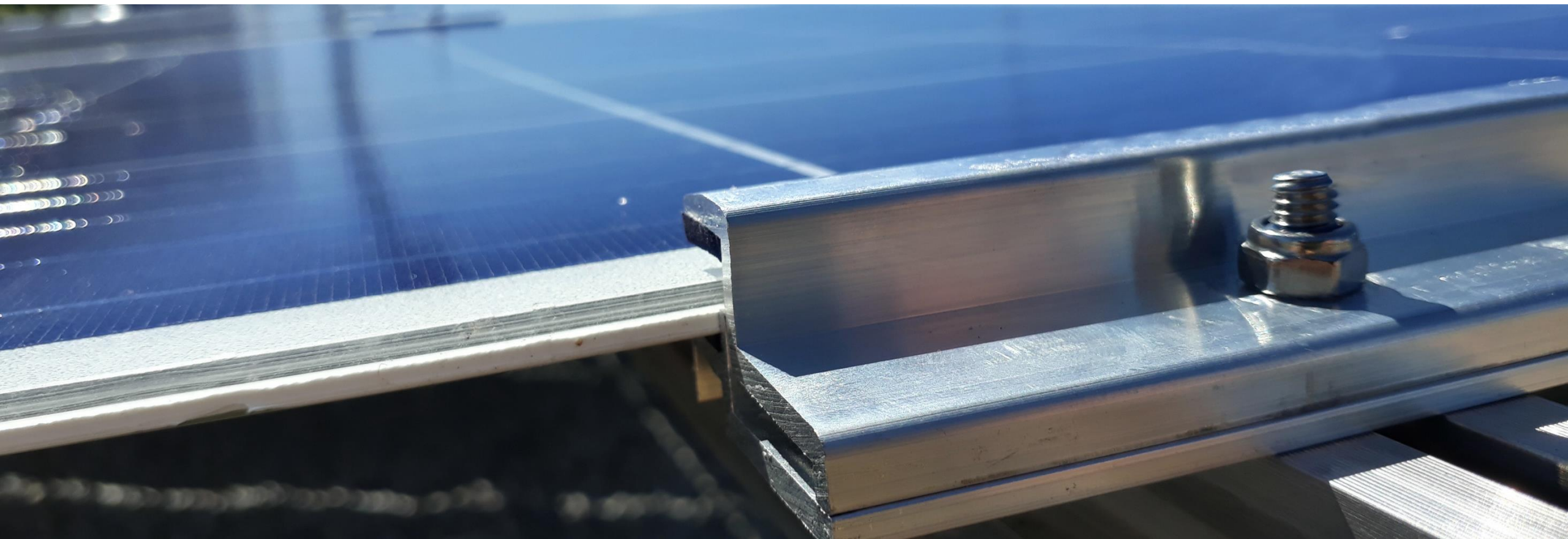
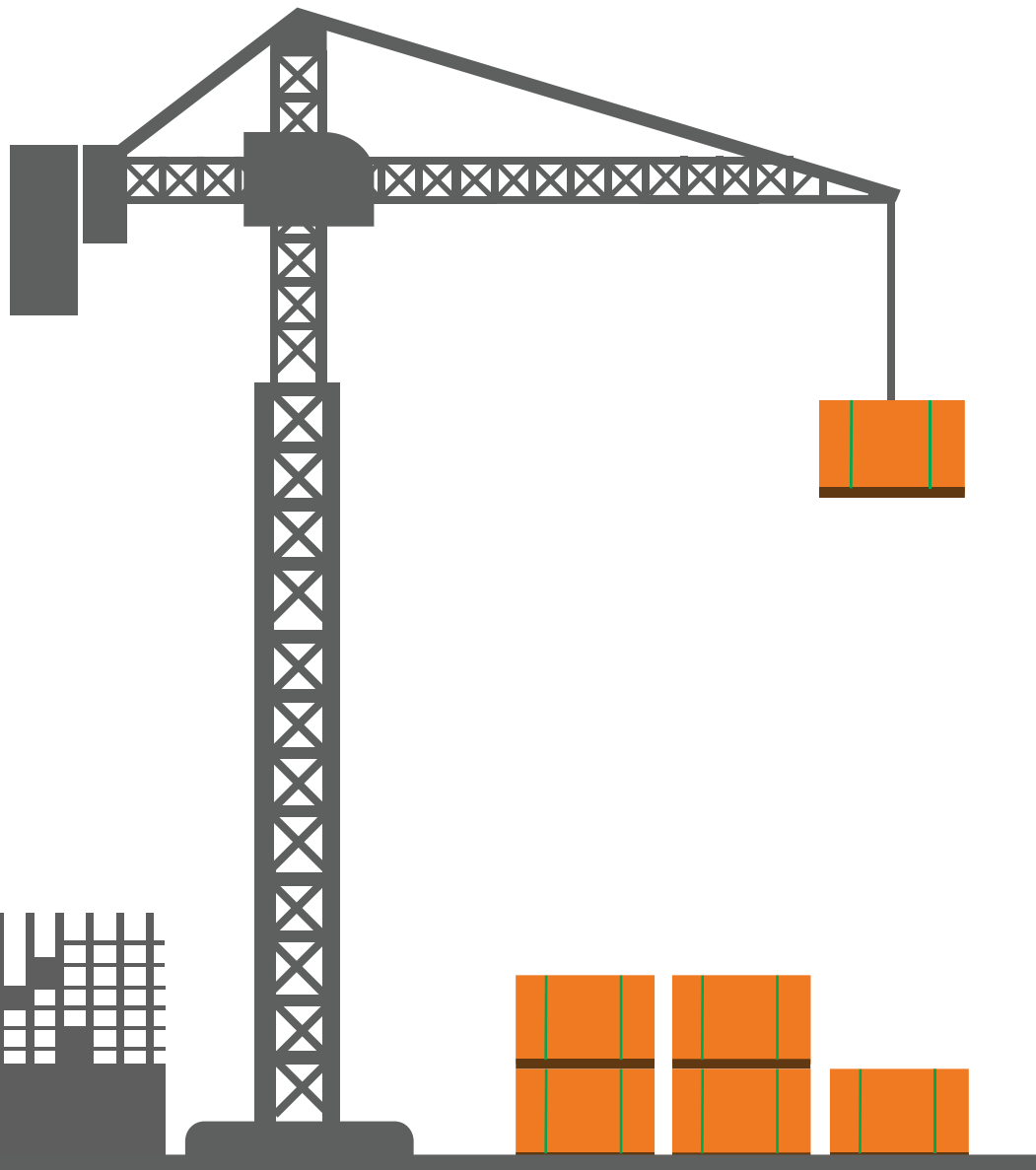




