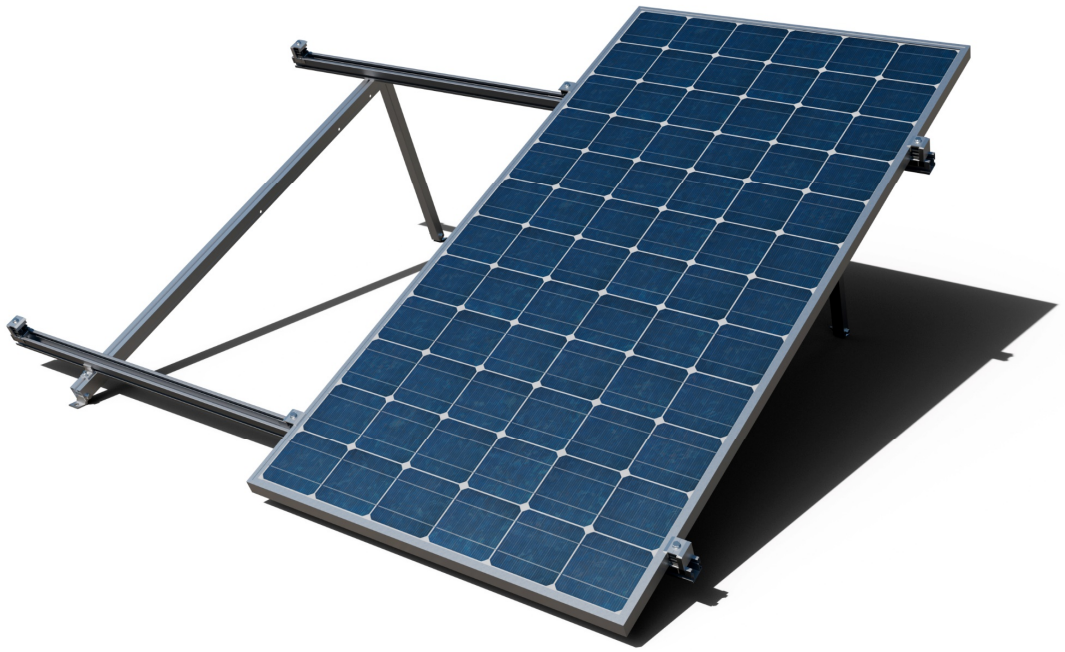
ST-PSC

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

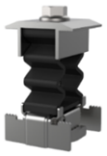
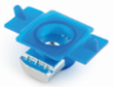
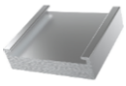
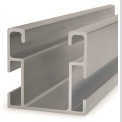
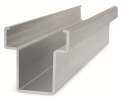
Sistema de montagem triangular com "perfil de alumínio de fixação montada" PSE-C, para instalação de painéis solares.



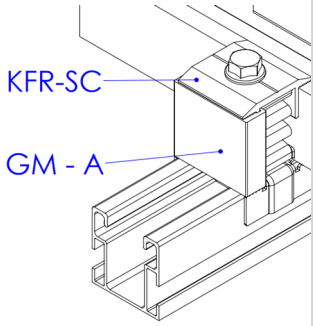
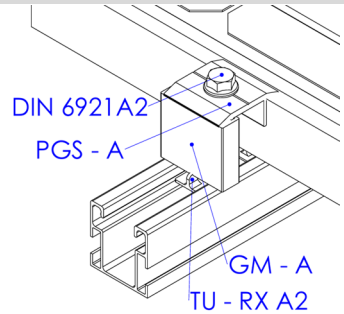
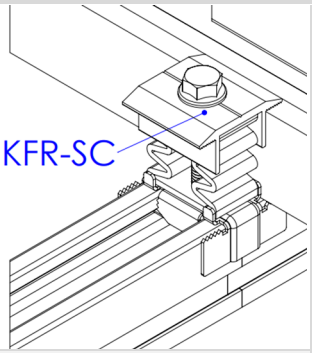
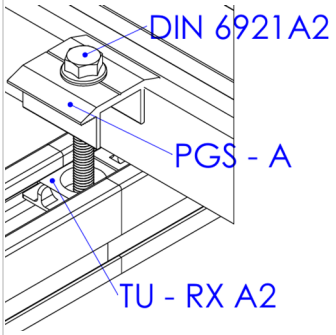
1. CARACTERÍSTICAS

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

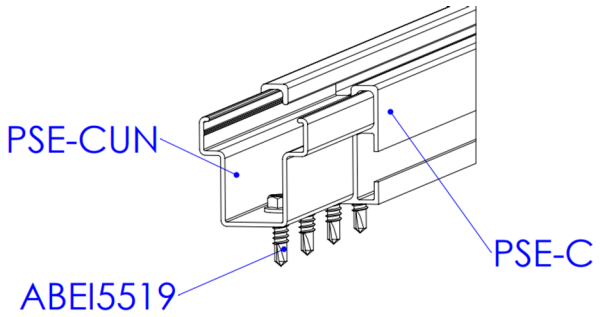
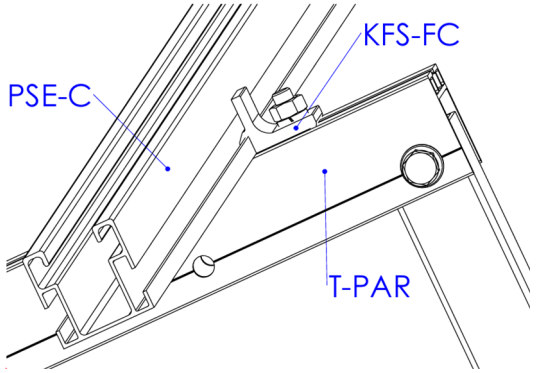
2. COMPONENTES

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

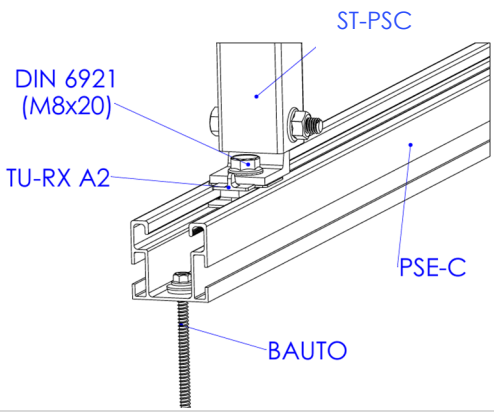
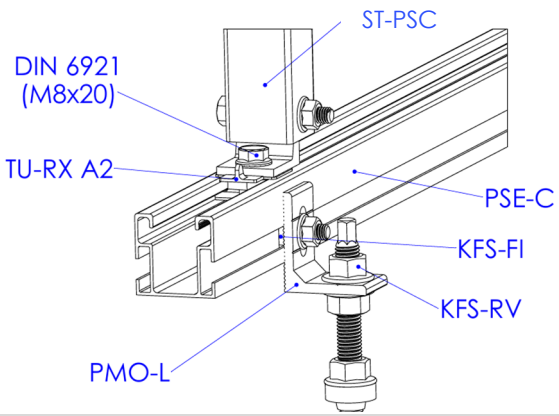
2.1 Componentes: grampos e espaçadores para montagem de placas

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

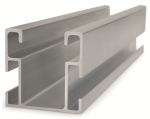
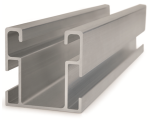
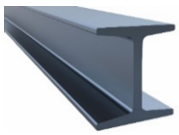
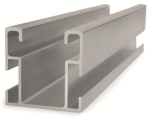
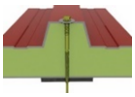
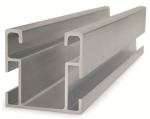
2.2 Componentes: perfis, uniões, guias e encaixes para estrutura de apoio

