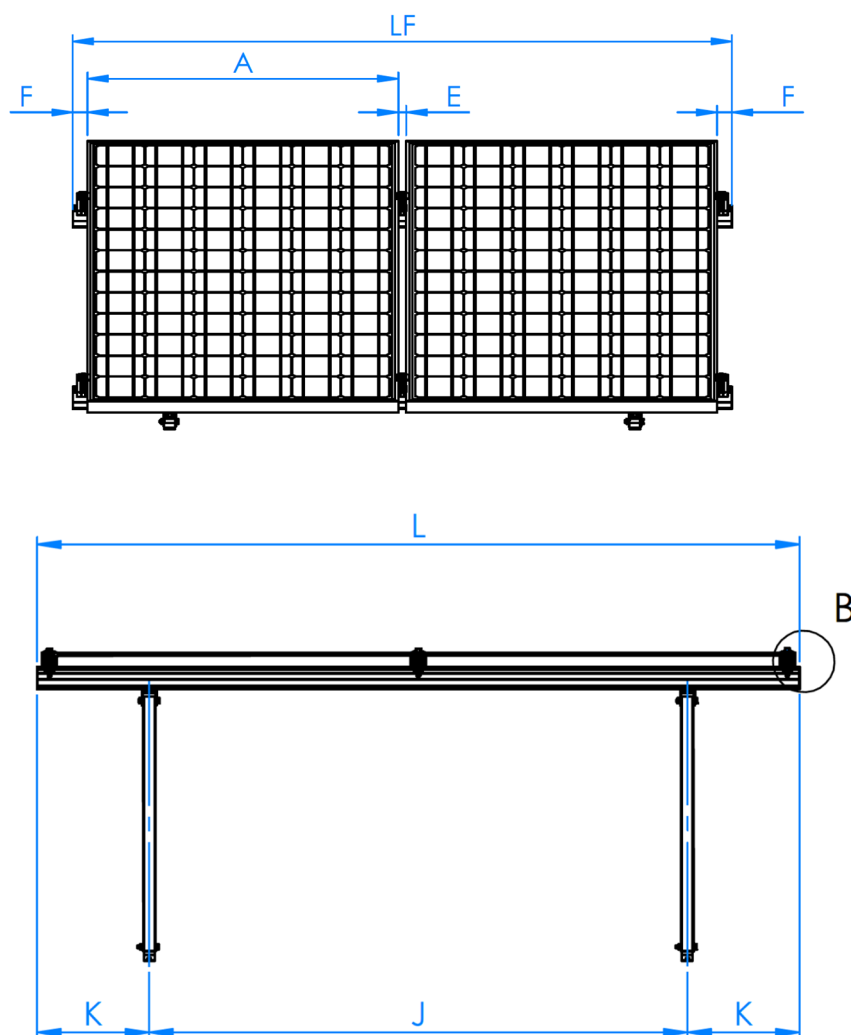
- Certifique-se de que a construção do teto é adequada à introdução de forças nos pontos de fixação e à sua posterior transmissão. O edifício deve ter capacidade para receber com segurança as cargas adicionais.
- Deve realizar-se um cálculo estrutural em função das condições locais do local da instalação.
- A planificação da distribuição dos pontos de fixação deve adaptar-se às necessidades do sistema e da cobertura.
- Para compensar a dilatação térmica, incluir uma separação a cada 12 m aquando do planeamento do sistema fotovoltaico.
- Os módulos solares devem instalar-se de acordo com as indicações do fabricante.
- Siga as normas de construção do seu respetivo local.
- Certifique-se de que trabalha de acordo com as normas de higiene e segurança em vigor na sua região durante a instalação e, em particular, durante os trabalhos em cobertura.
- Não utilize o sistema nem as fixações como escada.

