

ST-PTC

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Sistema triangular de alumínio fechado com inclinação fixa



1. CARACTERÍSTICAS

Descrição:	Sistema de montagem triangular fechado com inclinação fixa sobre cobertura de telha.
Inclinação do sistema:	Montagem triangular sobre triângulos de alumínio aberto pré-montados, consultar ângulos disponíveis.
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-PTC.
Homologação	CE segundo EN 1090-1:2009+A1:2011
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:	Largura do módulo inferior 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/m ² . 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 fechado de alumínio	Conector fixação inferior	Ligação cruzada para fixação lateral
KFR-SC	PGS-A	TU-RXA2	GM-A	PSE-C	PSE-CUN	TPA-C	KFS-FL	KFS-FC

2.1 Componentes: grampos e espaçadores para montagem de placas

Grampo posição lateral		Grampo posição intermédia	
<p>KFR-SC GM - A</p>	<p>DIN 6921A2 PGS - A GM - A TU - RX A2</p>	<p>KFR-SC DIN 6921A2</p>	<p>PGS - A TU - RX A2</p>
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 do perfil ao triângulo aberto
<p>PSE-CUN PSE-C ABE15519</p>	<p>KFS-FC TPA-C PSE-C</p>

2.3 Componentes: conectores de montagem para acessórios de fixação.

Conexão inferior	
<p>DIN 603 (M8x20) ST-PTC DIN 6923 M8</p>	<p>DIN 603 (M8x20) PMO ST-PTC DIN 6923 M8</p>
Fixação a partir de salva-telhas	Fixação a partir de haste roscada

3. TIPOS DE FIXAÇÃO

	COBERTURA	SUBESTRUTURA	COMPLEMENTOS DE FIXAÇÃO							
TIPO 1	<p>TELHA</p>	<p>BETÃO</p>	<p>PMO Painel de montagem</p>	<p>KFS-RV Kit haste roscada fixação química</p>	<p>Bucha química</p>	<p>MO-TM Peneira metálica para bucha química</p>				
		<p>BETÃO OCO</p>				<p>MO-TL Peneira para bucha química</p>				
		<p>TIJOLO OCO</p>								
TIPO 2	<p>TELHA</p>	<p>MADEIRA</p>	<p>PMO Painel de montagem</p>	<p>KFS-MA Kit parafuso de rosca dupla madeira</p>						
TIPO 3	<p>TELHA</p>	<p>MADEIRA</p>	<p>GS-TC Gancho salva-telhas para telha curva</p>	<p>GS-TP Gancho salva-telhas para telha plana</p>	<p>DIN-571 A2 Parafuso de madeira com cabeça hexagonal inoxidável A2</p>	<p>TN4S Bucha nylon ajustável 4 segmentos</p>				
		<p>BETÃO</p>					<p>TP A2 Parafusos autorroscantes com cabeça escareada inoxidável A2</p>	<p>Bucha química</p>		
		<p>BETÃO OCO</p>							<p>EQ-A2 Pinos para ancoragem química. Inox A2</p>	<p>HE + ARVUL Parafuso montado com anilha vulcanizada de aço-EPDM</p>
		<p>TIJOLO OCO</p>								
<p>GS-TU Gancho salva-telhas para telha universal</p>	<p>GS-PI Gancho salva-telha para ardósia</p>									

4. EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

Exemplo 1: Cobertura de telha curva com subestrutura de alvenaria / fixação com gancho salva-telhas GS-TC



Exemplo 2: Cobertura de telha curva com subestrutura de madeira / fixação com parafuso de rosca dupla KFS-MA



5. MANUAL DE INSTALAÇÃO

ST-PSC

Sistema triangular de alumínio fechado



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:

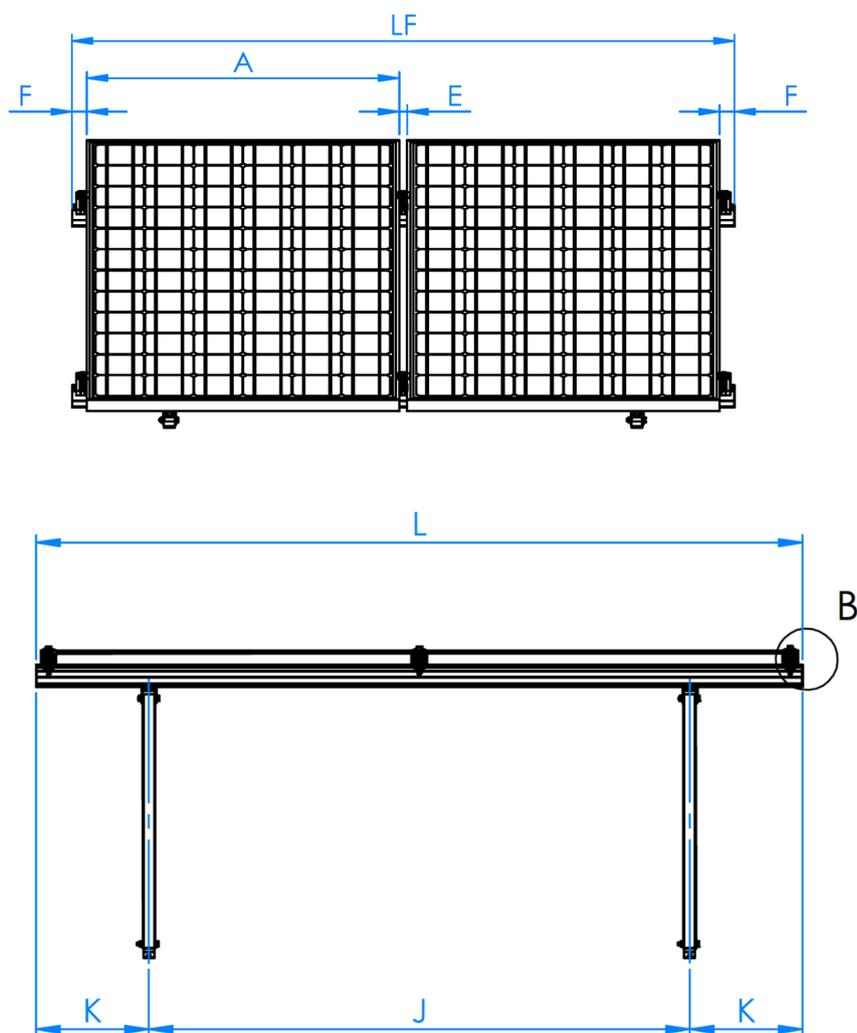
- Certifique-se de que a construção do teto é adequada à introdução de forças nos pontos de fixação e à sua posterior transmissão. O edifício deve ter capacidade para receber com segurança as cargas adicionais.
- Deve realizar-se um cálculo estrutural em função das condições locais do local da instalação.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

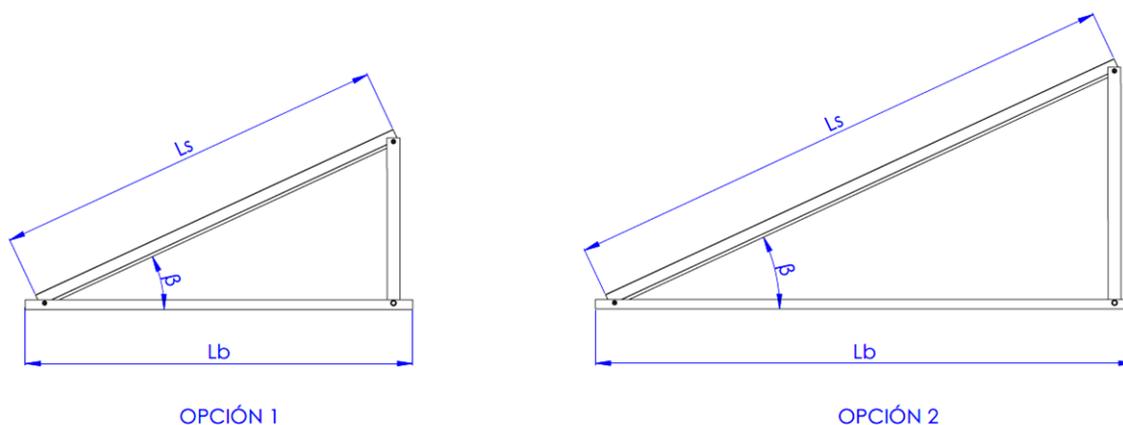
Consultar o plano de instalação sobre cobertura, onde se definem a distribuição dos módulos juntamente com as estruturas que os suportam e os seus pontos de fixação.