sonnen[®]
estruturas

Catálogo 2020

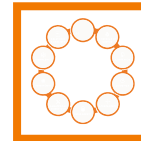
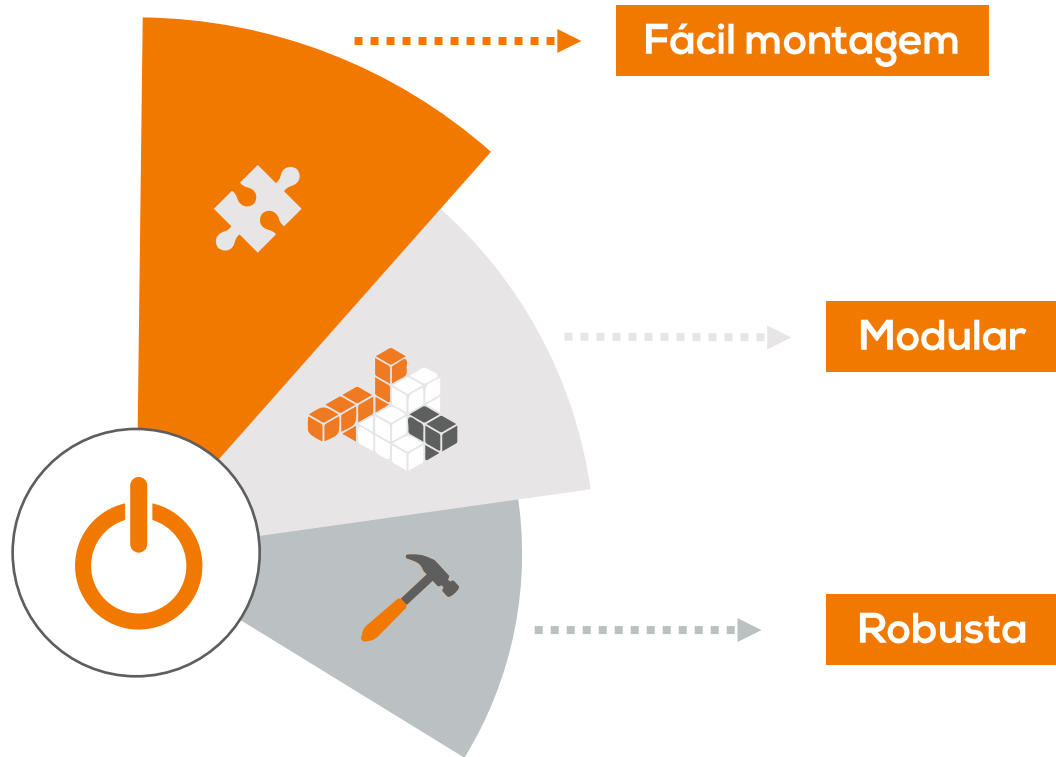




sonnen[®]
estruturas

- 01 Soluções para telhado
- 02 Soluções com triângulo
- 03 Soluções para solo
- 04 Soluções para Carport
- 05 Perfis, bases, grampos e fixadores
- 06 Saiba mais

Principais características



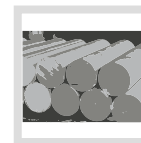
Solução completa da estrutura, com todas as peças e acessórios para fixação



Adequação do **prazo** de entrega de acordo com projeto e necessidade do cliente



Não necessita de **solda**



Alumínio empregado na estrutura utiliza as ligas **6063 T6** e **6005 T6**



Perdeu um parafuso cabeça martelo? Não fique na mão. É possível substituir por um de cabeça sextavada, facilmente encontrado no mercado)



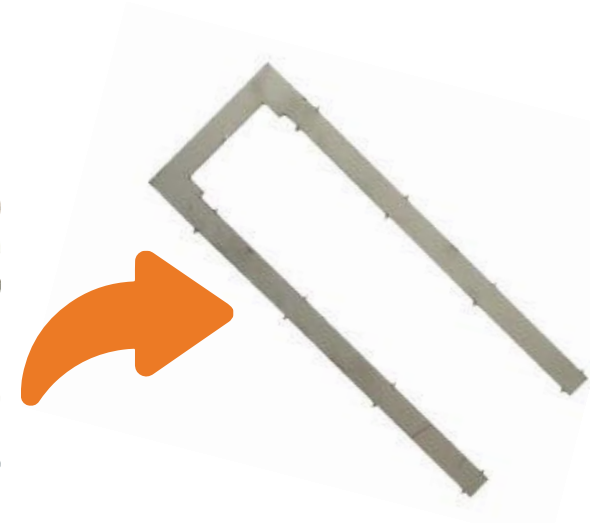
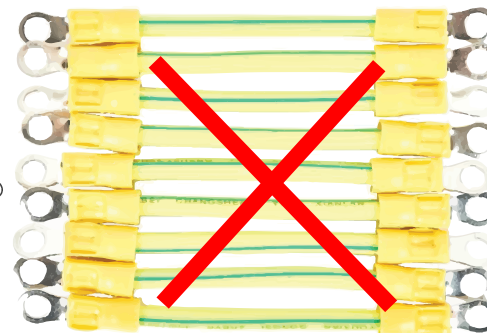
Principais características



Estruturas projetadas para aguentar ventos de até **50 m/s** (em conformidade com a **NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações**)



Redução de **15%** no tempo de instalação por utilizar grampo de aterramento



Grampo de aterramento está em acordo com **NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão** e **NBR 16274 – Sistemas fotovoltaicos conectados à rede – Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho**;



Conformidade com **NBR 8800** e **NBR 6323**

NBR 6323 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido

NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

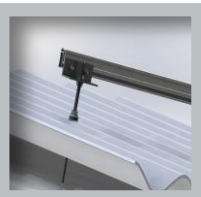


Soluções para Telhado

Tipos de estrutura



Telha cerâmica



Telha ondulada



Telha metálica trapezoidal



Telha shingle



Soluções para Telha Cerâmica



Solução com ajuste de altura



Solução sem ajuste de altura



- ✓ Distância de fixação entre bases de até 2 m
- ✓ Adequado para diversos tipos de telhas coloniais
- ✓ Instalação para qualquer tamanho de painel (36, 60, 72 e 144 células)
- ✓ Base de fixação em aço inox 304

Soluções para Telha ondulada



Solução com parafuso telheiro

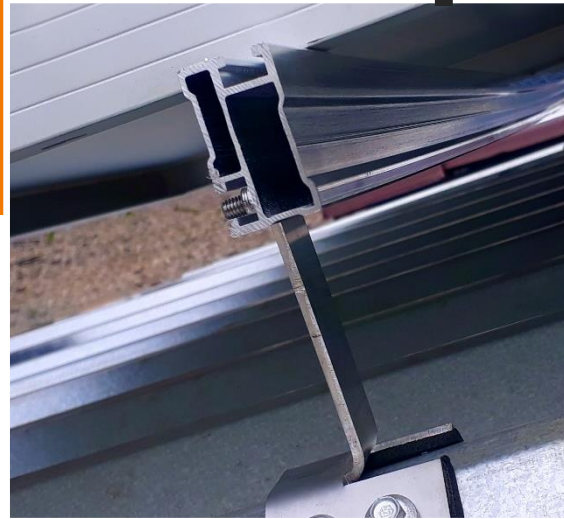


Solução com parafuso estrutural e fixação lateral no perfil

Solução com parafuso estrutural e fixação inferior no perfil

- ✓ Distância de fixação entre bases de até 2 m
- ✓ Adequado para diversas medidas de telhado ondulado
- ✓ Instalação para qualquer tamanho de painel (36, 60, 72 e 144 células)
- ✓ Utiliza borracha EPDM para vedação no telhado

Soluções para Telha trapezoidal

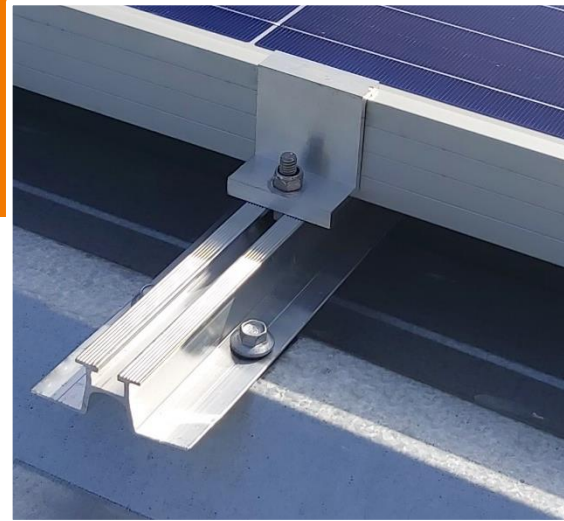


- ✓ Distância de fixação entre bases de até 2 m
- ✓ Adequado para diversas medidas de telhado trapezoidal (TP35, TP40)
- ✓ Instalação para qualquer tamanho de painel (36, 60, 72 e 144 células)
- ✓ Utiliza borracha EPDM com cola 3M para vedação no telhado