## PROCESSO DE INSTALAÇÃO:

### PASSO 1 - Consultar o plano de instalação

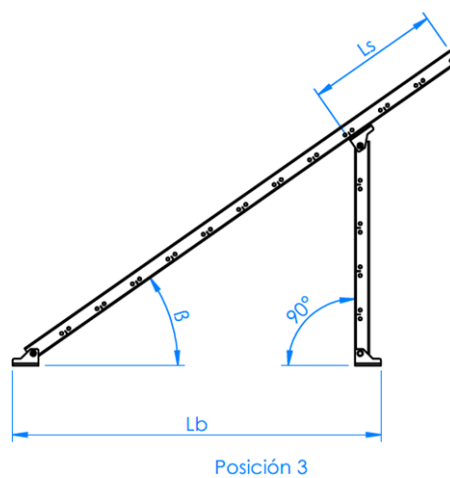
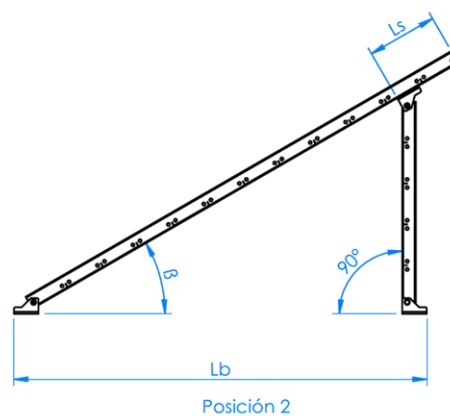
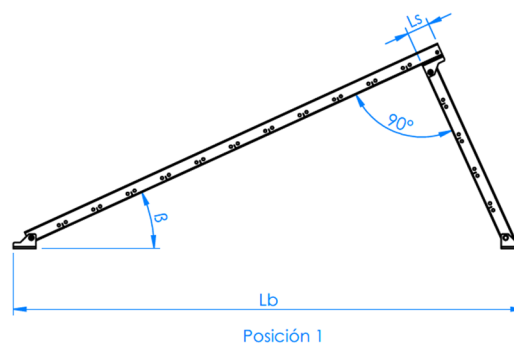
Consultar o plano de instalação sobre cobertura, onde se definem a distribuição dos módulos juntamente com as estruturas que os suportam e os seus pontos de fixação.

- A. Vista de plano do sistema ST-PSC com orientação de módulos verticalmente (tipo porta-retratos).



| A (mm)                         | E (mm) | F (mm)    | J (mm)      | K (mm)       | LF                          |
|--------------------------------|--------|-----------|-------------|--------------|-----------------------------|
| $\geq 1150$                    | 26     | $\leq 35$ | 1400 ÷ 1600 | $(LF-J) / 2$ | $(n*B) + ((n-1)*E) + (2*F)$ |
| n: número de módulos da linha. |        |           |             |              |                             |