- 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-PTC

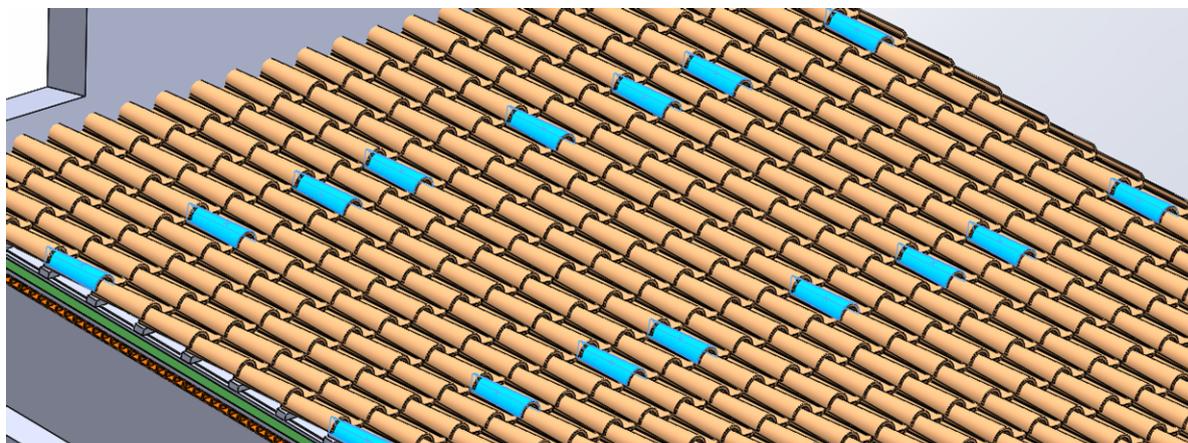


Opção 1			Opção 2		
β (°C)	Ls (mm)	Lb (mm)	β (°C)	Ls (mm)	Lb (mm)
5	1230	1275	5	1750	1795
10	1230	1260	10	1750	1775
15	1230	1240	15	1750	1740
20	1230	1210	20	1750	1695
25	1230	1170	25	1750	1640
30	1230	1120	30	1750	1570
35	1230	1065	35	1750	1490

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.



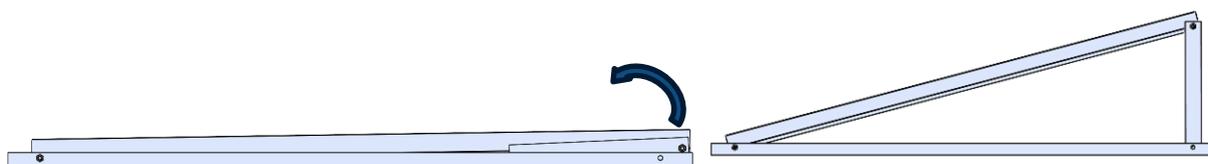
PASSO 3 - Montagem dos triângulos

Os triângulos são fornecidos pré-montados, para finalizar a sua montagem é necessário unir o perfil inferior com o perfil superior na parte traseira com os componentes que incorporam.

1. O triângulo é fornecido pré-montado, com o perfil inferior separado num dos seus pontos e respetivos componentes numa bolsa.