Solução com fixação na telha com parafuso autobrocante metálico

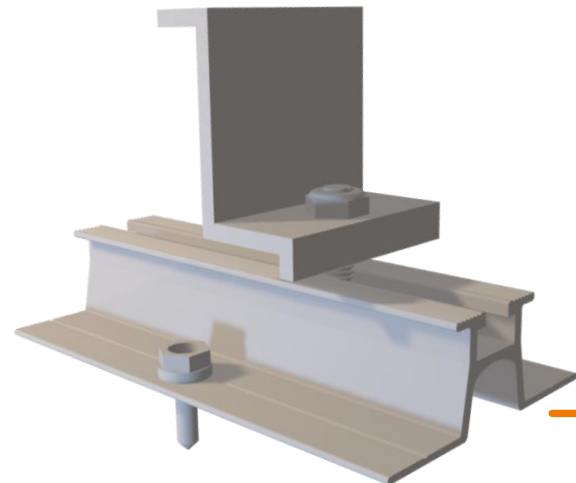
Soluções com perfil plano



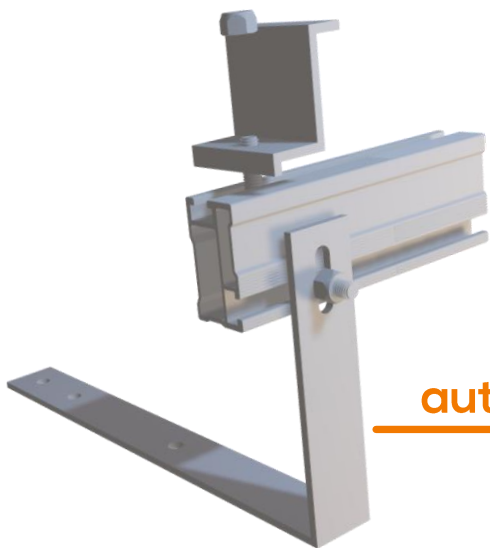
Possibilidade de fornecimento em perfil **inteiriço** ou **minitrilho**

- ✓ Perfil fornecido com tamanhos de 50cm e barras de até 4,2 m
- ✓ Recomendável para utilizar em telhado ondulado e trapezoidal
- ✓ Não possui emenda de perfil
- ✓ Instalação para qualquer tamanho de painel (36, 60, 72 e 144 células)
- ✓ Utiliza borracha EPDM com cola 3M para vedação no telhado

Fixação com parafuso autobrocante em aço inox 304



Soluções para Telha Shingle

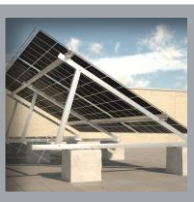


Fixação com parafuso autobrocante para madeira

- ✓ Distância de fixação entre bases de até 2 m
- ✓ Adequado para diversos modelos de telha shingle
- ✓ Instalação para qualquer tamanho de painel (36, 60, 72 e 144 células)
- ✓ Base de fixação em aço inox 304

Soluções com Triângulo

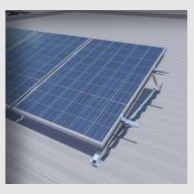
Tipos de estrutura



Triângulo para laje



Triângulo para telha ondulada



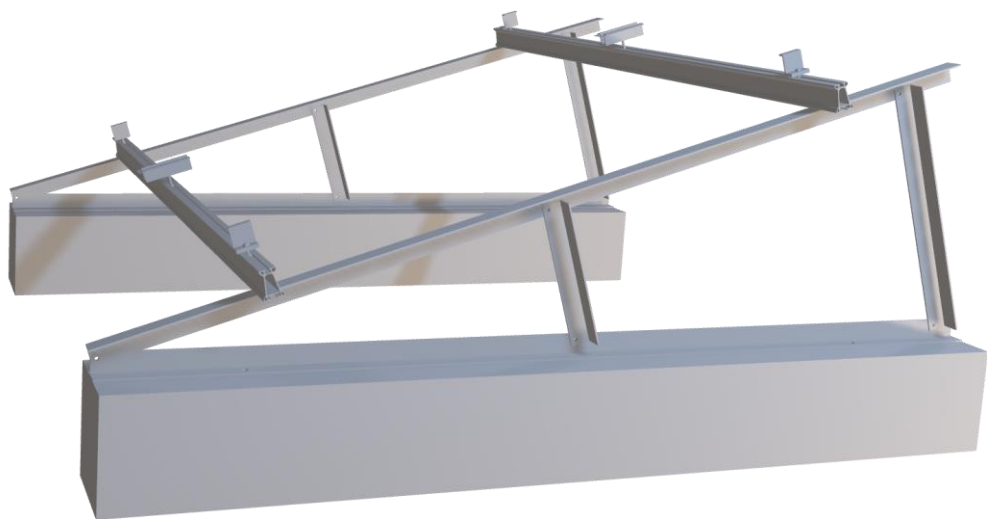
Triângulo para telha trapezoidal



Soluções para triângulo em laje

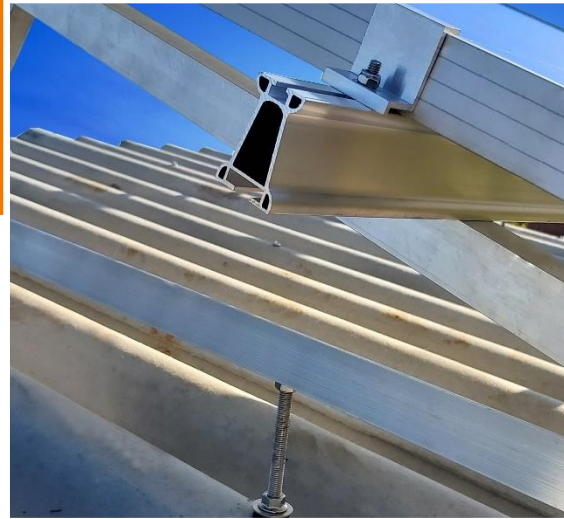


Solução com fixação à laje através de **espera** ou **parabolt**

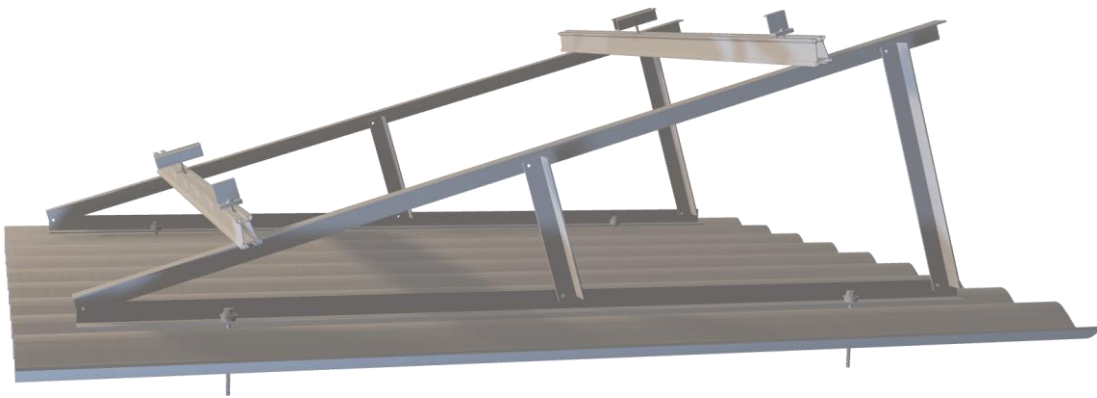


- ✓ Distância de fixação entre bases de até 1,5 m
- ✓ Adequado para laje
- ✓ Configuração do triângulo conforme necessidade do projeto
- ✓ Instalação para qualquer tamanho de painel (36, 60, 72 e 144 células)

