

Instruções de montagem

Solarfasteners Parafusos de rosca dupla para metal SolidRail System



Conteúdo

▶ Visão geral das ferramentas	3
▶ Instruções gerais de segurança	4
▶ As seguintes diretrizes se aplicam	5
▶ Essenciais: Materiais necessários	6
▶ Descrição dos Fixadores solares (Solarfasteners)	8
▶ Montagem	9
▶ Montagem	10
▶ Assembly	12
▶ Montagem alternativa com K2 Bridge	14
▶ Montagem alternativa em Dupla Camada com K2 SingleRail	15
▶ Montagem alternativa (Dupla Camada) com K2 SolidRail	16
▶ Notas	17

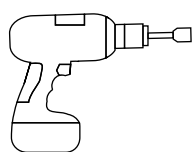
Qualidade testada – múltiplas certificações

K2 Systems significa conexão segura, alta qualidade e precisão. Nossos clientes e parceiros de negócios já sabem disso há muito tempo. Agências independentes auditaram, confirmaram e certificaram nossas competências e componentes.

Você pode encontrar nossos certificados de qualidade e produtos em www.k2-systems.com/pt/informacao-tecnica



Visão geral das ferramentas



5 mm



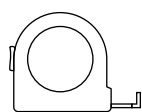
6 mm



6-30 Nm
(4,5-22,2 lb-ft)



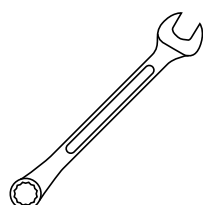
6 mm



≥3,0m



≥6,0m



15 mm

Instruções gerais de segurança

Observe que nossas instruções gerais de montagem devem sempre ser seguidas e podem ser visualizadas on-line em www.k2-systems.com/pt/informacao-tecnica

- ▶ O sistema só pode ser instalado e operado por instaladores qualificados e treinados.
- ▶ Antes da instalação, verifique se o sistema de montagem está em conformidade com os requisitos de carregamento estático do local de instalação. Para sistemas montados no telhado, a capacidade de carga do telhado deve sempre ser verificada.
- ▶ As normas e regulamentos nacionais e locais de construção e os requisitos ambientais devem ser respeitados.
- ▶ É necessário o cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança, diretrizes de prevenção de acidentes e normas aplicáveis.
 - Equipamentos de proteção como capacete de segurança, botas e luvas devem ser utilizados.
 - O trabalho exercido na cobertura deve estar de acordo com os regulamentos locais, devendo sempre ser utilizados sistemas de proteção contra quedas e/ou linhas de vida quando a altura medida entre o solo e o beiral exceder 3 m.
 - Pelo menos duas pessoas devem estar presentes durante a instalação, a fim de fornecer assistência rápida em caso de emergência.
- ▶ Os sistemas de montagem K2 são continuamente desenvolvidos e aprimorados, e as instruções de montagem podem mudar a qualquer momento. Antes da instalação, consulte nosso website em www.k2-systems.com/pt/informacao-tecnica para obter a versão mais atualizada. O time da K2 sempre está à disposição para enviar a última versão.
- ▶ As instruções de montagem do fabricante do módulo devem ser seguidas.
- ▶ A ligação equipotencial/aterramento/aterramento entre peças individuais deve ser executada de acordo com os padrões específicos do país, bem como com as leis e regulamentações nacionais.
- ▶ Pelo menos uma cópia das instruções de montagem deve estar disponível no local durante a instalação.
- ▶ A K2 não se responsabiliza por quaisquer defeitos ou danos resultantes do não cumprimento das instruções gerais de segurança e montagem e não utilização de todos os componentes do sistema especificados. Qualquer dano resultante da utilização de peças de outros fabricantes e fornecedores não é de responsabilidade da K2. A garantia é excluída em tais casos.
- ▶ A lei alemã será aplicada excluindo a Convenção da ONU sobre a CISG. Jurisdição Stuttgart. Nossos Termos Gerais de Negócios se aplicam.
- ▶ A desmontagem do sistema é executada em ordem inversa à montagem.
- ▶ Os componentes de aço inoxidável K2 estão disponíveis em diferentes classes de resistência à corrosão. Cada estrutura ou componente deve ser cuidadosamente verificado quanto à possível exposição à corrosão.