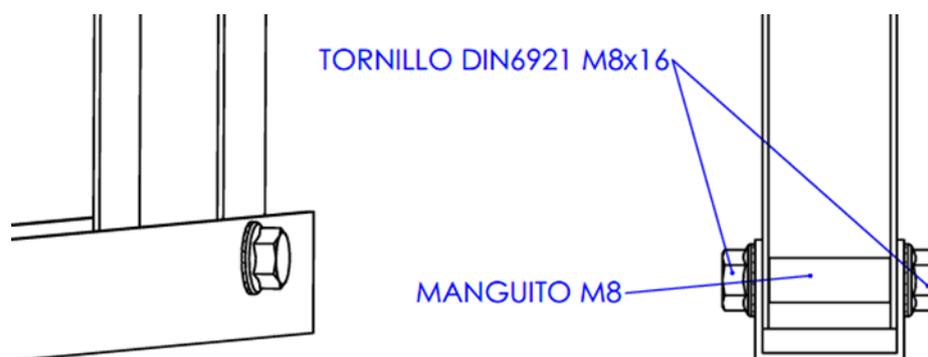


2. É necessário estendê-lo

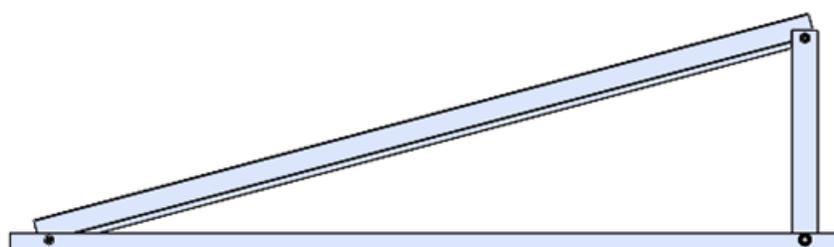


3. Colocar o perfil inferior traseiro com os componentes incluídos na bolsa.

UNIÃO DO PERFIL INFERIOR E DO APOIO

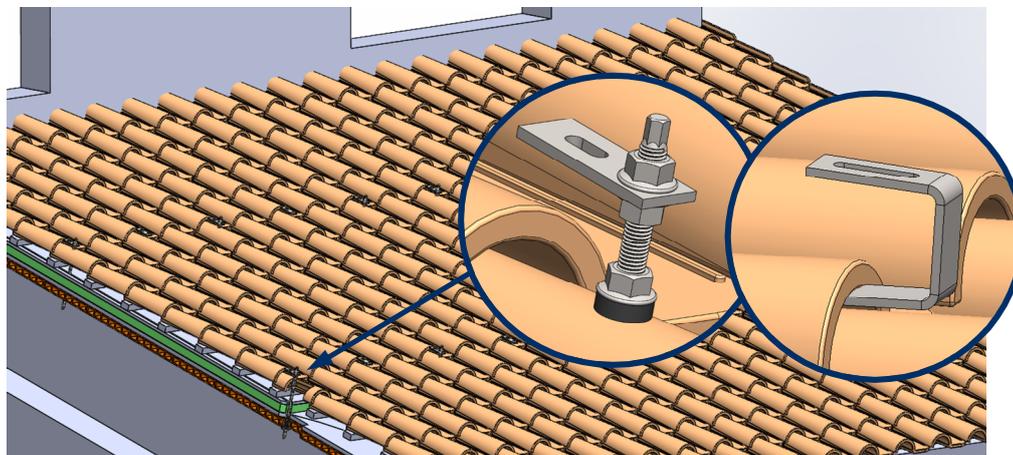


4. Para fixar a sua posição corretamente, é necessário aplicar um binário de aperto de 15 Nm.



PASSO 4 - Instalação das fixações

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

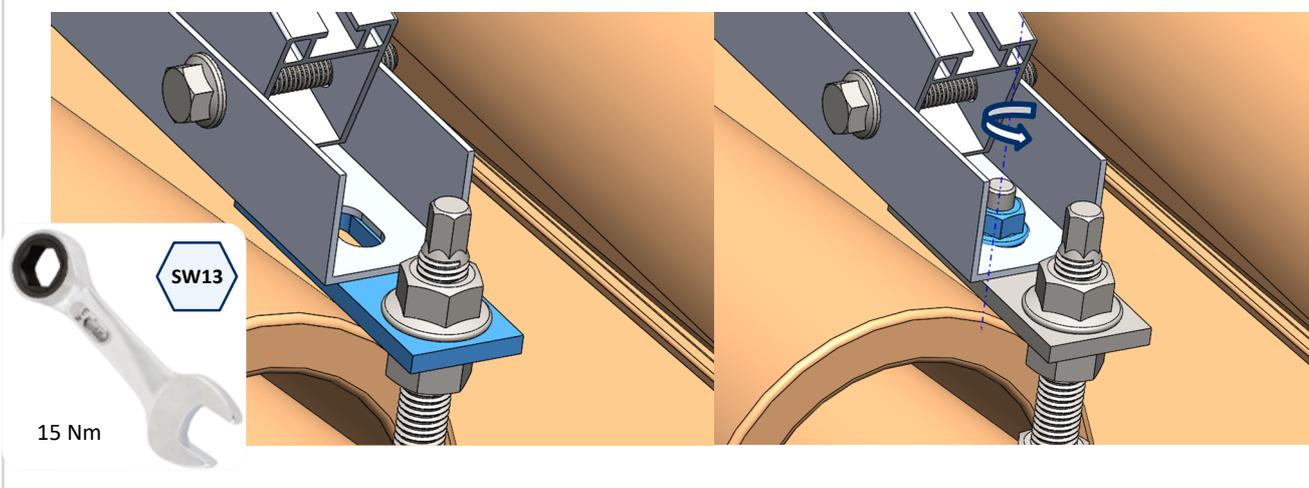