## B. Vista de perfil do sistema ST-PSC

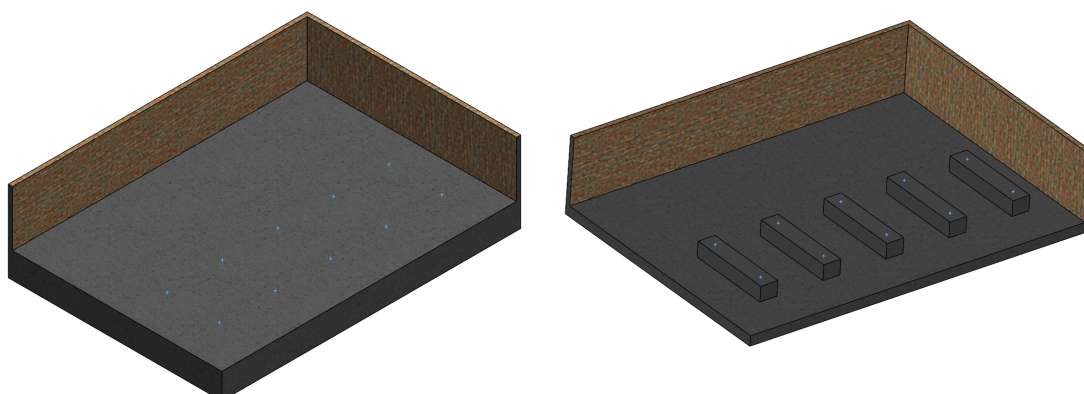


| Posição 1    |         |         | Posição 2    |         |         | Posição 3    |         |         |
|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|
| $\beta$ (°C) | Ls (mm) | Lb (mm) | $\beta$ (°C) | Ls (mm) | Lb (mm) | $\beta$ (°C) | Ls (mm) | Lb (mm) |
| 25           | 18      | 1696    | 30           | 118     | 1260    | 35           | 293     | 1052    |

O tipo de sistema de fixação e a localização dos seus pontos de instalação deverão ajustar-se às necessidades das estruturas de suporte e, simultaneamente, às necessidades das coberturas onde serão instaladas.

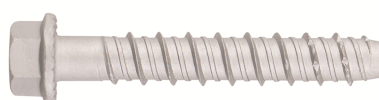
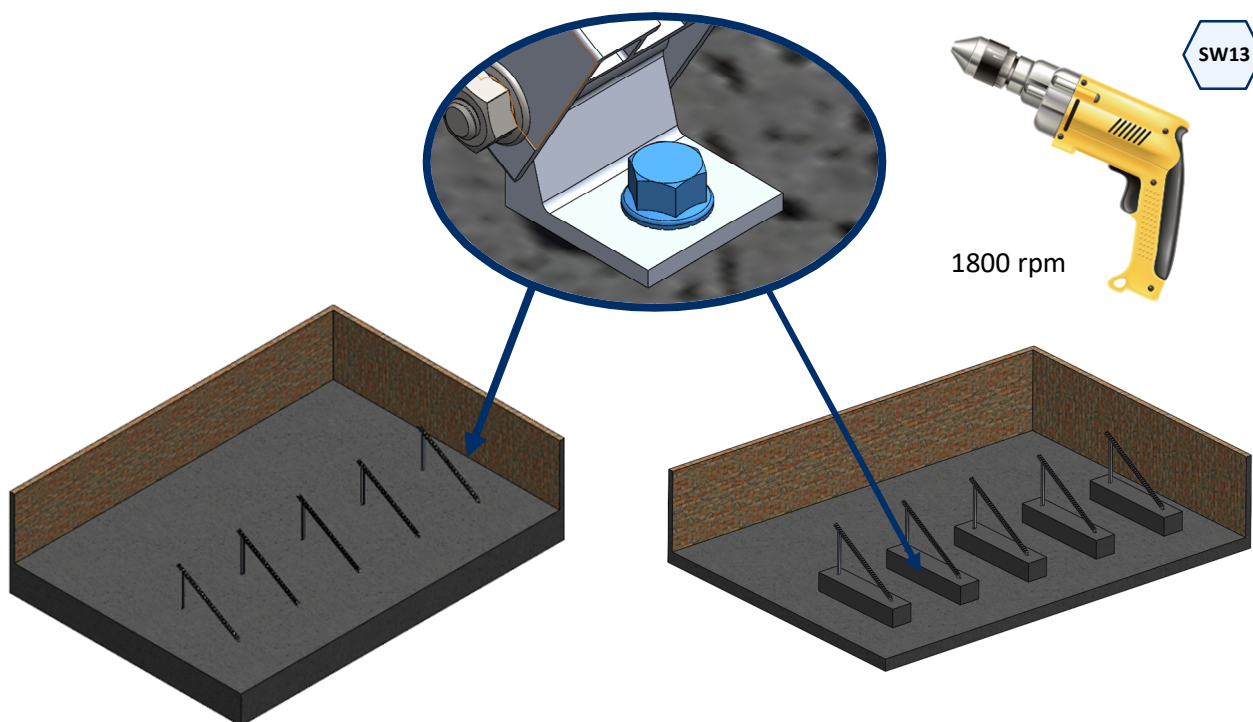
## PASSO 2 - Realizar a marcação sobre a cobertura

Realizar a marcação sobre a cobertura dos pontos de fixação de cada estrutura, verificando a viabilidade de instalação de cada um em função do sistema de fixação escolhido e das características da cobertura.