As seguintes diretrizes se aplicam



O sistema Solarfastener SolidRail pode ser usado sem testes adicionais feitos pela K2 Systems nas condições padrão abaixo estabelecidas. Para determinar as distâncias máximas entre suportes recomendamos o uso da nossa ferramenta de cálculo K2 Base. O sistema também pode ser adequado para outros requisitos porém, se um valor exceder as condições padrão, entre em contato com a K2 Systems.



Requisitos do telhado

- Inclinação do telhado 5-75°



Requisitos estruturais

- A verificação estática dos componentes é calculada automaticamente para cada local utilizando-se o nosso software de planejamento K2 Base
- A aderência suficiente da cobertura do telhado no suporte ou subestrutura deve ser assegurada no local.



Instruções de montagem importantes

- Assegure uma separação térmica entre uma sequência de trilhos após 18,3m.
- Não utilize fixadores intermediários e finais de módulos nas emendas de trilhos! Assegure uma distância mínima de 20 mm da emenda.
- Certifique-se do distanciamento mínimo de 50 mm da borda do módulo até a extremidade final do trilho.
- Torque de aperto para todos os fixadores de módulos 14 Nm.
- Para informações do fabricante sobre fixadores finais e intermediários, consulte a ficha técnica do fabricante de módulos a serem utilizados.
- Deve ser assegurado o espaçamento entre linhas de módulos de acordo com a especificação de planejamento determinada pela K2 Systems.
- O aterramento deve ser fornecido pelo cliente e deve ser realizado de acordo com os respectivos regulamentos específicos de cada país.
- Os fixadores solares são adequados para fixação em chapas de aço, alumínio e fibrocimento.
- Normas e regulamentos gerais para proteção contra raios devem ser observados para que o aterramento seja garantido no local. É recomendada a consulta com um especialista. Use fixadores e peças auxiliares de proteção contra raios, se necessário.

Essenciais: Materiais necessários

Todos os componentes do sistema listados a seguir são essenciais para a montagem do sistema K2 Systems SolidRail. As quantidades de peças são calculadas com base nas respectivas necessidades individuais de cada projeto. Os números dos itens listados facilitam a comparação de itens.



Fixadores solares (Solarfasteners) com arruela de vedação para aço

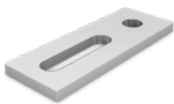
Sem placa adaptadora; Material: Aço inoxidável, FZD
Alternativa: Fixadores solares (Solarfasteners) para subestrutura de madeira sob encomenda

| Número de artigo especificado de acordo com o sistema

Fixadores solares (Solarfasteners) com adaptador para aço

Sem placa adaptadora; Material: Aço inoxidável, EPDM
Alternativa: Fixadores solares (Solarfasteners) para subestrutura de madeira sob encomenda

| Número de artigo especificado de acordo com o sistema



Placa adaptadora de alumínio

Material: Alumínio

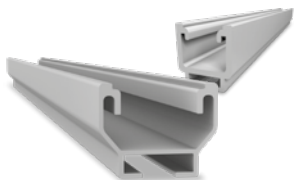
| Número de artigo especificado de acordo com o sistema



K2 Bridge

Material: Alumínio

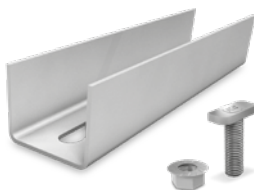
| Número de artigo especificado de acordo com o sistema



Trilho de montagem K2 SolidRail

XS, Ultralight, Light, Medium ou Alpin
Material: Alumínio

| Número de artigo especificado de acordo com o sistema



K2 SolidRail Connector Set

O conjunto consiste de:

- ▶ 1 Emenda para SolidRail, alumínio EN AW-6063 T66
- ▶ 2 Parafusos cabeça de martelo M10x30 (1000041), aço inoxidável A2
- ▶ 2 Porcas auto-travantes M10 (1000042), aço inoxidável A2

| Número de artigo especificado de acordo com o sistema



EndCap SolidRail

Material: Poliamida reforçada com fibra de vidro

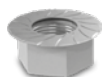
| Número de artigo especificado de acordo com o sistema