PMO Painel de montagem	KFS-RV Kit haste roscada fix. química	KFS-MA Kit parafuso de rosca dupla madeira	GS-TC Gancho salva-telhas telha curva	GS-TU Gancho salva-telhas telha univ.	GS-TP Gancho salva-telhas telha plana	GS-PI Gancho salva-telhas para ardósia
Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica

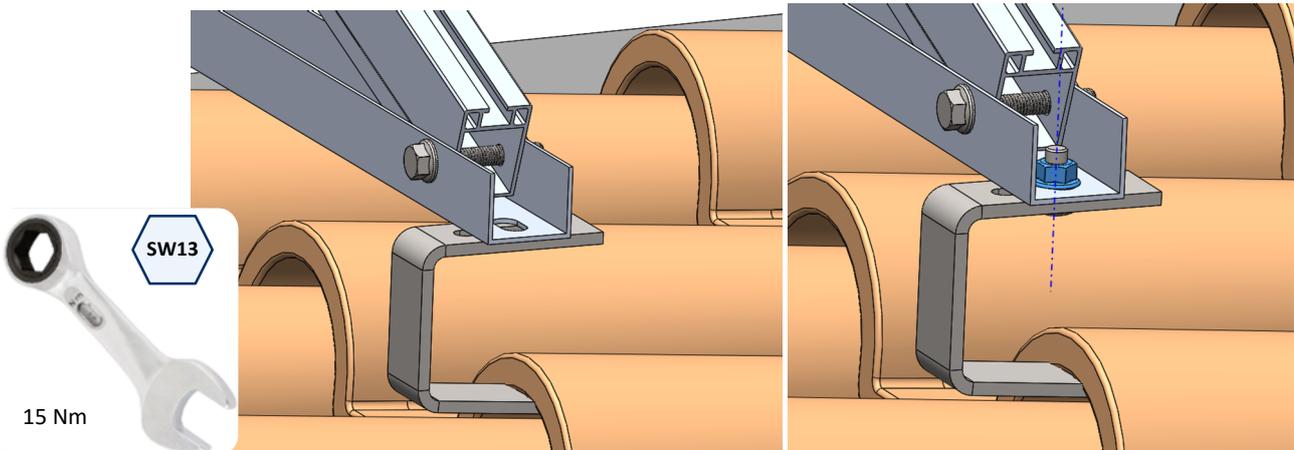
PASSO 5 - Instalação dos triângulos

Para a instalação em telha, é possível realizar a fixação de duas formas, através da telha ou com um salva-telhas