União longitudinal de perfis	União perfil ao triângulo regulável
	

2.3 Componentes: conectores de montagem para acessórios de fixação.

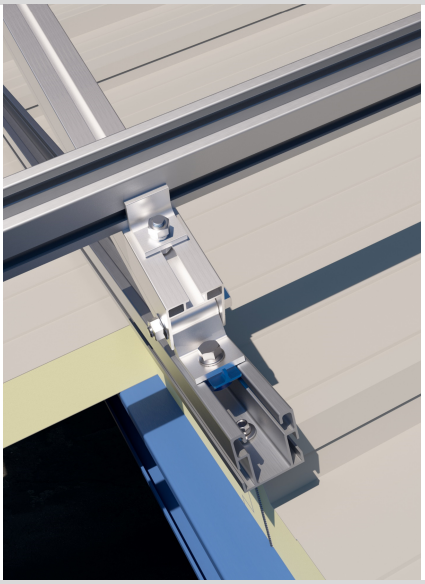
Conexão inferior	
	
Fixação com parafuso autorroscante à viga	Fixação a partir do perfil PSE-C e haste roscada

3. TIPOS DE FIXAÇÃO

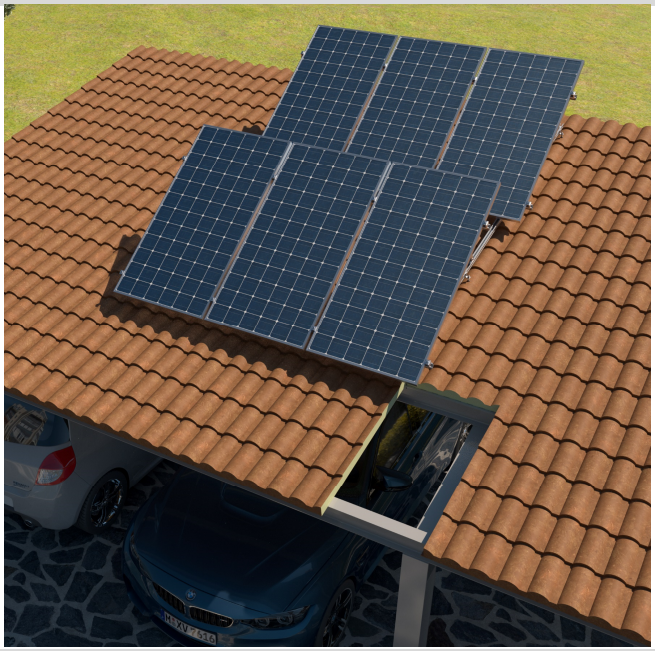
	COBERTURA	SUBESTRUTURA	COMPLEMENTOS DE FIXAÇÃO				
TIPO 1	CHAPA PAINEL SANDWICH	BETÃO BETÃO OCO TIJOLO OCO	 **PSE-C** Perfil de alumínio	**PMO-L** Painel de montagem	**KFS-RV** Kit haste roscada fixação química	**Bucha química**	**MO-TM** Peneira metálica para bucha química **MO-TL** Peneira para bucha química
TIPO 2	CHAPA PAINEL SANDWICH	MADEIRA	 **PSE-C** Perfil de alumínio	**PMO-L** Painel de montagem	**KFS-MA** Kit parafuso de rosca dupla madeira		
TIPO 3	FIBROCIMENTO CHAPA PAINEL SANDWICH	 METAL	 **PSE-C** Perfil de alumínio	**PMO-L** Painel de montagem	**KFS-AU** Kit parafuso de rosca dupla metal		
TIPO 4	CHAPA  PAINEL SANDWICH		 **PSE-C** Perfil de alumínio			**AUTO BIMETAL + ARVUL** Parafuso viga autorroscante com anilha vulcanizada de aço-EPDM	**CS-B** Fita de estanquidade de butileno

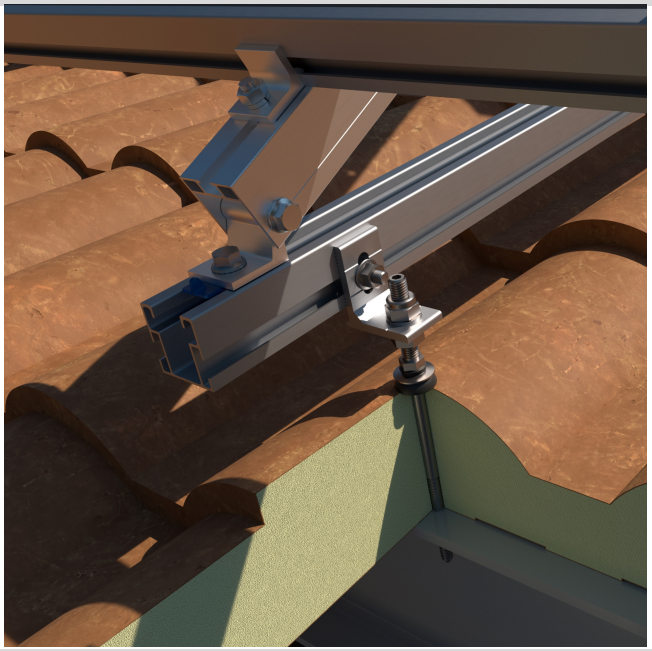
4. EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

Exemplo 1: Cobertura painel sandwich / fixação parafuso viga autorroscante BAUTO



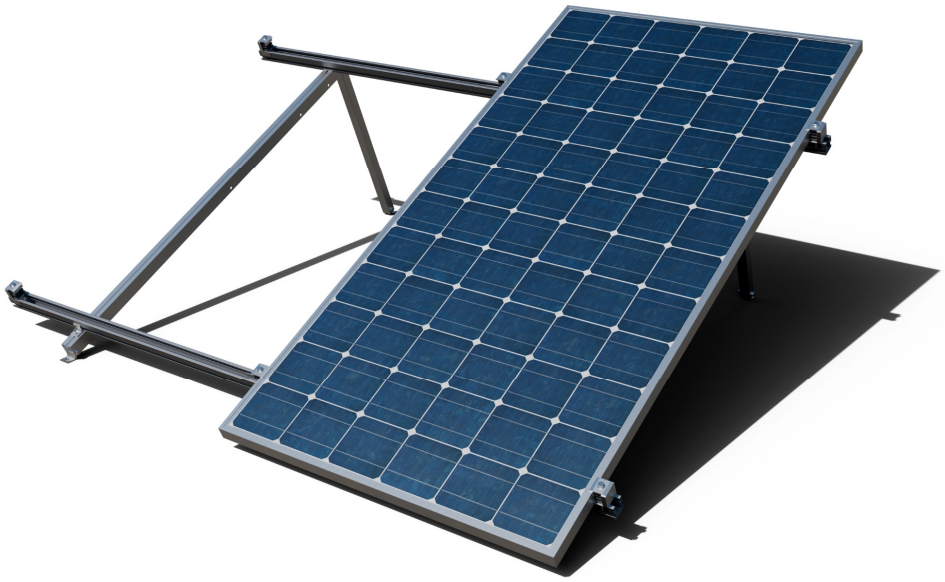
Exemplo 2: Cobertura de telha mista com painel sandwich / fixação com haste de rosca dupla metal KFS-AU





5. MANUAL DE INSTALAÇÃO

ST-PSC	Sistema de montagem triangular com PSE-C "Perfil de alumínio de fixação montada" em cobertura metálica



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:

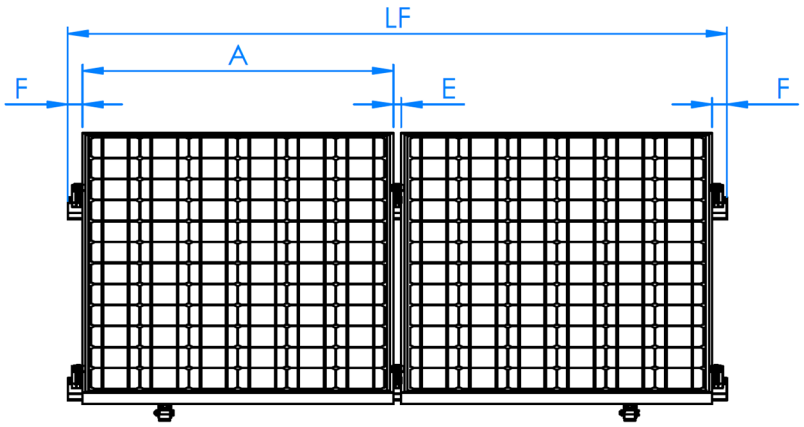
- Certifique-se de que a construção do teto é adequada à introdução de forças nos pontos de fixação e à sua posterior transmissão. O edifício deve ter capacidade para receber com segurança as cargas adicionais.
- Deve realizar-se um cálculo estrutural em função das condições locais do local da instalação.
- 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.