Parafuso cabeça de martelo M10x30

| 1000571

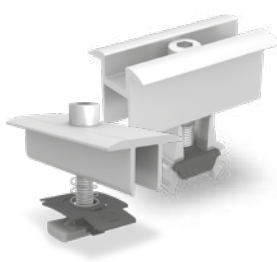
Material: Aço inoxidável
Cabeça 28/15



Porca sextavada flangeada com serrilha K2

| 1000042

Similar ISO 4161
Material: Aço inoxidável A2, 15 mm



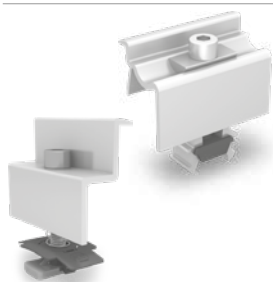
Grampo intermediário universal K2 OneMid

| 2002515

Modula do módulo: 32-42 mm

Alternativa: Grampo intermediário K2 XS

| Número de artigo especificado de acordo com o sistema



Grampo final universal K2 One-End

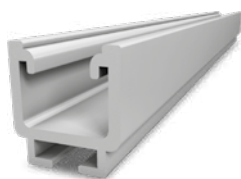
| 2002514

Modula do módulo: 32-42 mm

Alternativa: Grampo final K2

| Número de artigo especificado de acordo com o sistema

Materiais adicionais para fixação em dupla camada



Trilho de montagem K2 SolidRail

XS, Ultralight, Light, Medium ou Alpin
Material: Alumínio

| Número de artigo especificado de acordo com o sistema



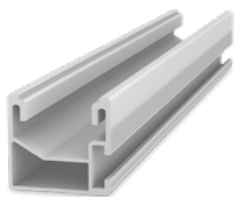
Suporte angular K2

| 2001732

O conjunto é composto por:

- 1 Suporte angular, aço inoxidável
- 1 Parafuso cabeça de martelo M10, aço inoxidável
- 1 Porca auto-travante M10, aço inoxidável
- 1 Parafuso com serrilha M8, aço inoxidável
- 1 Porca MK2 M8, aço inoxidável

Additional material for cross bracing (SingleRail)



Trilho de montagem K2 SingleRail

Material: Alumínio EN AW-6063 T66

| Número de artigo especificado de acordo com o sistema

Alternativa: Trilho de montagem K2 CrossRail

Material: Alumínio EN AW-6063 T66

| Número de artigo especificado de acordo com o sistema



Conjunto K2 Climber 36/48

| 1006041

O conjunto consiste de:

- ▶ 1 Climber 36/48 (1002286), alumínio EN AW-6063 T66
- ▶ 1 Parafuso com serrilha M8x20, aço inoxidável A2
- ▶ 1 Porca de inserção MK2 M8 (1001643), aço inoxidável e poliamida