- **Opção 1.** Fixar o perfil inferior do triângulo à placa PMO por meio de parafusos DIN 603 (M8x20) e porcas DIN 6923 M8. Aplicar um binário de aperto máximo de 15 Nm com chave hexagonal de SW-13.



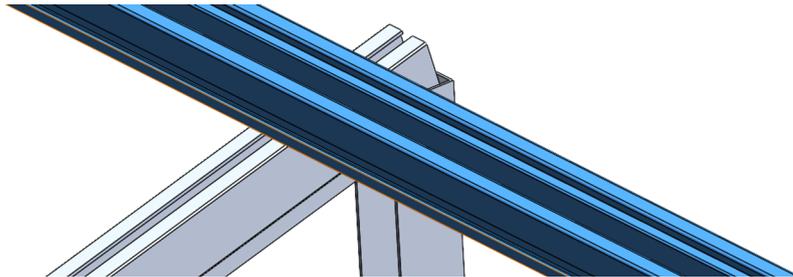
- **Opção 2.** Fixar o perfil inferior do triângulo ao salva-telhas por meio de parafusos DIN 603 (M8x20) e porcas DIN 6923 M8. Aplicar um binário de aperto máximo de 15 Nm com chave hexagonal de SW-13.



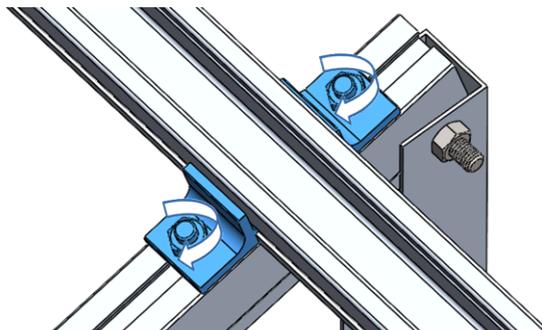
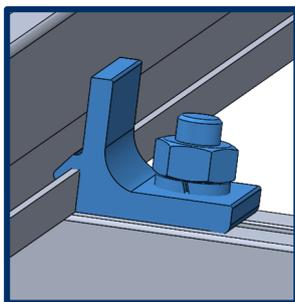
* Nos próximos passos explica-se a montagem independentemente da fixação à cobertura selecionada, pelo que apenas se mostrará com um exemplo de fixação.

PASSO 6 - Instalação dos perfis sobre os triângulos

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

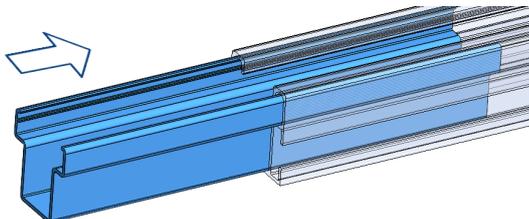


- B. Fixar a posição através do conector KFS-FC, colocando dois, um de cada lado do perfil PSE-C. Aplicar um binário de aperto máximo de 15 Nm com chave hexagonal de SW-13. O conector KFS-FC possui uma estria na parte traseira para ajudar na montagem e acoplamento no perfil PSE-C.