Soluções para triângulo em telha ondulada

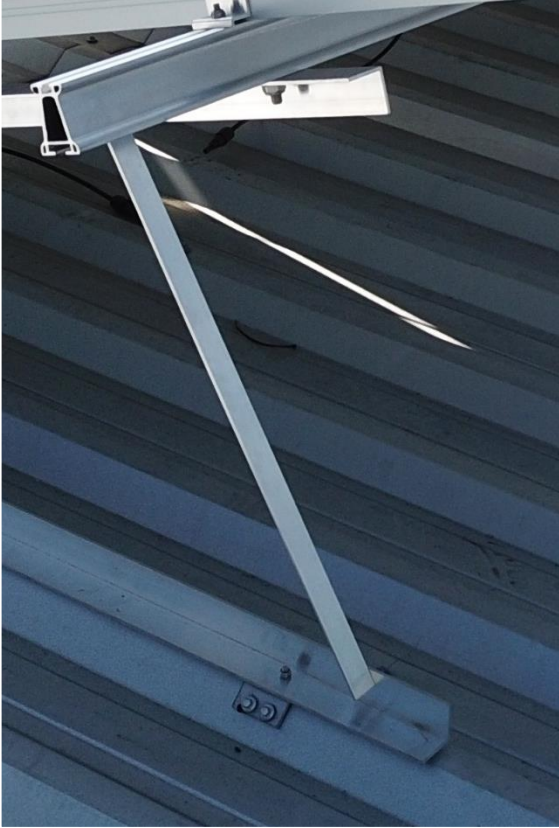


Solução com fixação ao telhado ondulado através de **parafuso estrutural**



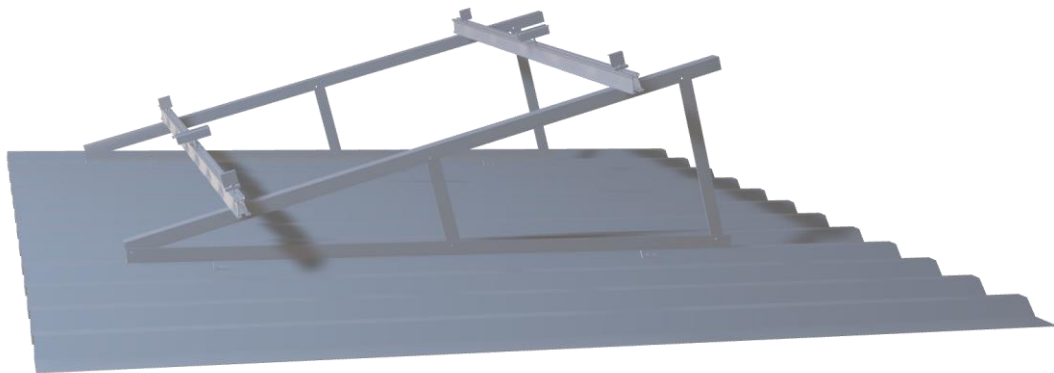
- ✓ Distância de fixação entre bases de até 1,5 m
- ✓ Adequado para telhado ondulado
- ✓ Configuração do triângulo conforme necessidade do projeto
- ✓ Instalação para qualquer tamanho de painel (36, 60, 72 e 144 células)

Soluções para triângulo em telha trapezoidal



Solução com fixação ao telhado trapezoidal através da **Base B03***

- ✓ Distância de fixação entre bases de até 1,5 m
- ✓ Adequado para telhado trapezoidal
- ✓ Configuração do triângulo conforme necessidade do projeto
- ✓ Instalação para qualquer tamanho de painel (36, 60, 72 e 144 células)



*A Base B03 é apresentada na seção informativa sobre Bases desse catálogo

Soluções para Solo

Tipos de estrutura



Solo monoposte



Solo biposte



Fonte: Esco-GD Tecnologia em Energia

Soluções com Monoposte



Altura padrão do pilar possui **2,54 m** para modelo com sapata. Modelos com cravamento são feitos **sob medida**

- ✓ Distância de fixação entre bases de até 3 m
- ✓ Instalação para qualquer tamanho de painel (36, 60, 72 e 144 células)
- ✓ Inclinação variável entre 10 e 30 graus
- ✓ Pilares em aço galvanizado à fogo
- ✓ Perfil de suporte de módulos em alumínio
- ✓ Borracha EPDM isolante entre estrutura em aço e perfil de suporte em alumínio
- ✓ Opção de instalação com sapata ou cravamento



Soluções com Biposte



Altura mínima do painel em relação ao solo de **50 cm**. Pilar traseiro é feito **sob medida conforme** o projeto

- ✓ Distância de fixação entre bases de até 3 m
- ✓ Instalação para qualquer tamanho de painel (36, 60 e 72 células)
- ✓ Inclinação definida em projeto entre 10 e 30 graus
- ✓ Pilares em aço galvanizado à fogo
- ✓ Perfil de suporte de módulos em alumínio
- ✓ Borracha EPDM isolante entre estrutura em aço e perfil de suporte em alumínio
- ✓ Fixação através de parabolte ou espera



Soluções para Carport

Principais características

DESIGN diferenciado



Estrutura LEVE



Redução considerável de
TEMPO na instalação



Soluções para Carport



Fonte: Moove Energia Solar



Fonte: Esco-GD Tecnologia em Energia

Opcional de inclusão de **vedação** entre módulos fotovoltaicos

- ✓ Vagas com até 3 m de largura
- ✓ **Modular**, pode ser ampliado para quantas vagas quiser
- ✓ Fixação a partir de parafusos (não necessita de solda local)
- ✓ Inclinação de 10 ou 15 graus
- ✓ Opcional (vedação entre módulos)
- ✓ Instalação para qualquer tamanho de painel (36, 60, 72 e 144 células)
- ✓ Estrutura em **alumínio**



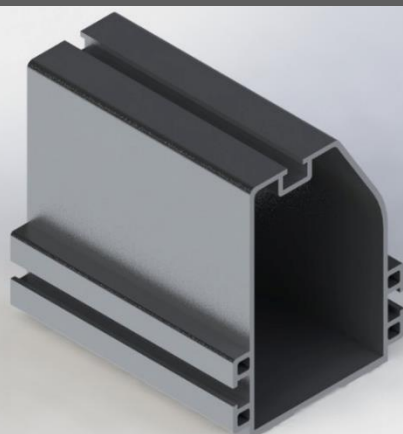
Perfis

S01



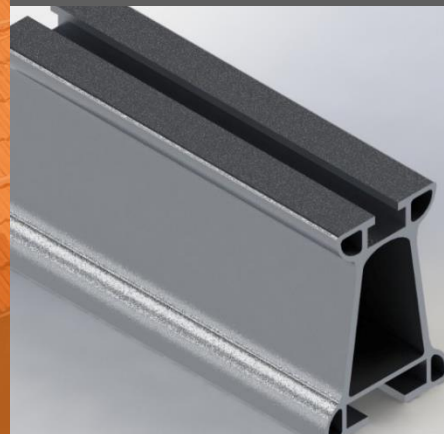
- ✓ Distância máxima de fixação entre bases de fixação de até 3 m
- ✓ Recomendável para utilizar em estruturas de telhado e triângulo
- ✓ Fixação entre perfil e base pela lateral do perfil
- ✓ Possui **cavidade** para armazenar cabos e conector MC4
- ✓ Emenda de perfil externa com parafuso autobrocante
- ✓ Alumínio liga 6005 T6