## PASSO 3 - Instalação dos triângulos

Instalar os triângulos reguláveis de alumínio e fixar os mesmos sobre a cobertura nos pontos acordados com o auxílio do parafuso THE para betão. Para a instalação dos parafusos THE é necessária uma aparafusadora elétrica equipada com adaptador sextavado SW-10, recomenda-se uma velocidade de instalação de 1800 rpm.

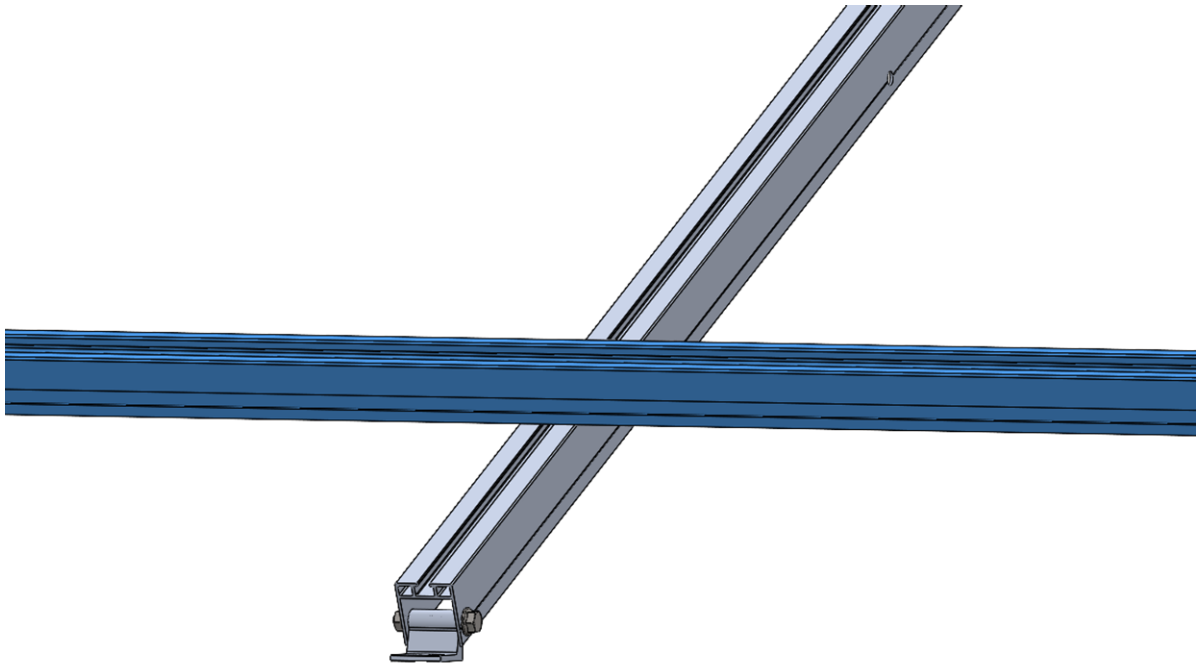


**THE**  
Ancoragem fixação direta em betão

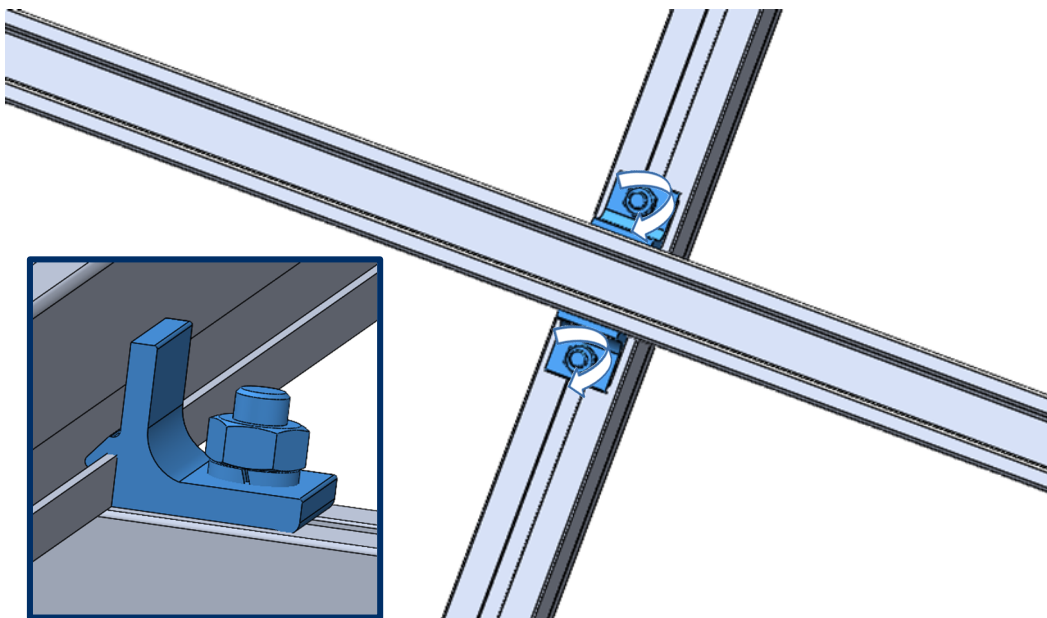