Emenda K2 SingleRail

| Número de artigo especificado de acordo com o sistema

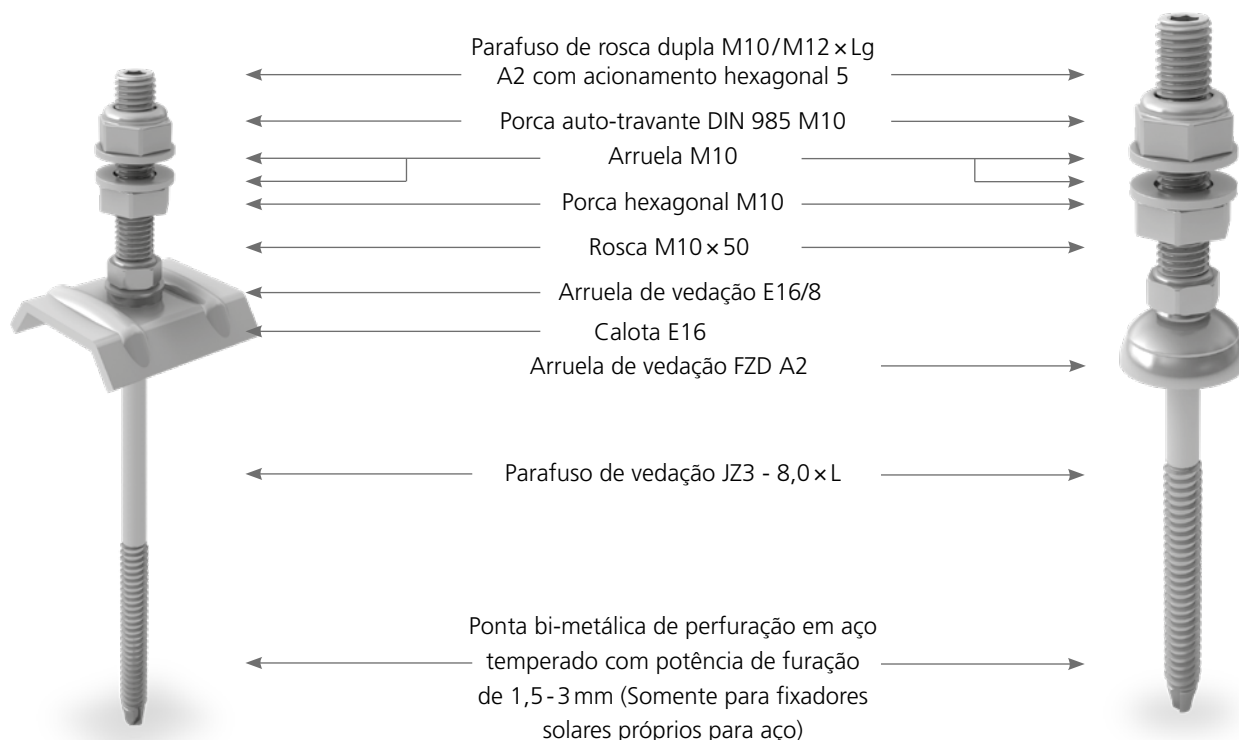
O conjunto consiste de:

- ▶ 1 Emenda para SingleRail, alumínio EN-AW 6063 T66
- ▶ 4 Parafusos cabeça de martelo M8x20 (1002387), aço inoxidável A2
- ▶ 4 Porcas auto-travantes M8 (1000043), aço inoxidável A2

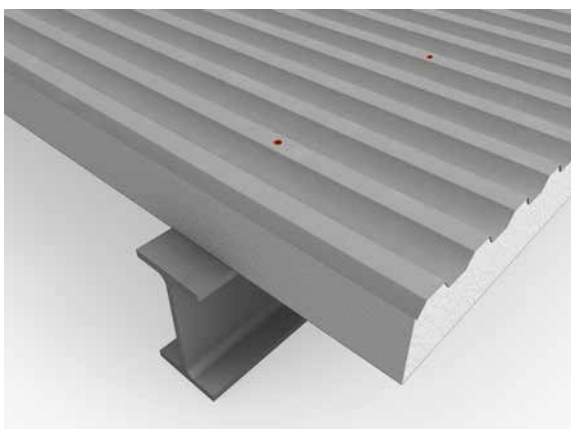
Descrição dos Fixadores solares (Solarfasteners)

Os Fixadores Solares (Solarfasteners) estão disponíveis para diferentes tipos de subestrutura (aço ou madeira).

Os Fixadores Solares possuem diferentes diâmetros de rosca no parafuso. A estanqueidade da cobertura do telhado é assegurada através do uso de calotas na fixação em perfis de aço/alumínio ou através de arruela de vedação FZD em perfis de fibrocimento.



1a Perfure o perfil/telha de aço/alumínio sobre a subestrutura de aço

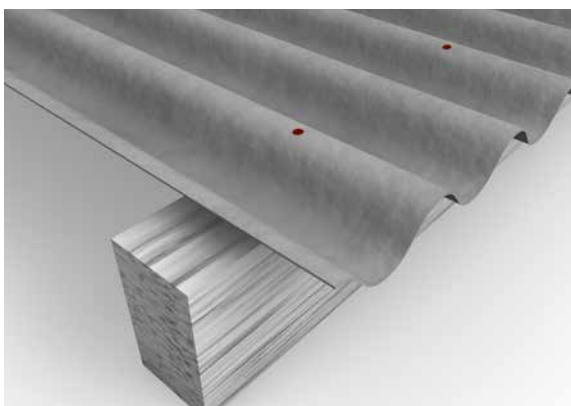


Medir as distâncias dos parafusos de acordo com o cálculo estrutural, ou relatório fornecido pelo K2 Base. Verificar posição das ripas e pré-perfure as telhas/perfis até a subestrutura.