S04



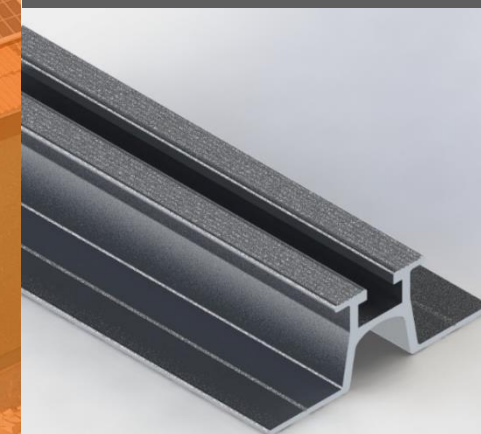
- ✓ Distância máxima de fixação entre bases de fixação de até **6 m**
- ✓ Recomendável para utilizar em estruturas de Carport
- ✓ Fixação entre perfil e base de fixação pela lateral do perfil
- ✓ Não possui emenda de perfil
- ✓ Alumínio liga 6063 T6

S05



- ✓ Distância máxima de fixação entre bases de fixação de até 3 m
- ✓ Recomendável para utilizar em estruturas de solo e triângulo
- ✓ Fixação entre perfil e base de fixação pela parte inferior do perfil
- ✓ Emenda de perfil **interna** com parafuso autobrocante
- ✓ Alumínio liga 6005 T6

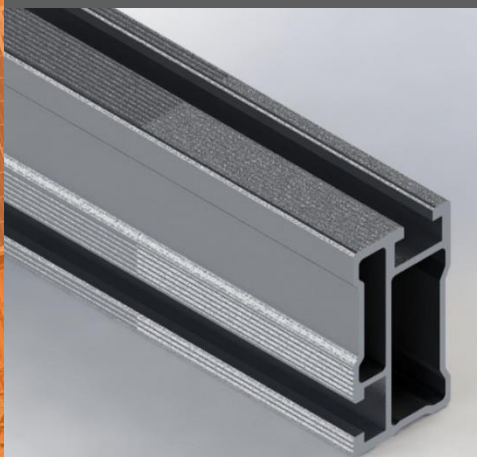
S06



- ✓ Perfil fornecido com tamanhos de **50 cm** e barras de até **4,2 m**
- ✓ Recomendável para utilizar em telhado ondulado e trapezoidal
- ✓ Fixado ao telhado com parafuso autobrocante em aço inox 304
- ✓ Não possui emenda de perfil
- ✓ Alumínio liga 6063 T6

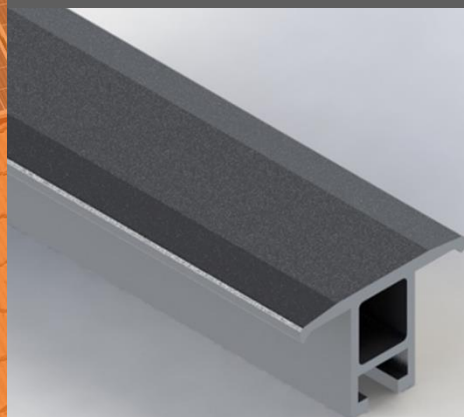
Perfis

S07



- ✓ Distância máxima de fixação entre bases de fixação de até 2 m
- ✓ Recomendável para utilizar em estruturas de telhado
- ✓ Fixação entre perfil e base pela **lateral** do perfil
- ✓ Emenda de perfil interna com parafuso autobrocante
- ✓ Alumínio liga 6005 T6

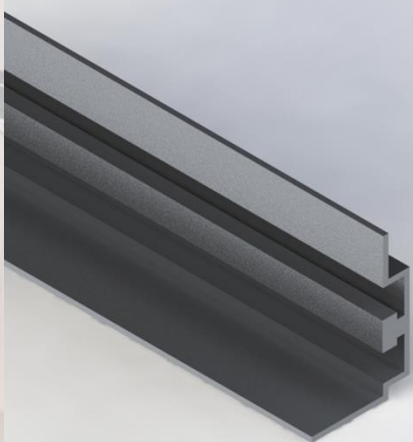
S08



- ✓ Perfil para aplicações de vedação entre painéis
- ✓ Disponível em tamanhos de até **6 m**
- ✓ Recomendável para utilizar em estruturas de telhado
- ✓ Alumínio liga 6063 T6

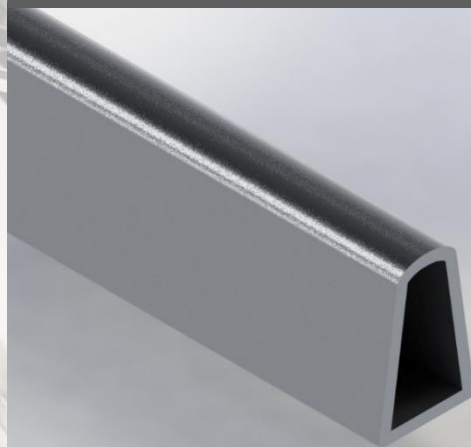
Emendas

E01



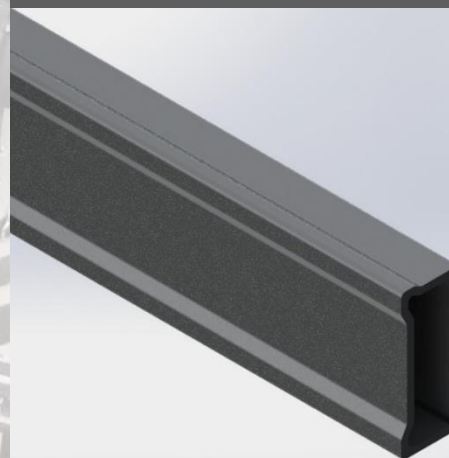
- ✓ Emenda do tipo **externa**;
- ✓ Fixada ao perfil através de parafuso autobrocante aço inox 304;
- ✓ Compatível com perfil de suporte S01;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

E05



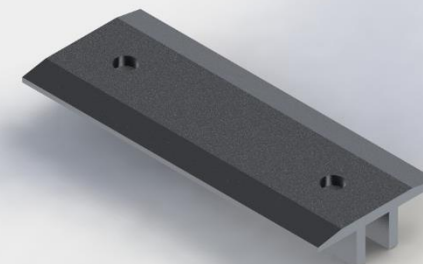
- ✓ Emenda do tipo **interna**;
- ✓ Fixada ao perfil através de parafuso autobrocante aço inox 304;
- ✓ Compatível com perfil de suporte S05;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

E07



- ✓ Emenda do tipo **interna**;
- ✓ Fixada ao perfil através de parafuso autobrocante aço inox 304;
- ✓ Compatível com perfil de suporte S07;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

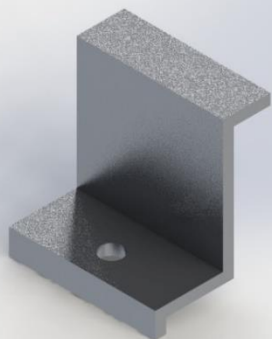
E08



- ✓ Emenda do tipo **externa**;
- ✓ Compatível com perfil de vedação S08;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