[Ficha técnica](#)

**PASSO 4 - Instalação dos perfis sobre os triângulos**

- A.** Colocar os perfis de alumínio PSE-C na posição adequada para colocar as placas.

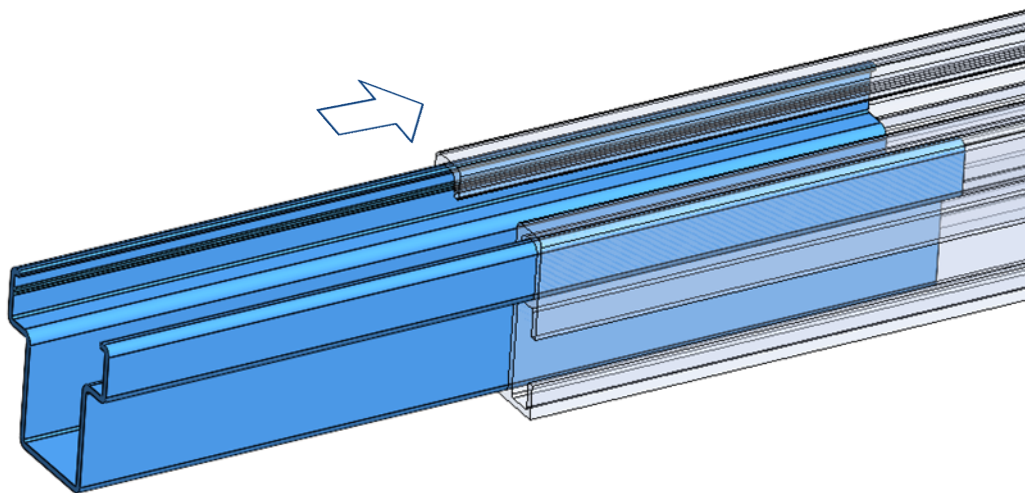


- B.** Fixar a posição através do conector KFS-FC, colocando dois, um de cada lado do perfil PSE-C. Aplicar um binário de aperto máximo de 15 Nm com chave hexagonal de SW-13. O conector KFS-FC possui uma estria na parte traseira para ajudar na montagem e acoplamento no perfil PSE-C.