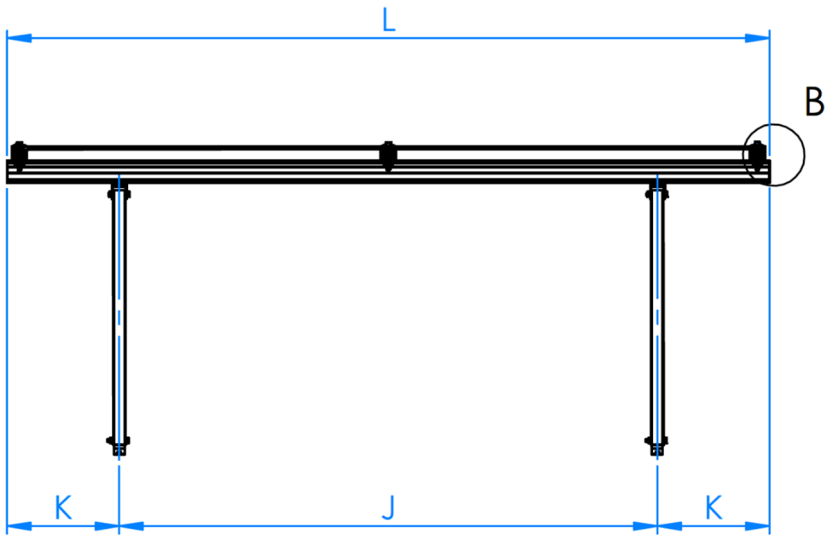
PROCESSO DE INSTALAÇÃO:

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.

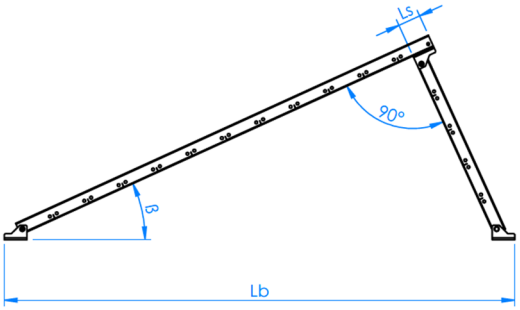
A. Vista de plano do sistema ST-PSC com orientação de módulos verticalmente (tipo porta-retratos).



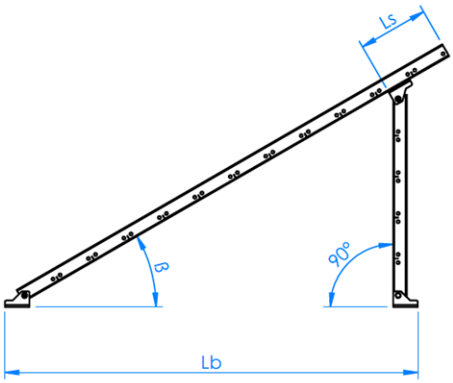


A (mm)	**E** (mm)	**F** (mm)	**J** (mm)	**K** (mm)	**LF**
≥ 1150	26	≤ 35	1400 ÷ 1600	(LF-J) / 2	(n***B**) + ((n-1) ***E**) + (2***F**)
n: número de módulos da linha.					

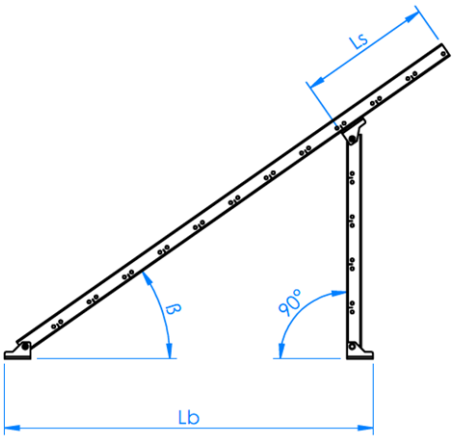
B. Vista de perfil do sistema ST-PSC



Posición 1



Posición 2



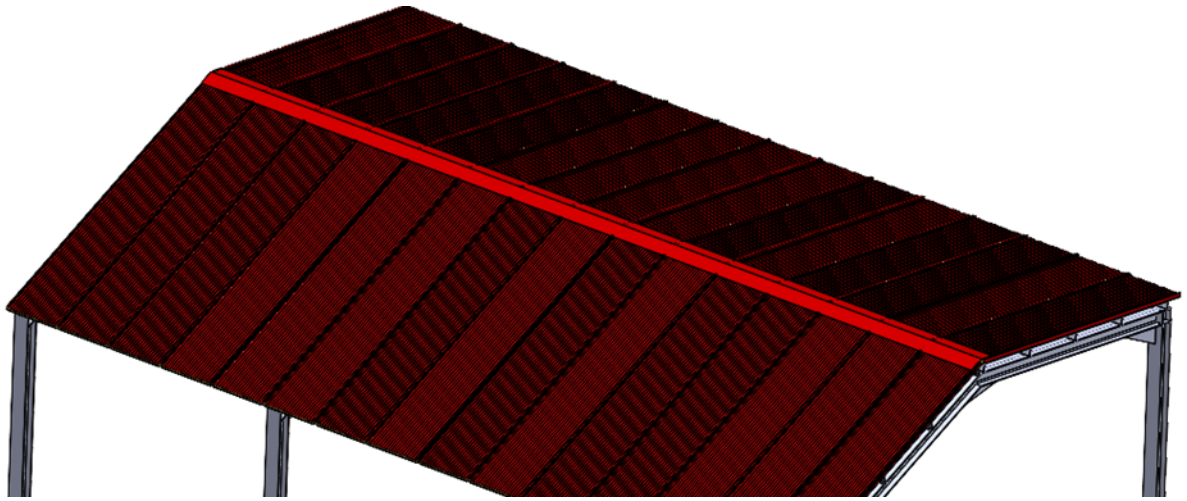
Posición 3

Posição 1			**Posição 2**			**Posição 3**		
β (°C)	**Ls** (mm)	**Lb** (mm)	**β** (°C)	**Ls** (mm)	**Lb** (mm)	**β** (°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

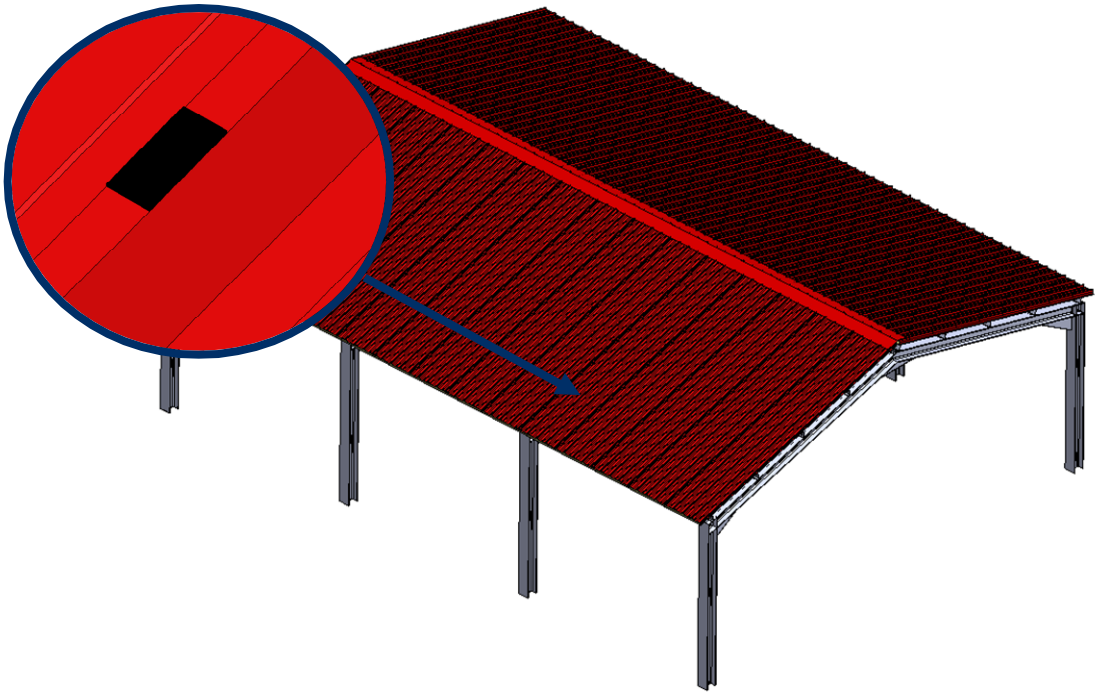
Realizar a marcação sobre a cobertura dos pontos de fixação de cada estrutura, verificando a viabilidade de instalação de cada um em função do sistema de fixação escolhido e das características da cobertura.