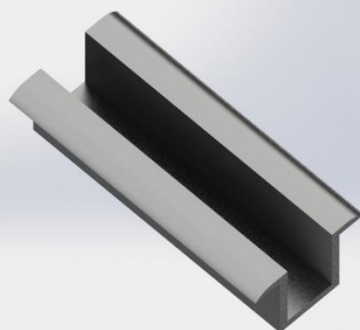
Grampos

G01



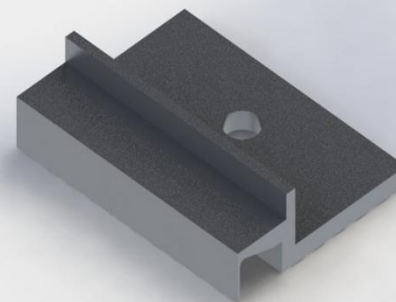
- ✓ Grampo lateral;
- ✓ Modelo para painéis com **35 mm e 40 mm** de espessura;
- ✓ Fixado ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/20 em aço inox 304;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

G03



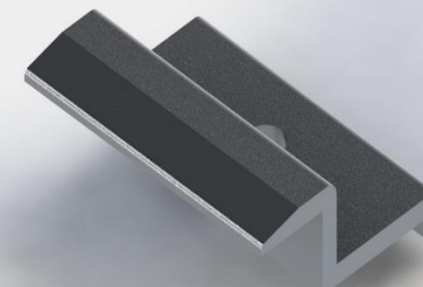
- ✓ Grampo intermediário;
- ✓ Modelo compatível com **várias espessuras** de painel;
- ✓ Fixado ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/35 em aço inox 304;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

G11



- ✓ Parte **inferior** do grampo lateral para painel *dual-glass* (vidro-vidro);
- ✓ Modelo compatível com espessuras de **4 a 6 mm**;
- ✓ Fixado ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/20 em aço inox 304;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

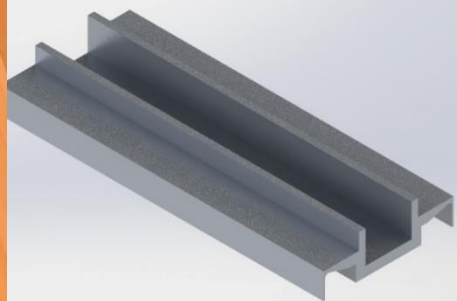
G12



- ✓ Parte **superior** do grampo lateral para painel *dual-glass* (vidro-vidro);
- ✓ Modelo compatível com espessuras de **4 a 6 mm**;
- ✓ Fixado ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/20 em aço inox 304;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

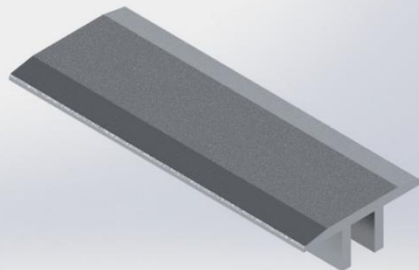
Grampos

G13



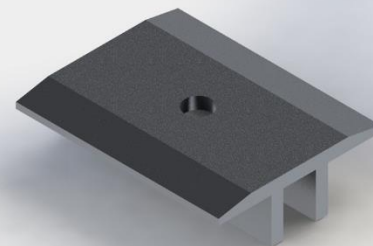
- ✓ Parte **inferior** do grampo intermediário para painel *dual-glass* (vidro-vidro);
- ✓ Modelo compatível com espessuras de **4 a 6 mm**;
- ✓ Fixado ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/35 em aço inox 304;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

G14



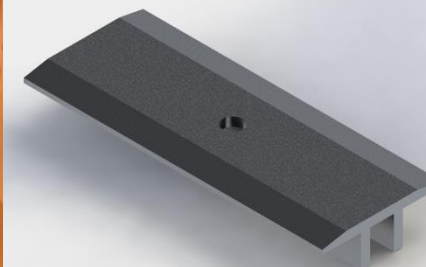
- ✓ Parte **superior** do grampo intermediário para painel *dual-glass* (vidro-vidro);
- ✓ Modelo compatível com espessuras de **4 a 6 mm**;
- ✓ Fixado ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/35 em aço inox 304;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

G24



- ✓ Grampo para fixação do perfil de **vedação**;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

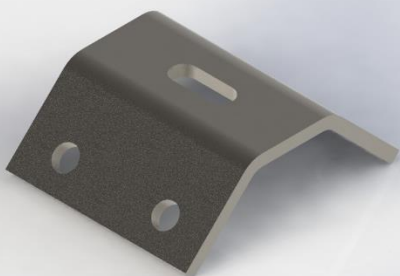
G34



- ✓ Grampo para fixação do perfil de **vedação**;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

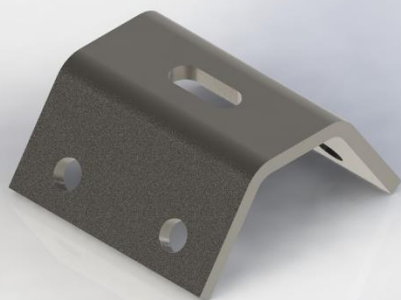
Bases

B03 TP40



- ✓ Base para telhado metálico trapezoidal **TP40**;
- ✓ Possui borracha EPDM dupla face com cola 3M embaixo da peça;
- ✓ Compatível com fixação de triângulo e estrutura para ajuste de inclinação;
- ✓ Aço inox 304.

B03 TP35



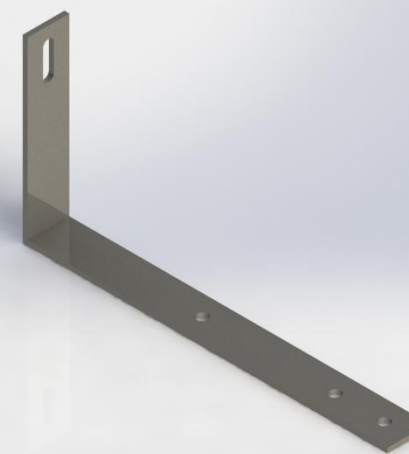
- ✓ Base para telhado metálico trapezoidal **TP35**;
- ✓ Possui borracha EPDM dupla face com cola 3M embaixo da peça;
- ✓ Compatível com fixação de triângulo e estrutura para ajuste de inclinação;
- ✓ Aço inox 304.

B06



- ✓ Base para **telhado metálico trapezoidal**;
- ✓ Possui borracha EPDM dupla face com cola 3M embaixo da peça;
- ✓ Fixado ao telhado através de parafuso autobrocante para metal;
- ✓ Fixado ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/20 em aço inox 304;
- ✓ Compatível com perfil de suporte S01 e S07;
- ✓ Aço inox 304.

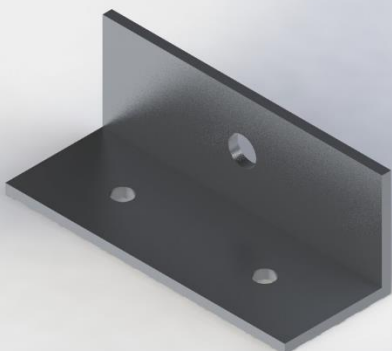
B07



- ✓ Base para telhado **shingle**;
- ✓ Fixado ao telhado através de parafuso autobrocante para madeira;
- ✓ Fixada ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/20 em aço inox 304;
- ✓ Compatível com perfil de suporte S01 e S07;
- ✓ Aço inox 304.