**PASSO 5 - Conexão longitudinal entre guias**

- A.** Montar a união PSE-CUN introduzindo a metade do seu comprimento no interior de um dos dois perfis PSE-C.

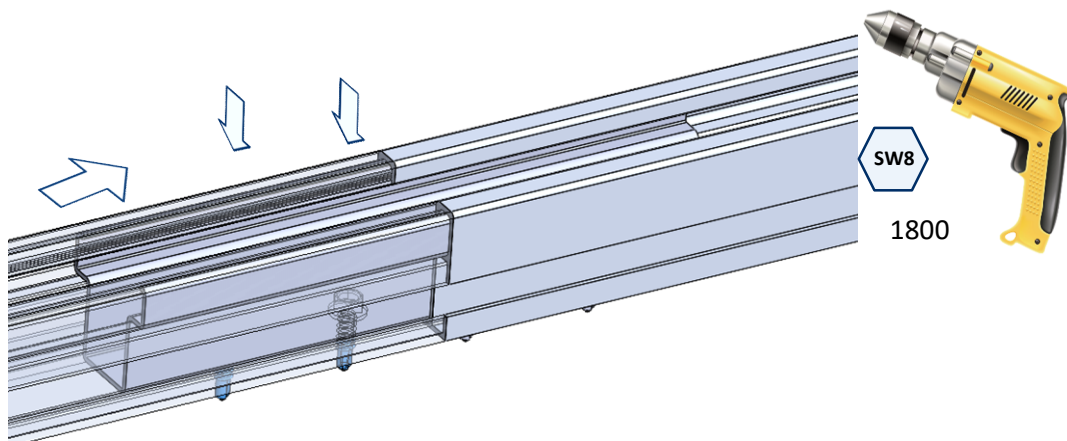


- B.** Fixar a união PSE-CUN ao primeiro perfil PSE-C através da instalação de 2 parafusos autorroscantes inoxidáveis ABEI5519. Os parafusos deverão instalar-se na parte inferior do perfil, a uma distância entre 50 e 70 mm da extremidade do perfil. Para a instalação dos parafusos ABEI5519 é necessária uma aparafusadora elétrica equipada com adaptador sextavado SW-8, recomenda-se uma velocidade de instalação de 1800 rpm.