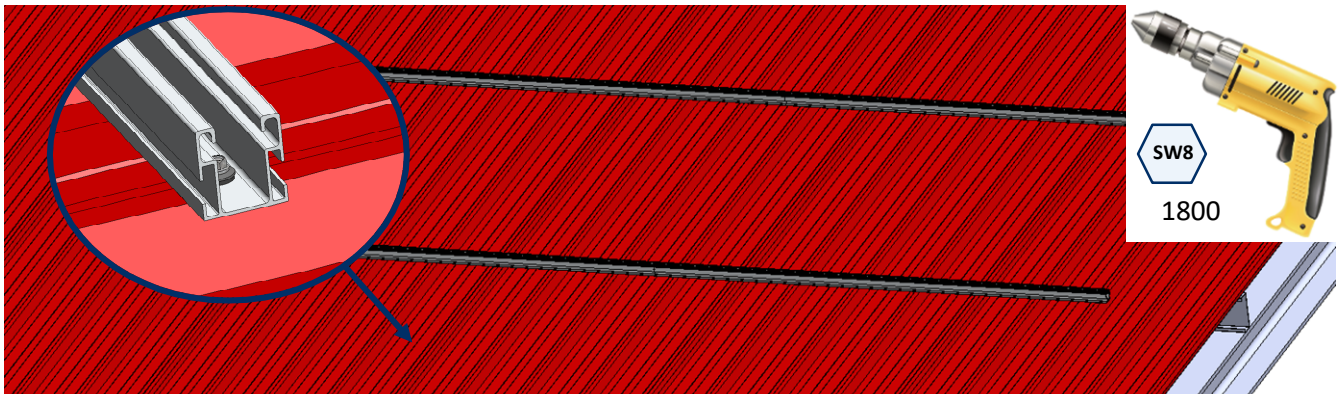
PASSO 3 - Instalação dos guias PSE-C e fixações

OPÇÃO 1 - Fixação dos perfis através de parafusos autorroscantes de viga BAUTO.

A. Colocar a fita de butileno nas zonas das saliências onde se irão fixar os perfis PSE-C.



B. Pré-instalar os perfis PSE-C através da colagem da base na fita de butileno e fixar com recurso aos parafusos de viga autorroscantes BAUTO. Para a instalação dos parafusos é necessária uma aparafusadora elétrica equipada com adaptador sextavado SW-8, recomenda-se uma velocidade de instalação de 1800 rpm.

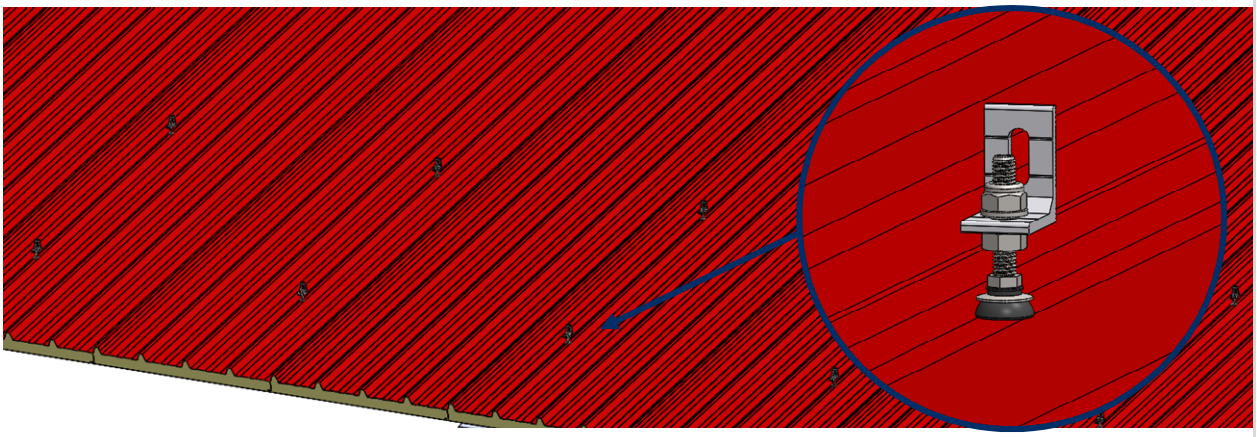


AUTO BIMETAL + ARVUL
Parafuso viga autorroscante com anilha vulcanizada de aço-EPDM

Ficha técnica

OPÇÃO 2 - Fixar os perfis através dos parafusos de rosca dupla

A. Instalar as fixações de acordo com as indicações de instalação presentes nas suas fichas técnicas correspondentes.



PMO-L
Painel de montagem

Ficha técnica

KFS-RV
Kit haste roscada fix. química

Ficha técnica

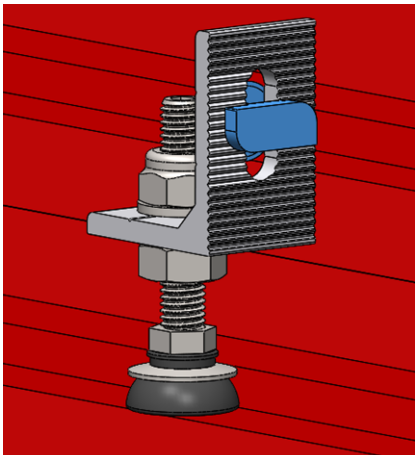
KFS-MA
Kit parafuso de rosca dupla
madeira

Ficha técnica

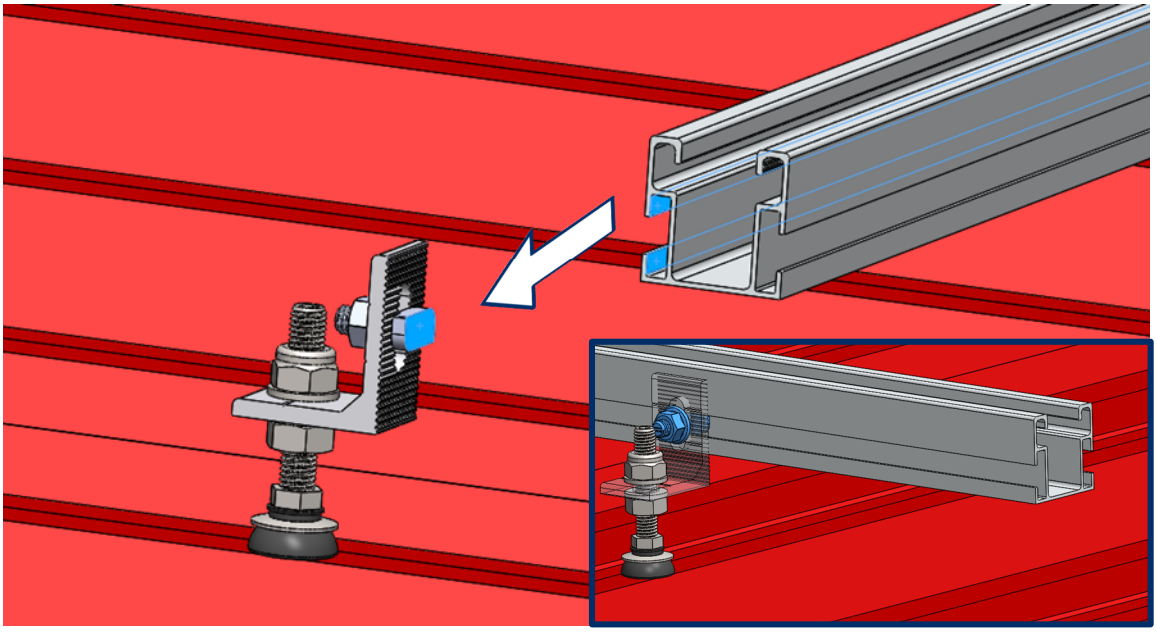
KFS-AU
Kit parafuso de rosca dupla
metal