Atenção: Se a subestrutura de aço tiver espessura de até 3 mm não é necessária pré-perfuração! O fixador solar pode ser roscado e aparafusado em uma única operação usando a ponta bi-metálica temperada própria para furação em aço.

Perfis metálicos: O diâmetro do pré-furo na chapa metálica deve ser igual ao diâmetro do pré-furo na subestrutura

1b Perfure o perfil/telha de fibrocimento sobre a subestrutura de madeira



Medir as distâncias dos parafusos de acordo com o cálculo estrutural, ou relatório fornecido pelo K2 Base. Verificar posição das ripas e pré-perfure as telhas/perfis de fibrocimento até a subestrutura.

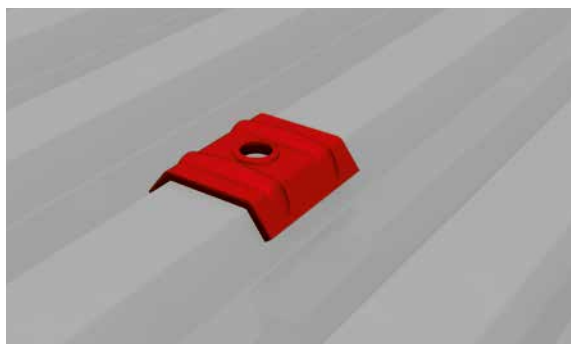
As telhas de fibrocimento:
O diâmetro dos pré-furos nos perfis de fibrocimento deve ser sempre maior do que o diâmetro do Parafuso de rosca dupla (Hanger Bolt).

Tabela de diâmetros para furação

Material da subestrutura	Aço					Madeira	
	1,5 < 3,0	3,0 < 5,0	5,0 < 7,5	7,5 < 10	≥ 10		
Espeçura do material em mm							
	Pre-drilled hole diameter in mm for metal profile sheets + substructure						
Solarfasteners para aço Ø 8mm	Sem pré-furo	6,8mm	7 mm	7,2mm	7,4mm		
Solarfasteners para madeira Ø 8mm						5,5mm	5,5mm
	Diâmetro de pré-furo em mm para telhas de fibrocimento						
Solarfasteners para madeira Ø 8mm	Em chapa perfilada					11 mm	11 mm
	Em subestrutura de madeira					5,5mm	5,5mm

Montagem

2a Limpe a superfície, posicione as calotas

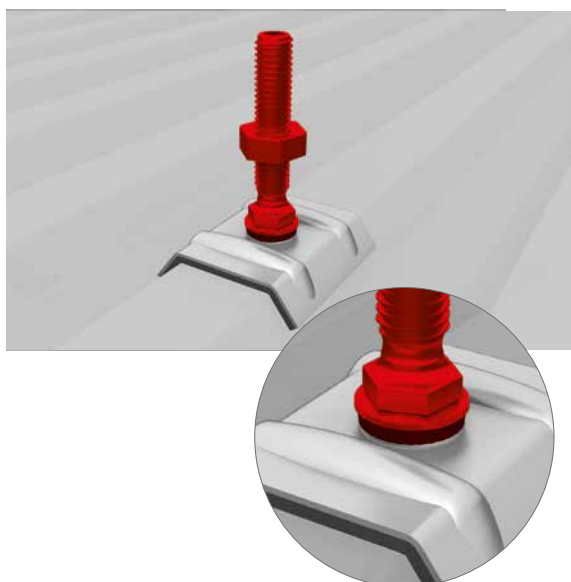


Antes de montar os Fixadores Solares, remova qualquer rebarba da superfície do telhado. No caso de Fixadores Solares para chapas metálicas, posicione as calotas sobre os orifícios perfurados. (Os Fixadores Solares para

telhas/perfis de fibrocimento já tem arruelas de vedação pré-montadas)

Materiais necessários para chapas metálicas: Calota

3a Aparafuse o Fixador Solar (Chapas metálicas)



Insira o Fixador Solar no pré-furo através da calota e aparafuse-o.