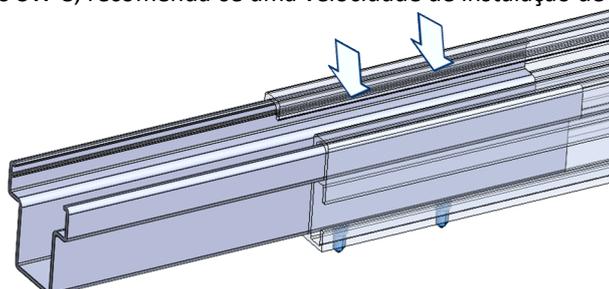


PASSO 7 - Conexão longitudinal entre guias

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

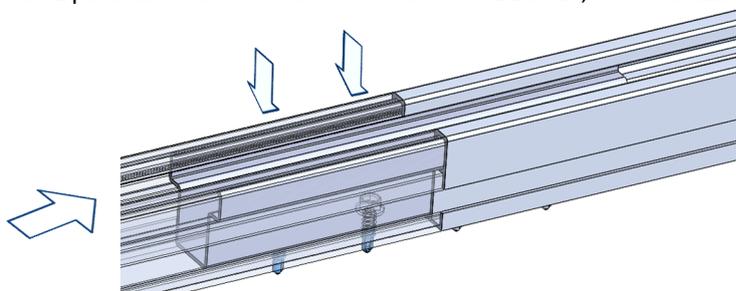


B. Fixar a união PSE-CUN ao primeiro perfil PSE-C através da instalação de 2 parafusos autorroscantes inoxidáveis ABEI5519. Os parafusos deverão instalar-se na parte inferior do perfil, a uma distância entre 50 e 70 mm da extremidade do perfil. Para a instalação dos parafusos ABEI5519 é necessária uma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

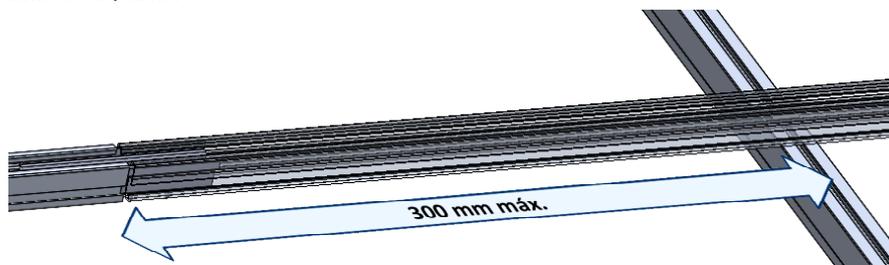


C. Introduzir a extremidade livre da união PSE-CUN no segundo perfil PSE-C.

- **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.



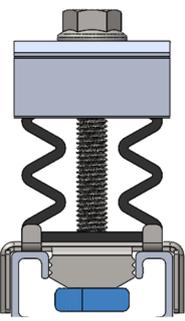
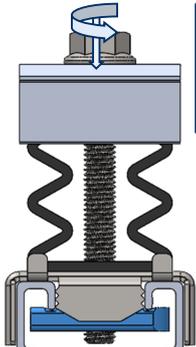
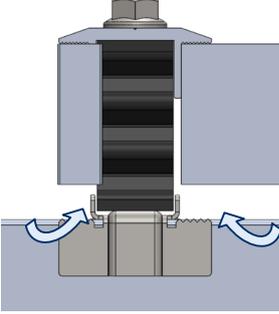
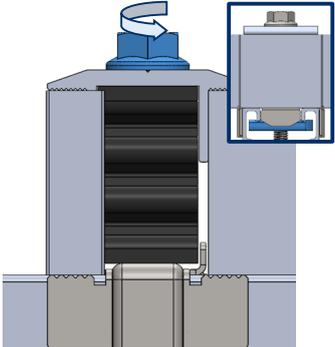
- **Opção 2**, no caso de necessitar de uma conexão que atue como junta de dilatação: introduzir a parte saliente da união PSE-CUN no segundo perfil PSE-C, deixando uma separação entre as extremidades de ambos os perfis entre 4 e 6 mm. Neste caso, não se instalam os parafusos para permitir os deslocamentos 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 8 - Pré-instalação de grampos sobre os perfis