Ficha técnica

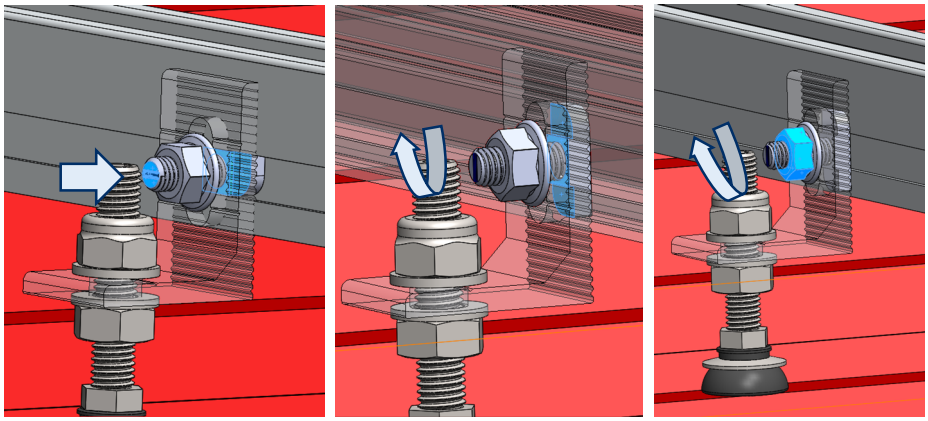
B. Montar manualmente os conectores KFS-FI sobre as fixações, orientando a cabeça dos conectores no mesmo sentido longitudinal no qual se irão instalar os perfis PSE-C.



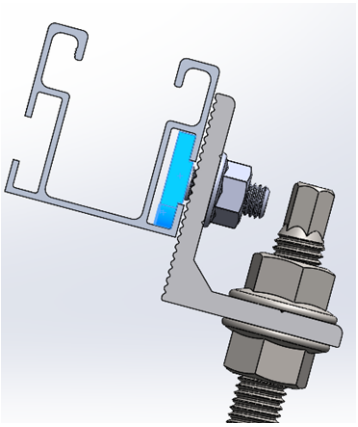
C. Apoiar o perfil PSE-C sobre a fixação introduzindo na sua ranhura lateral a cabeça do conector KFS-FI.



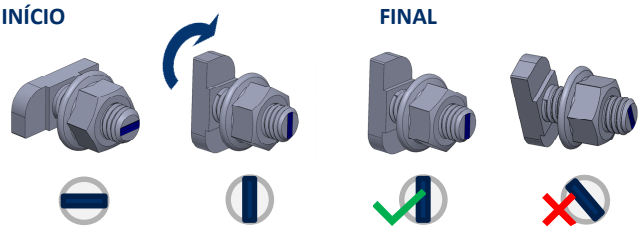
D. Elevar ligeiramente o conector KFS-FI e girar a sua cabeça no interior da ranhura até que fique bloqueada, enquanto se realiza o aperto manual da porca inferior do conector.



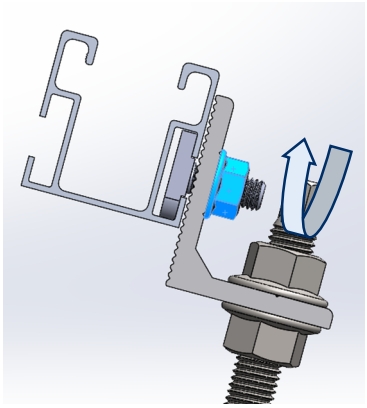
E. Deve verificar-se que a cabeça do conector KFS-FI fica orientada no sentido perpendicular à ranhura do perfil PSE-C, e que o colar quadrado do conector fica encaixado corretamente na borda da ranhura.



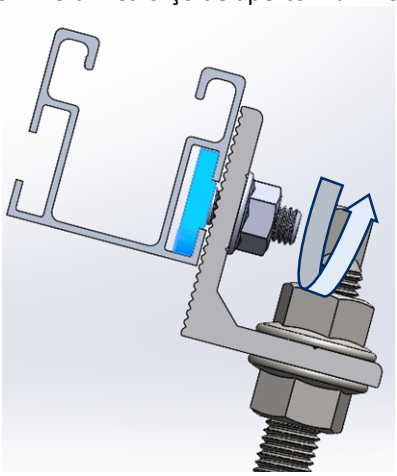
Para garantir que a cabeça do conector KFS-FI fica orientada no sentido perpendicular ao perfil existe uma estria na base do parafuso. Esta estria indica a posição final da cabeça, pelo que é necessário que **quando termine a instalação se encontre perpendicular ao perfil. A estria nunca deve ficar paralela ao perfil ou inclinada uma vez apertada.**



F. Para ajustar a posição do perfil PSE-C podem afrouxar-se os conectores KFS-FI, mantendo o colar quadrado do conector bloqueado na borda da ranhura do perfil, evitamos o giro da cabeça no interior da ranhura durante o afrouxamento da porca do conector.



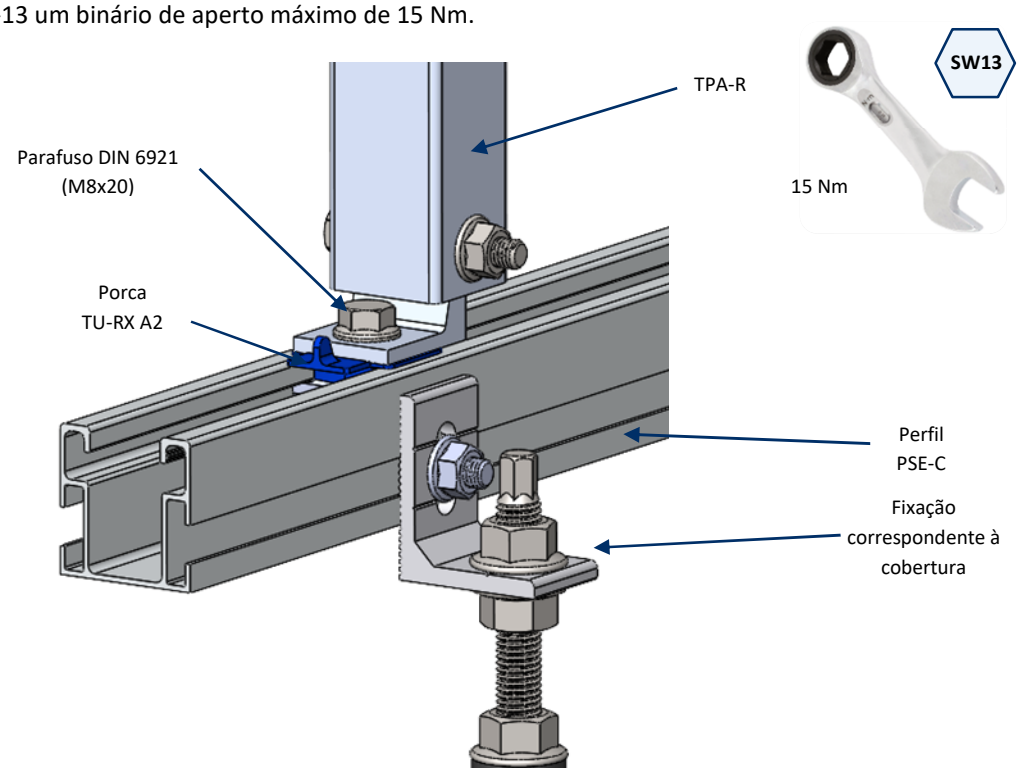
G. Para fixar finalmente o perfil PSE-C, devemos verificar que a cabeça do conector KFS-FI se encontra bem orientada e aplicar com chave sextavada de SW-13 um esforço de aperto máximo de 15 Nm.