Bases

B09



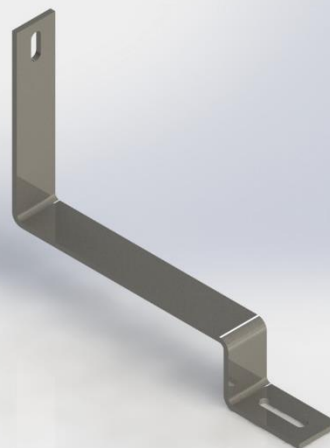
- ✓ Base para telhado **ondulado**;
- ✓ Base montada em conjunto com parafuso estrutural (opção para terço de madeira ou metal);
- ✓ Compatível com perfil de suporte S01 e S07;
- ✓ Parafuso estrutural em aço inox 304;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6.

B10



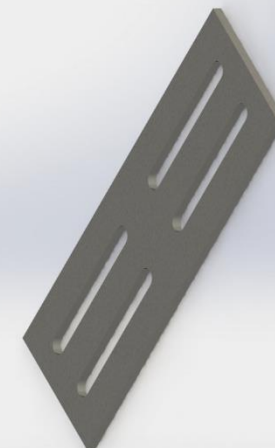
- ✓ Base para telhado **ondulado**;
- ✓ Base montada em conjunto com parafuso estrutural (opção para terço de madeira ou metal);
- ✓ Compatível com perfil de suporte S05;
- ✓ Parafuso estrutural em aço inox 304;
- ✓ Aço inox 304.

B11



- ✓ Base para telhado **cerâmica**;
- ✓ Fixado ao telhado através de parafuso autobrocante para madeira;
- ✓ Fixada ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/20 em aço inox 304;
- ✓ Compatível com perfil de suporte S01 e S07;
- ✓ Aço inox 304.

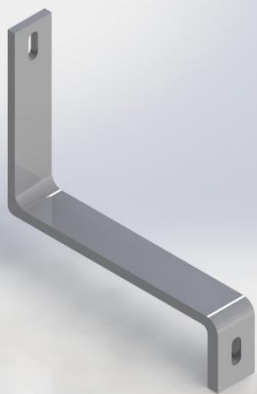
B12



- ✓ Base para telhado **cerâmica**;
- ✓ Base B12 possibilita um ajuste lateral da peça B11 se adaptar melhor ao canal da telha do tipo cerâmica;
- ✓ Fixado ao telhado através de parafuso autobrocante para madeira;
- ✓ Fixada ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/20 em aço inox 304;
- ✓ Compatível com perfil de suporte S01 e S07;
- ✓ Aço inox 304.

Bases

B13



- ✓ Base para telhado **cerâmica**;
- ✓ Fixado ao telhado através de parafuso autobrocante para madeira;
- ✓ Fixada ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/20 em aço inox 304;
- ✓ Compatível com perfil de suporte S01 e S07;
- ✓ Aço inox 304.

B14



- ✓ Base para telhado **cerâmica**;
- ✓ Base B14 possibilita um ajuste lateral da peça B13 se adaptar melhor ao canal da telha do tipo cerâmica;
- ✓ Fixado ao telhado através de parafuso autobrocante para madeira;
- ✓ Fixada ao perfil de suporte através de parafuso cabeça martelo M6/20 em aço inox 304;
- ✓ Compatível com perfil de suporte S01 e S07;
- ✓ Aço inox 304.

B15



- ✓ **Extensor** para base **B13**;
- ✓ Possibilita ajustar a altura da base B13 dependendo da espessura da ripa do telhado;
- ✓ Aço inox 304.

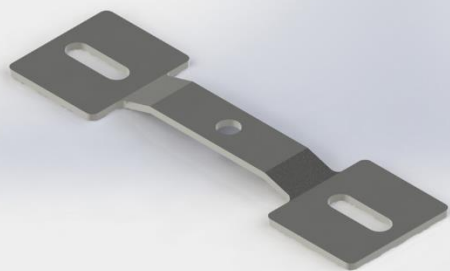
B16



- ✓ Base para telhado **ondulado**;
- ✓ Distância máxima de fixação entre bases de fixação de até **2 m**;
- ✓ Fixado através de **parafuso telheiro**;
- ✓ Compatível com perfil de suporte S01 e S07;
- ✓ Alumínio liga 6063 T6

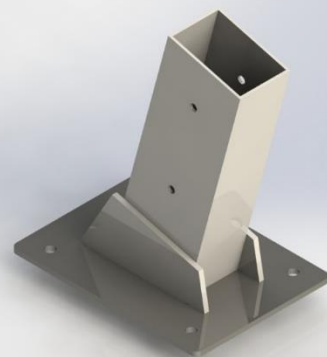
Bases

B17



- ✓ Base para perfil de vedação;
- ✓ Fixada ao perfil de vedação S08 através de parafuso M6/35;
- ✓ Compatível com perfil de suporte S08;
- ✓ Aço inox 304.

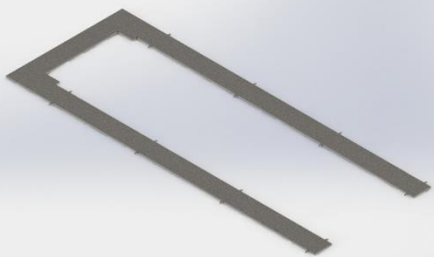
Base Carport



- ✓ Base para Carport;
- ✓ Aço galvanizado à fogo.

Grampo Aterramento

G13



- ✓ Grampo para **equipotencializar** a casca metálica dos painéis fotovoltaicos com a estrutura de fixação;
- ✓ Compatível com grampo intermediário G03;
- ✓ Aço inox 304.

Fixadores

Parafuso T M6/20



- ✓ Parafuso cabeça martelo **M6/20**;
- ✓ Aço inox 304.

Parafuso T M6/35



- ✓ Parafuso cabeça martelo **M6/35**;
- ✓ Aço inox 304.

Parafuso T M10/25



- ✓ Parafuso cabeça martelo **M10/25**;
- ✓ Aço inox 304.

Parafuso sextavado M6/16



- ✓ Parafuso sextavado **M6/16**;
- ✓ Aço inox 304.

Fixadores

Parafuso sextavado 3/8



- ✓ Parafuso sextavado **3/8** ;
- ✓ Aço inox 304.

Parafuso francesa M6/20



- ✓ Parafuso cabeça francesa M6/20;
- ✓ Aço inox 304.

Parafuso autobrocante metálico



- ✓ Parafuso autobrocante **metálico**;
- ✓ Aço inox 304.

Parafuso autobrocante



- ✓ Parafuso autobrocante para **emenda**;
- ✓ Aço inox 304.

Fixadores

Parafuso autobrocante
madeira



- ✓ Parafuso autobrocante para caibro de madeira;
- ✓ Aço zincado.

Parafuso estrutural para
terça madeira



- ✓ Parafuso estrutural para terça de madeira;
- ✓ Modelo de 200, 250 e 300 mm de comprimento;
- ✓ Utilizado em telhado ondulado;
- ✓ Aço inox 304.

Parafuso estrutural para
terça metálico



- ✓ Parafuso estrutural para terça metálica;
- ✓ Modelo de 250 mm de comprimento;
- ✓ Utilizado em telhado ondulado;
- ✓ Aço inox 304.

Parabolt



- ✓ Parafuso utilizado em soluções de estrutura solo **biposte** e **carport**;
- ✓ Aço zincado.

Fixadores

Parafuso sextavado M10



- ✓ Parafuso sextavado M10;
- ✓ Aço galvanizado à fogo.

Porca flangeada M10



- ✓ Porca utilizada com parafusos **M10**;
- ✓ Aço inox 304.

Porca M6



- ✓ Porca utilizada com parafusos **M6**;
- ✓ Aço inox 304.

Arruela dentada



- ✓ Arruela utilizada para **equipotencialização** da estrutura com aterramento do local;
- ✓ Aço inox 304.