Informações adicionais: Não aperte o Fixador Solar com o torque da ferramenta de aparafusamento. Assegure-se de que a calota de vedação esteja ligeiramente comprimida e aderida à superfície.

Materiais necessários: Fixador Solar (Solarfastener)

3b Aparafuse o Fixador Solar (Telhas de fibrocimento)



Informações adicionais: Não aperte o Fixador Solar com o torque da ferramenta de aparafusamento. Assegure-se de que a arruela de vedação esteja ligeiramente comprimida e aderida à superfície.

Materiais necessários: Fixador Solar (Solarfastener)



ERRADO



CORRETO



ERRADO

A partir desta etapa a montagem é idêntica para os diferentes tipos de telhados



4 Ajuste a porta sextavada



Ajuste a altura da porca de acordo com a direção do posicionamento dos módulos.

Materiais necessários: Porca sextavada, arruela

5 Monte a placa adaptadora



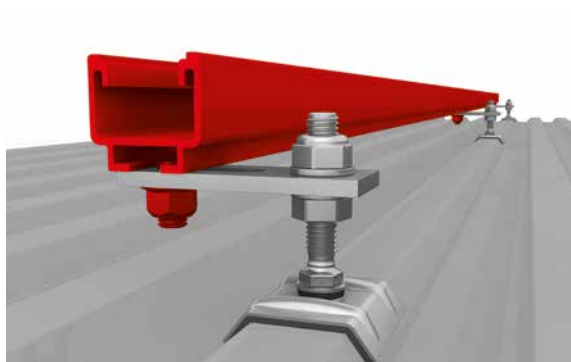
Posicione a placa adaptadora, ajuste-a e aperte a arruela adicional com a porca auto-travante inferior.

A altura da placa adaptadora é determinada pelas duas porcas. O Fixador Solar estará fixo e não rotacionará em torno de seu próprio eixo com o aperto da porca sextavada auto-travante. Após o ajuste correto das duas porcas, trave-as e aperte-as.

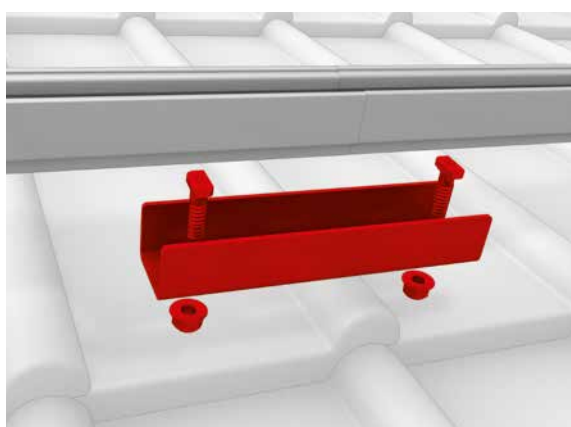
Materiais necessários: Placa adaptadora, arruela e porca auto-travante

Assembly

6 Trilhos de montagem e emendas



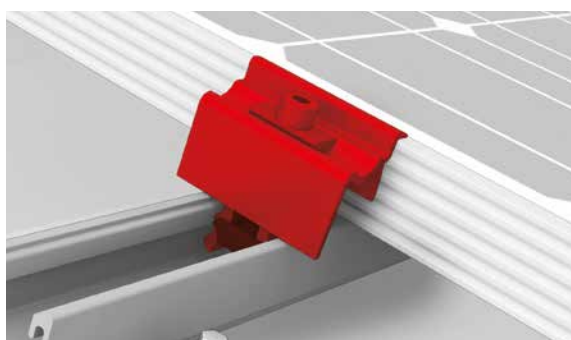
Assegurar a posição correta dos parafusos cabeça de martelo. Após a inserção destes na câmara inferior do trilho, o parafuso cabeça de martelo deve ser rotacionado 90 graus no sentido anti-horário. O travamento do trilho SolidRail é feito com a porca auto-travante M10 sob a placa adaptadora.
Torque de aperto: 32 Nm



A emenda de trilhos deve ser posicionada sob a junta e fixada com parafusos cabeça de martelo e porcas auto-travantes. A junta não pode estar no alcance dos fixadores do sistema (Hanger Bolts).
Torque de aperto: 35 Nm.