* Nos próximos passos explica-se a montagem independentemente da fixação à cobertura selecionada, pelo que apenas se mostrará com um exemplo de fixação.

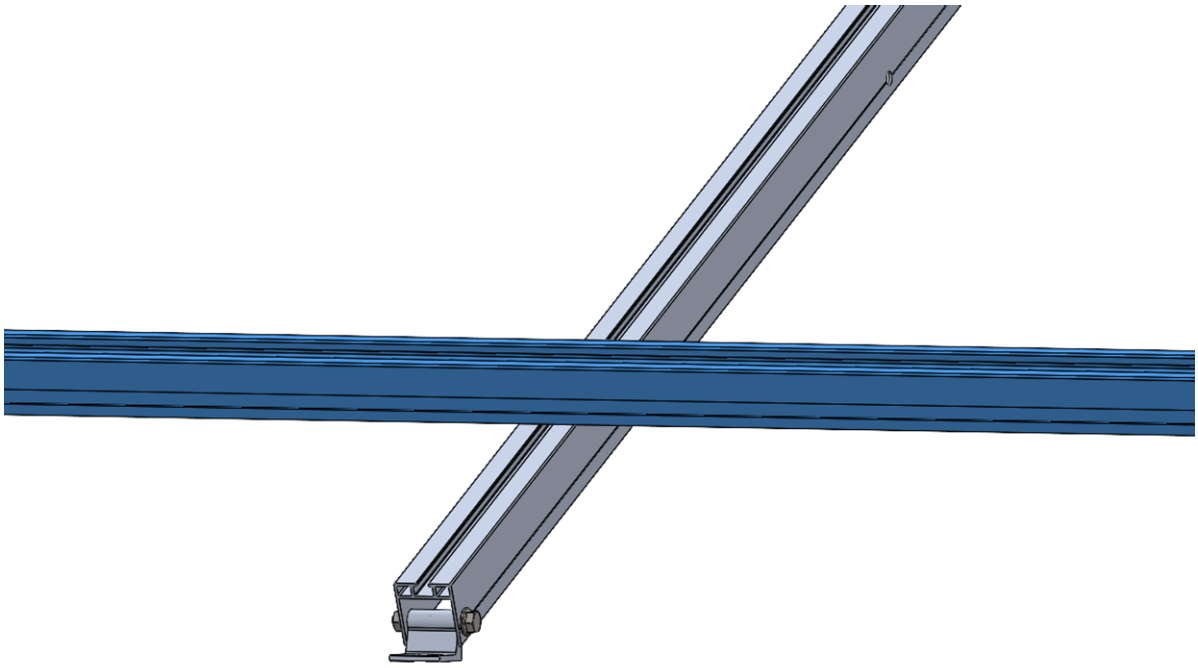
PASSO 4 - Instalação dos triângulos sobre os perfis

Fixar os triângulos pré-montados TPA-R ao perfil PSE-C com recurso a parafusos DIN 6921 (M8x20) e porcas TU-RX A2. Aplicar com chave hexagonal de SW-13 um binário de aperto máximo de 15 Nm.