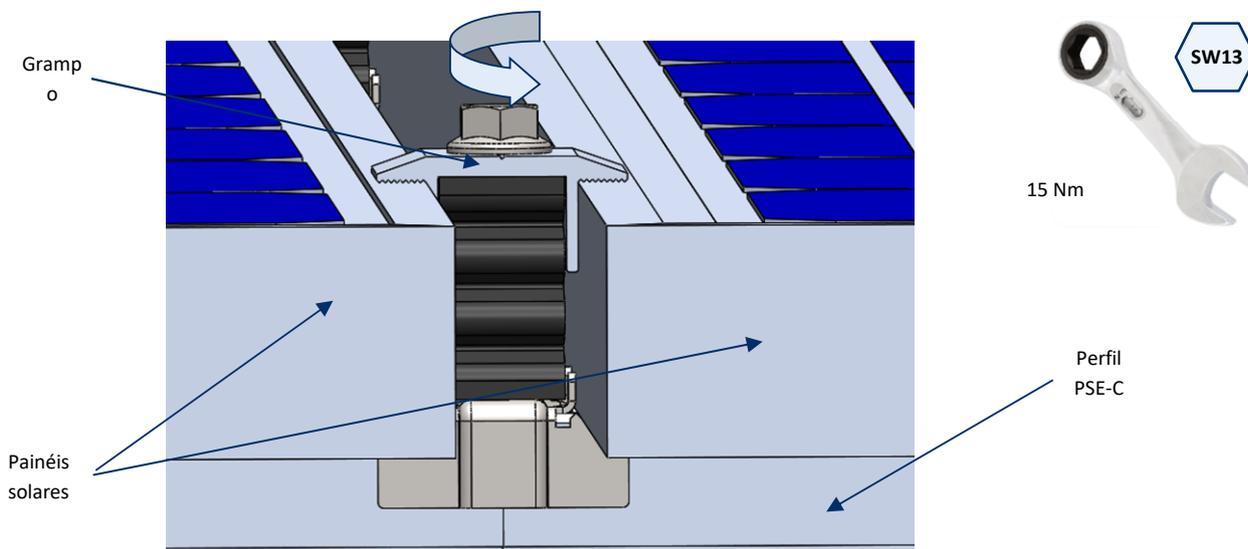
Para montar o grampo nos perfis, é necessário realizar os seguintes passos:

			
<p>1. Colocar o grampo nos perfis com a cabeça inferior paralela ao guia.</p>	<p>2. Para fixar o grampo ao perfil é necessário girar a cabeça inferior até à posição perpendicular ao perfil com recurso ao parafuso, pressionasse a cabeça do parafuso e gire-se. A porca conta com um perfil dentado para garantir a fixação.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>

Tipo de grampo em função da sua posição:

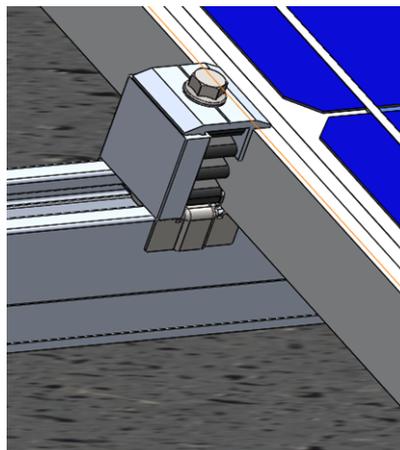
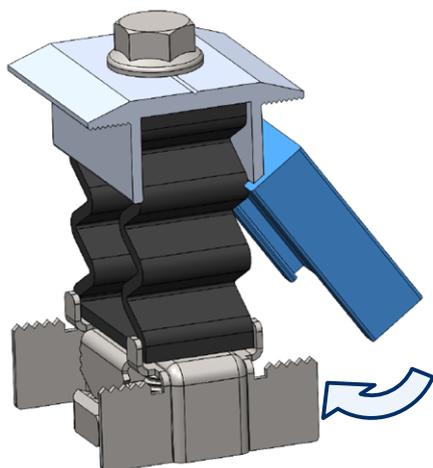
A. Grampo intermédio

- 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.