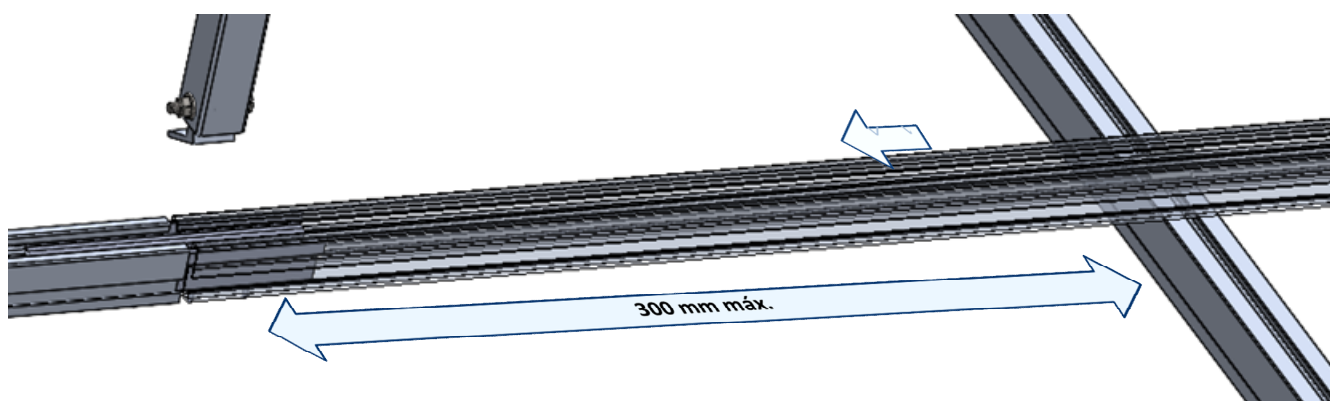


**C.** Introduzir a extremidade livre da união PSE-CUN no segundo perfil PSE-C.

- **Opção 1**, no caso de necessitar de uma conexão rígida: introduzir no segundo perfil PSE-C a parte saliente da união PSE-CUN até encostar no primeiro perfil, e, em seguida, fixar a união a este segundo perfil através da instalação de 2 parafusos autorroscantes inoxidáveis ABEI5519, como realizado previamente no primeiro perfil.



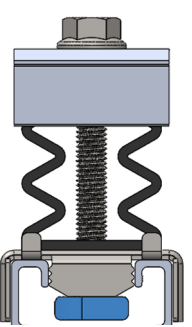
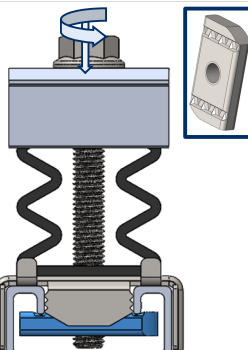
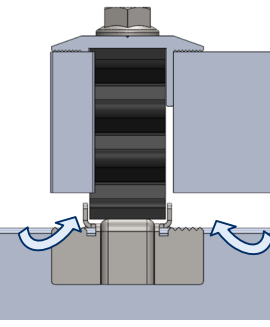
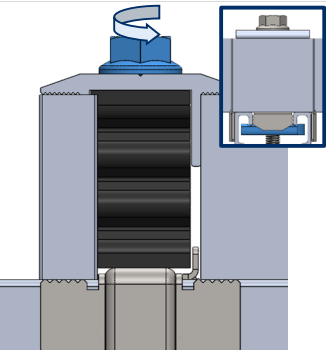
- **Opção 2**, no caso de necessitar de uma conexão que atue como junta de dilatação: introduzir a parte saliente da união PSE-CUN no segundo perfil PSE-C, deixando uma separação entre as extremidades de ambos os perfis entre 4 e 6 mm. Neste caso, não se instalam os parafusos para permitir os deslocamentos longitudinais entre ambos os perfis.



Para este tipo de conexão, recomenda-se uma distância máxima relativamente ao ponto de fixação mais próximo de 300 mm.

## PASSO 6 - Pré-instalação de grampos sobre os perfis

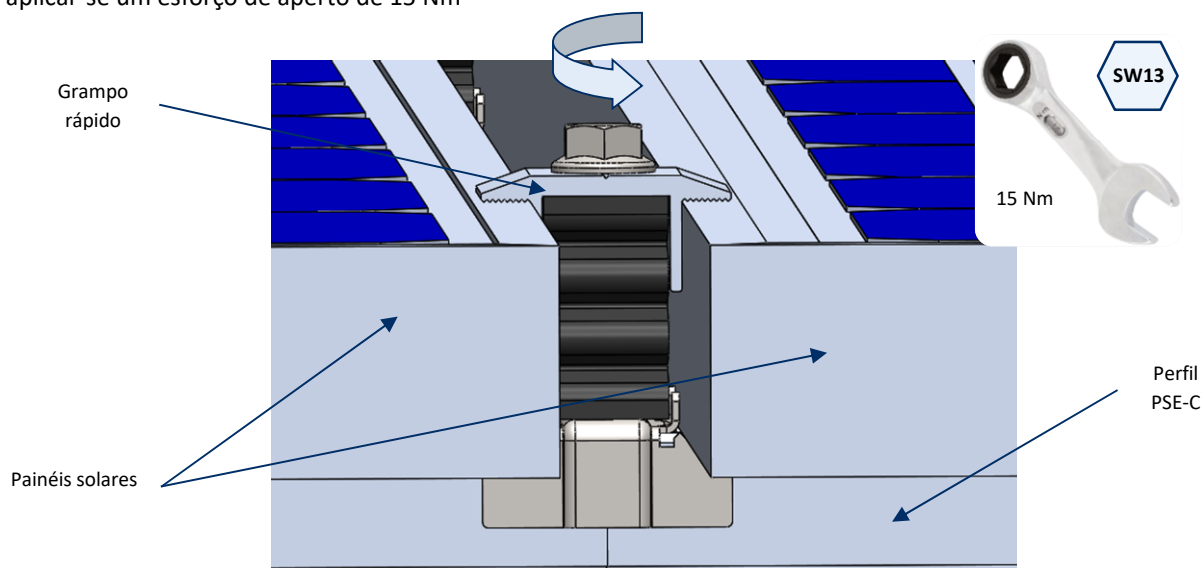
Para montar o grampo nos perfis, é necessário realizar os seguintes passos:

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                             |                                                                                  |                                                                                                           |
| <p><b>1.</b> Colocar o grampo nos perfis com a cabeça inferior paralela ao guia.</p> | <p><b>2.</b> Para fixar o grampo ao perfil é necessário girar a cabeça inferior até à posição perpendicular ao perfil com recurso ao parafuso, pressionando a cabeça do parafuso e girá-lo. A porca conta com um perfil dentado para garantir a fixação.</p> | <p><b>3.</b> Introduzir os elementos correspondentes, duas placas caso se trate de um grampo intermédio ou placa e espaçador caso se trate de um grampo final.</p> | <p><b>4.</b> Para fixar os elementos introduzidos é necessário girar o parafuso até que entre em contacto com o perfil. Verificar se a cabeça inferior continua perpendicular ao perfil.</p> |

Tipo de grampo em função da sua posição:

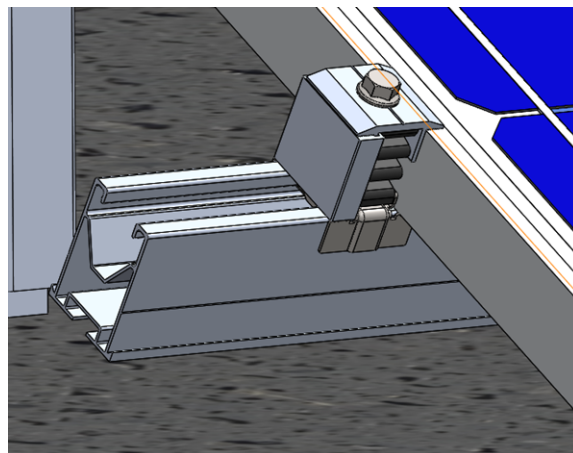
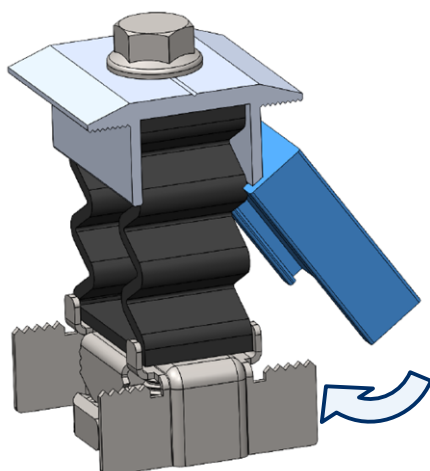
### A. Grampo intermédio

- O grampo intermédio é utilizado na passagem de um módulo a outro dentro de uma mesma linha, fixando ambos painéis à estrutura. Esta montagem é realizada através do parafuso que o grampo inclui. É necessário aplicar-se um esforço de aperto de 15 Nm



**B. Grampo final**

- Preparar 4 grampos de fixação rápida KFRSC3050 para montar nas extremidades de cada linha de painéis. A cada um destes grampos é incorporado um espaçador GM-A, montado como se mostra na figura:



A medida dos espaçadores escolhidos deve ser igual à altura da estrutura dos painéis solares a instalar.