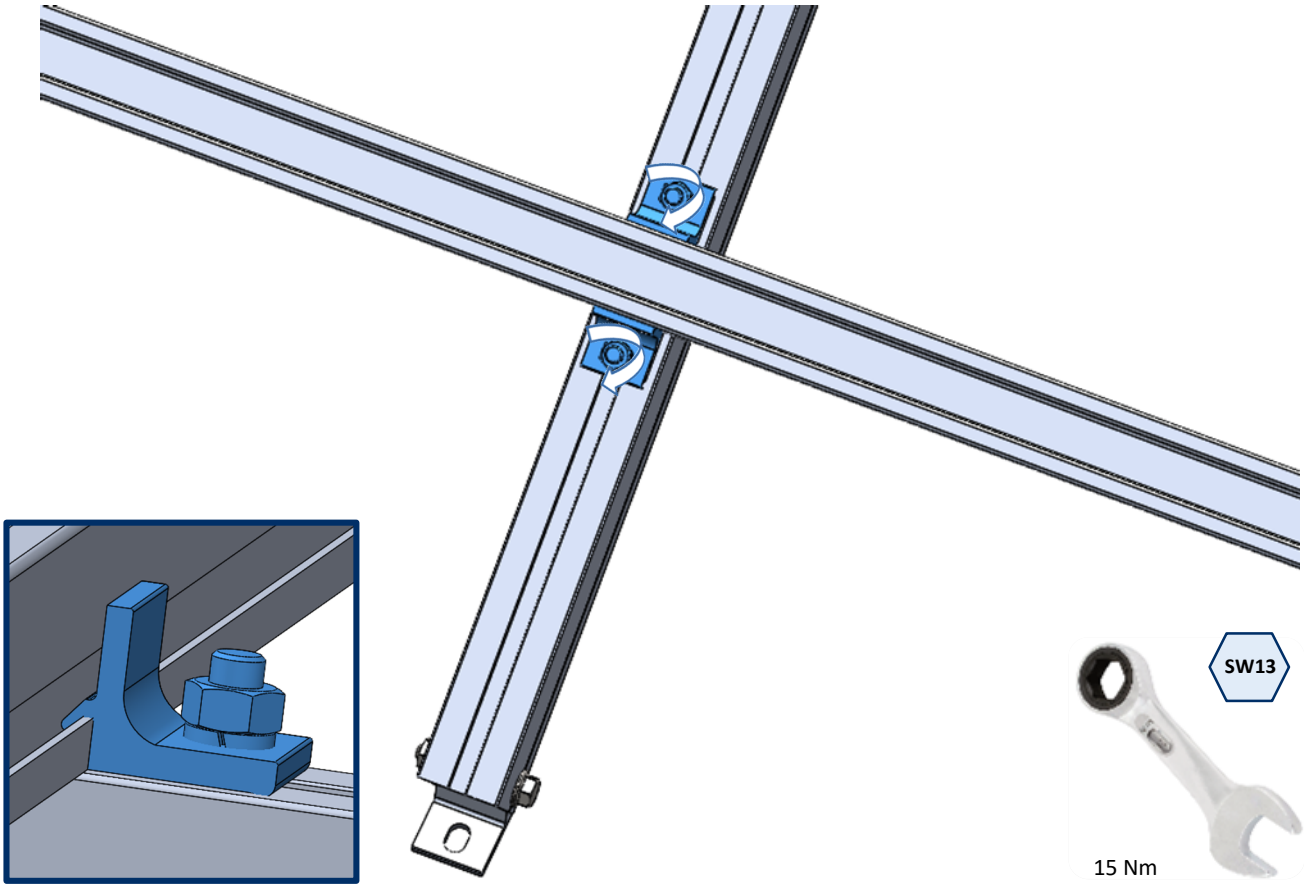


PASSO 5 - Instalação dos perfis sobre os triângulos

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

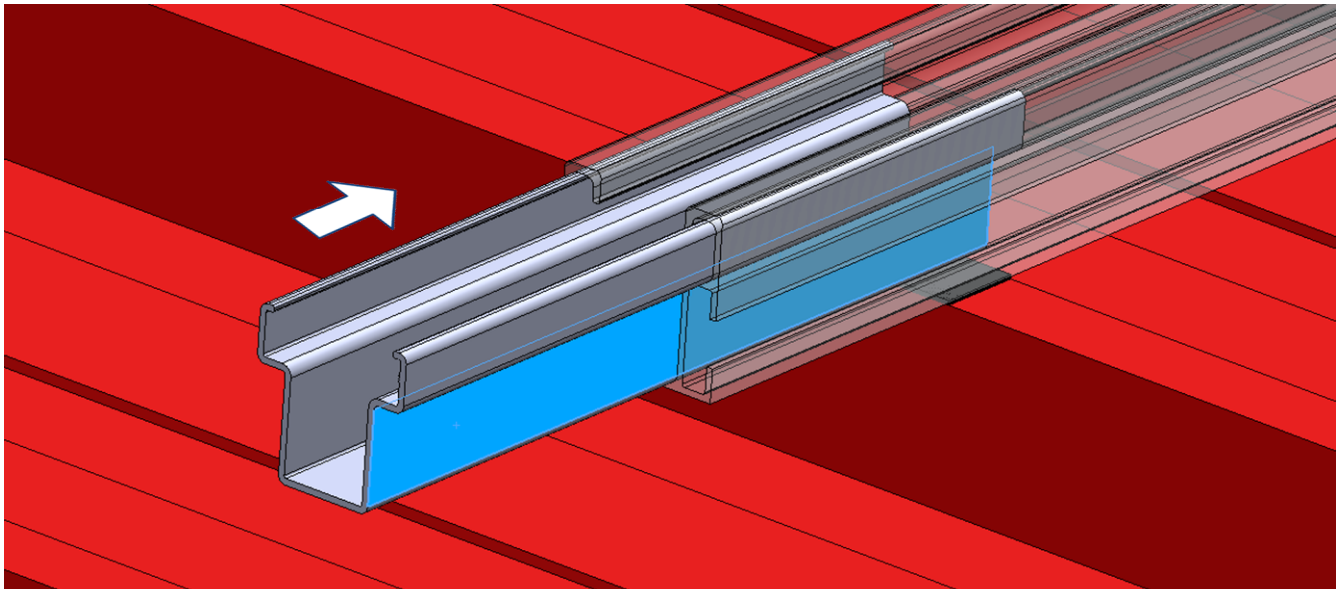


B. Fixar a posição através do conector KFS-FC, colocando dois, um de cada lado do perfil PSE-C. Aplicar um binário de aperto máximo de 15 Nm com chave hexagonal de SW-13. O conector KFS-FC possui uma estria na parte traseira para ajudar na montagem e acoplamento no perfil PSE-C.

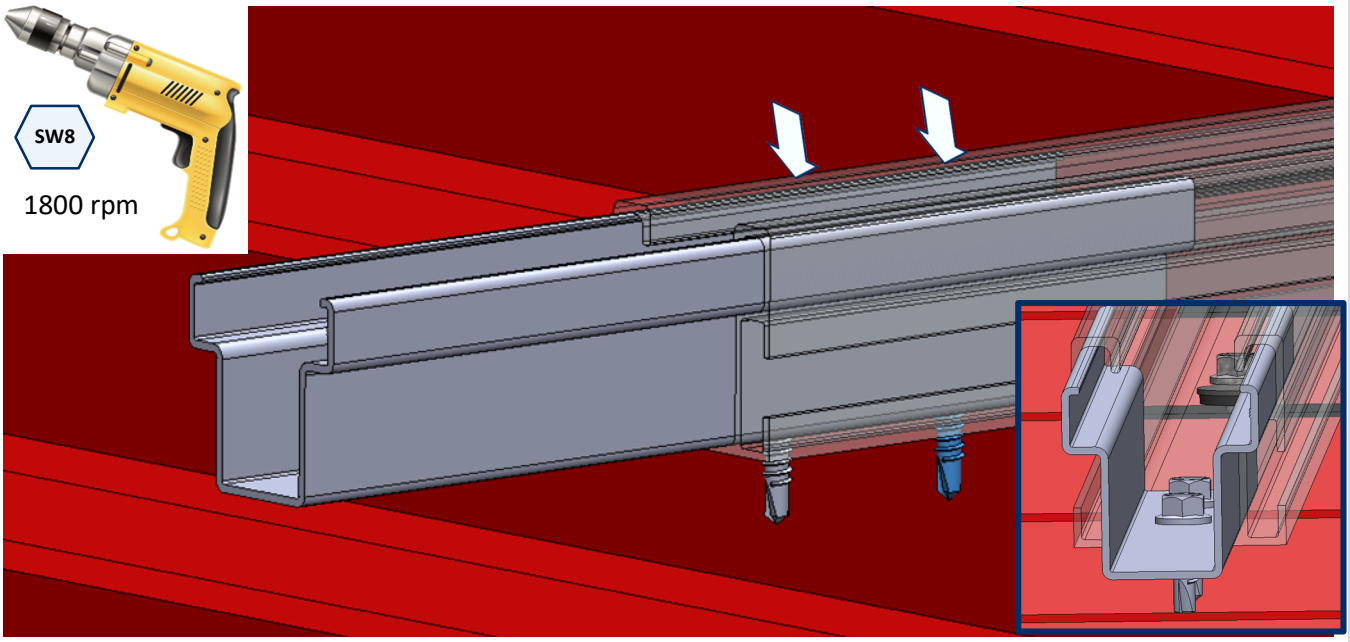


PASSO 6 - Conexão longitudinal entre guias

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

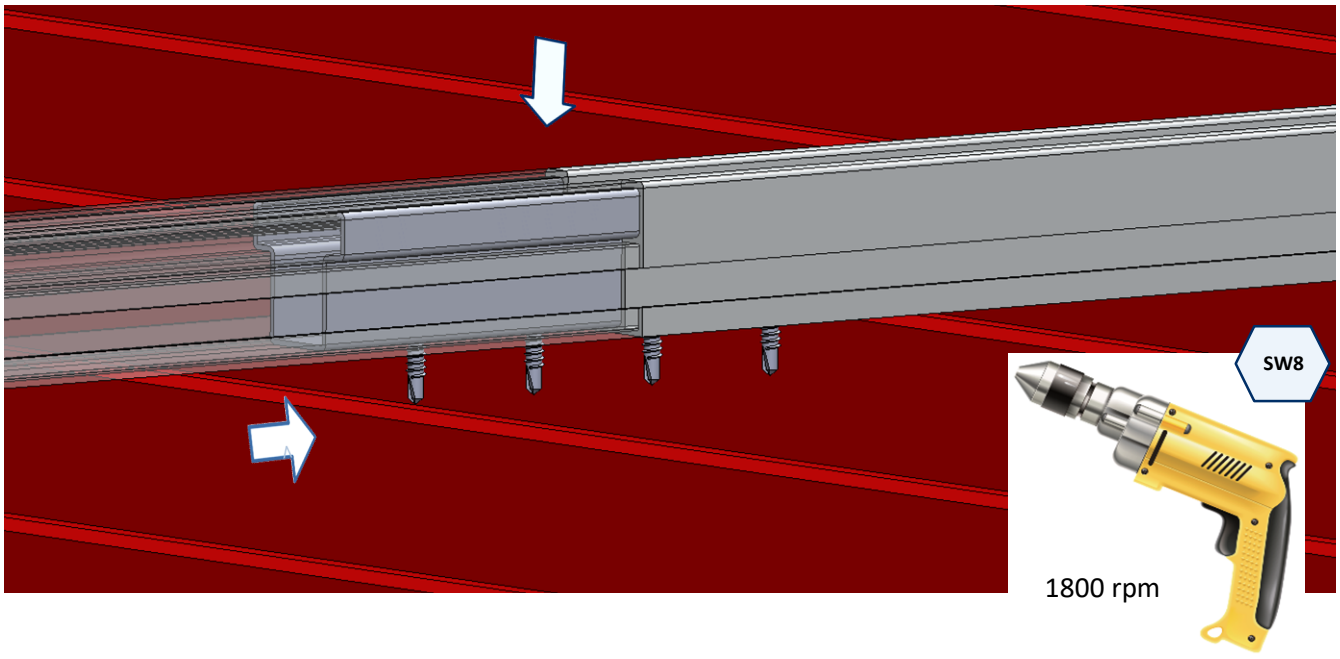


B. Fixar a união PSE-CUN ao primeiro perfil PSE-C através da instalação de 2 parafusos autorroscantes inoxidáveis ABEI5519. Os parafusos deverão instalar-se na parte inferior do perfil, a uma distância entre 50 e 70 mm da extremidade do perfil. Para a instalação dos parafusos ABEI5519 é necessária uma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