Materiais necessários: Trilho de montagem K2 SolidRail, Parafuso cabeça de martelo M10x30, Porca auto-travante M10, Emenda K2 SolidRail

7 Instalando os Grampos Finais



Ao final de uma linha de módulos, fixe-o com o grampo final universal OneEnd. Para fixar o grampo final no trilho, basta pressioná-lo sobre o trilho, clicando a base sobre a ranhura interna do trilho. Alternativamente, utilize o grampo final padrão. Insira a porca MK2 no trilho de montagem e a rotacione 90° no sentido horário. Posicione os grampos nas molduras do módulo e fixe-os. Nunca monte os grampos nas extremidades trilhos ou diretamente sobre as emendas. (Espaçamento mínimo: 50 mm da borda da moldura do módulo). Atente-se às instruções de montagem do fabricante do módulo!
Torque de aperto 14 Nm.

Materiais necessários: OneEnd

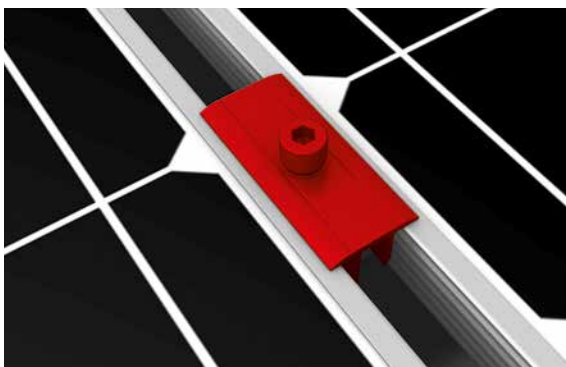
8 Fixar módulos justapostos



Utilize dois grampos intermediários universais OneMid entre dois módulos.

Para fixar o grampo intermediário no trilho, basta pressioná-lo sobre o trilho, clicando a base sobre a ranhura interna do trilho. Posicione os grampos nas molduras dos módulos e fixe-os. Torque de aperto 14Nm.

Materiais necessários: OneMid



Fixação com Grampo Intermediário XS

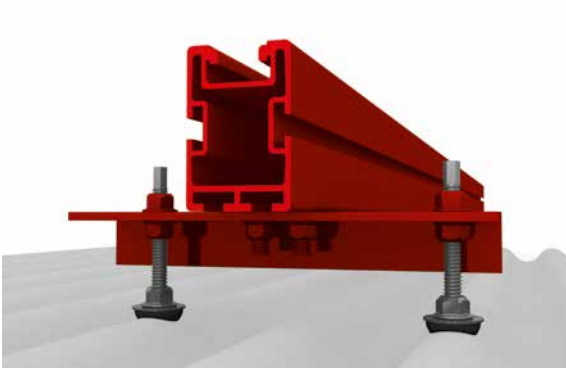
Utilize dois grampos intermediários XS entre dois módulos. Os grampos devem ser aparafusados utilizando-se os parafusos DIN 912 M8 integrados no grampo intermediário XS.

Torque de aperto 14 Nm.

Materiais necessários: Grampo intermediário XS

Montagem alternativa com K2 Bridge

1 Montagem do K2 Bridge



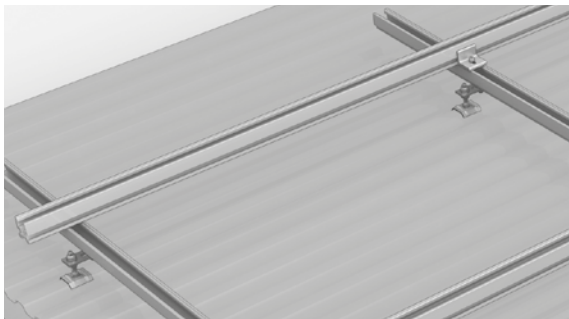
O K2 Bridge é uma alternativa de fixação à placa adaptadora. O acessório é montado sobre dois Hangerbolts e é adequado para maiores vãos da subestrutura. Dependendo do tipo, o trilho é fixado ao K2 Bridge com um ou dois parafusos cabeça de martelo M10×30.