Fixadores

Parafuso telheiro



- ✓ Compatível com base B16;
- ✓ Parafuso zincado.

Equipotencialização de partes metálicas



Grampo de Aterramento

Empregado em conjunto com o
grampo intermediário

Em acordo com a norma de
comissionamento NBR 16274

Reduz tempo de instalação em até
15% das soluções usuais

Módulo Dual-Glass

GRAMPOS DE FIXAÇÃO LATERAL E INTERMEDIÁRIO PARA PAINÉIS VIDRO-VIDRO (DUAL-GLASS)

COMPATÍVEL COM MÓDULOS COM ESPESSURA ENTRE 4 E 6 MM



Fácil montagem



Durabilidade:
Utiliza borracha EPDM



VOCÊ SABIA?

Painéis dual-glass não precisam ser **aterrados**, pois não possuem carcaça metálica



Vedação entre
painéis
fotovoltaicos

VOCÊ
SABIA?

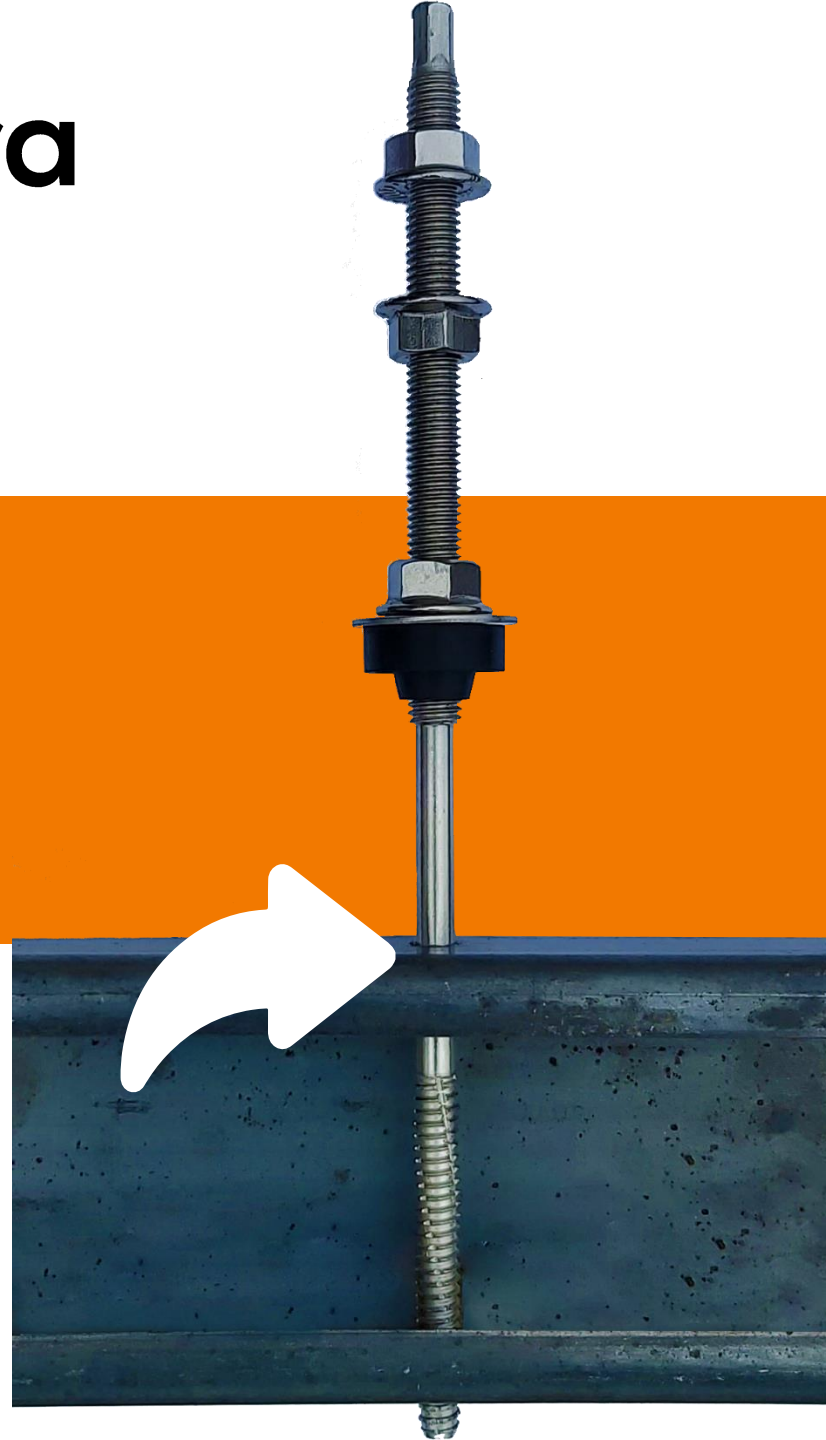
Além de ser utilizado na vedação
em **CARPORT**, pode ser utilizado
em qualquer cobertura com painéis
fotovoltaicos



Parafuso estrutural para terça metálica

VOCÊ SABIA?

PARA FIXAR O PARAFUSO ESTRUTURAL, DEVE SER FEITO UM **PRÉ-FURO** NA TERÇA COM UMA BROCA COM DIÂMETRO UM POUCO INFERIOR AO DO PARAFUSO





Perfil S01

VOCÊ SABIA?

A **emenda** de perfil é **externa** e
fixada com parafuso autobrocante ●●●



Perfil S05

VOCÊ SABIA?

A **emenda** de perfil é **interna** e fixada com parafuso autobrocante



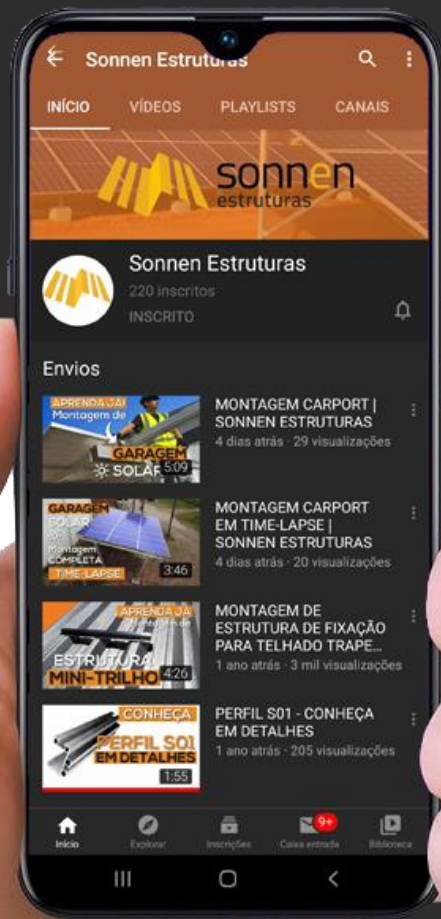
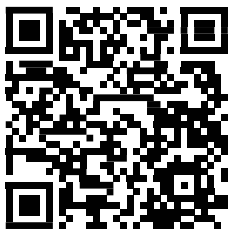


Perfil S07

VOCÊ SABIA?

A **emenda** de perfil é **interna** e
fixada com parafuso autobrocante





Quer ver mais em vídeo?

ACESSE O LINK AO LADO

Não esqueça do **like** e **assine** o canal



sonnen[®]
estruturas

SANTA MARIA - RS

(55) 3223-4858 | (55) 3015-4598

WWW.SONNENESTRUTURAS.COM.BR



/sonnen.energia



/sonnen_energia



/sonnenestruturas



55 9184-8108 | 55 9197-6567