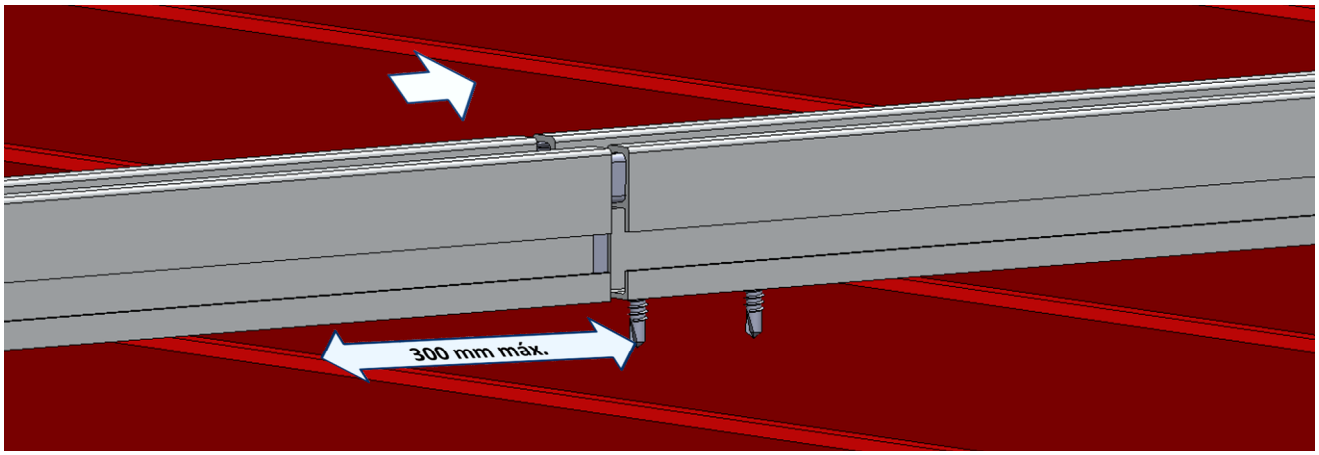


C. Introduzir a extremidade livre da união PSE-CUN no segundo perfil PSE-C.

- **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.



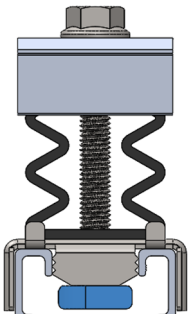
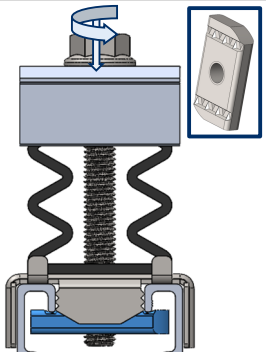
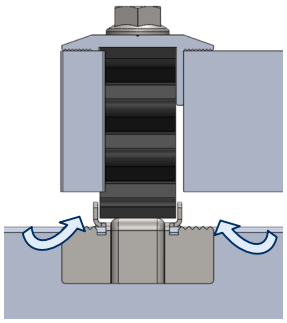
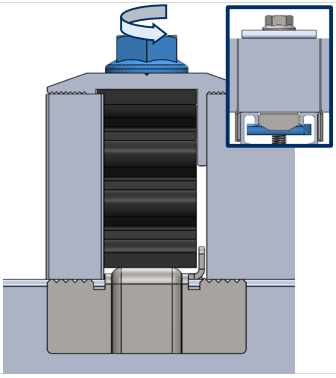
- **Opção 2**, no caso de necessitar de uma conexão que atue como junta de dilatação: introduzir a parte saliente da união PSE-CUN no segundo perfil PSE-C, deixando uma separação entre as extremidades de ambos os perfis entre 4 e 6 mm. Neste caso, não se instalam os parafusos para permitir os deslocamentos 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 7 - Pré-instalação de grampos sobre os perfis

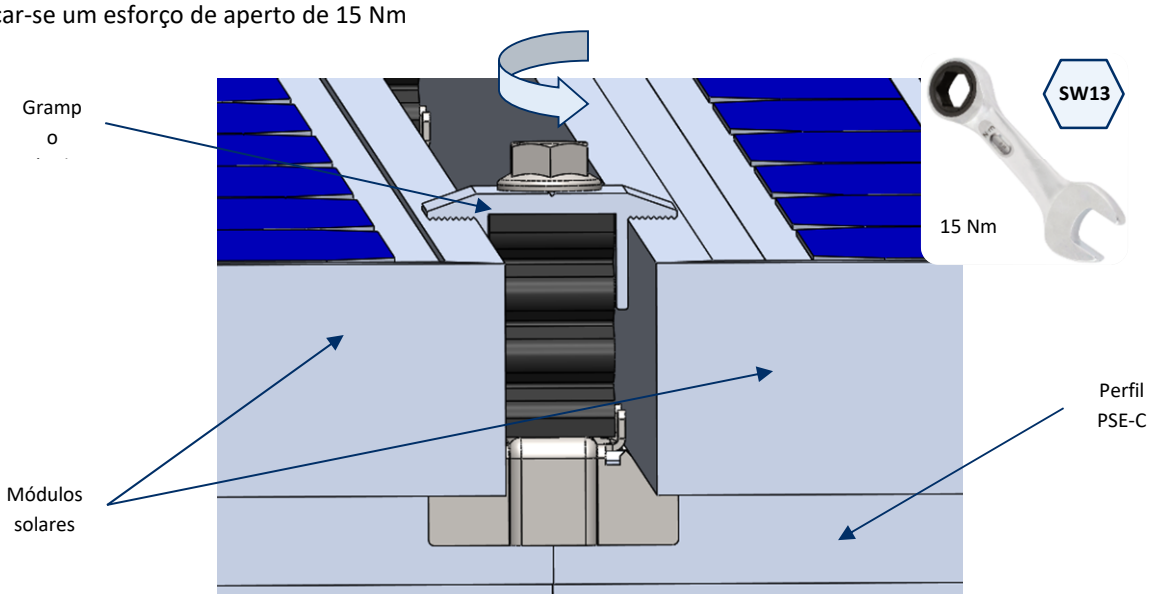
Para montar o grampo nos perfis, é necessário realizar os seguintes passos:

			
1. Colocar o grampo no perfil com a cabeça inferior paralela ao perfil.	**2.** Para fixar o grampo no perfil é necessário girar a cabeça inferior até à posição perpendicular ao perfil com recurso ao parafuso, pressiona-se a cabeça do parafuso e gira-se. A porca conta com uma calha dentada para garantir a fixação.	**3.** Introduzir os elementos correspondentes, duas placas caso se trate de um grampo intermédio ou placa e espaçador caso se trate de um grampo final.	**4.** 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.

Tipo de grampo em função da sua posição:

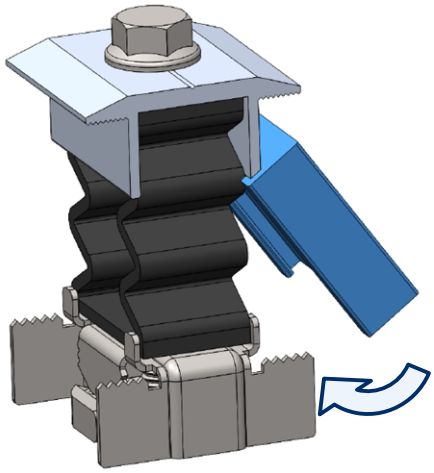
A. Grampo intermédio

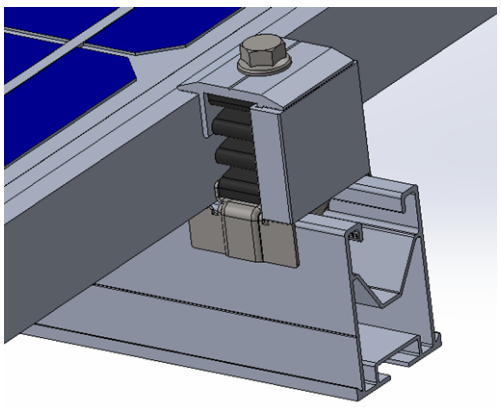
- O grampo intermédio é utilizado na passagem de um módulo a outro dentro de uma mesma linha, fixando ambos painéis à estrutura. Esta montagem é realizada através do parafuso que o grampo inclui. É necessário aplicar-se um esforço de aperto de 15 Nm



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.