Materiais necessários: 2 parafusos de rosca dupla Hangerbolt, K2 Bridge, parafuso cabeça de martelo M10×30

Montagem alternativa em Dupla Camada com K2 SingleRail



1 Montagem dos trilhos em dupla camada

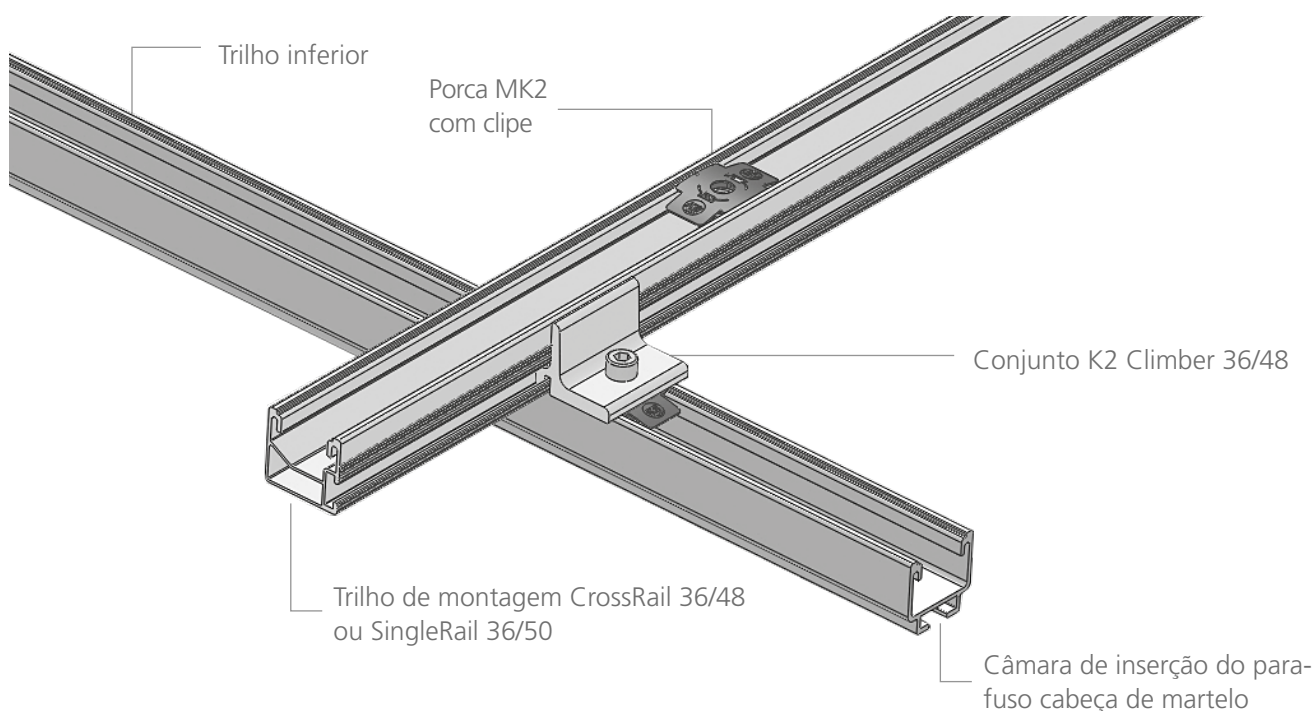


O trilho superior da dupla camada, ou contraventamento transversal, é montado com auxílio do MK2 e do Climber no local desejado e respeitando-se a distância adequada.

Torque de aperto 16 Nm.

Materiais necessários: SingleRail, Conjunto Climber.

Montagem do trilho e do Climber:



2 Montagem da emenda

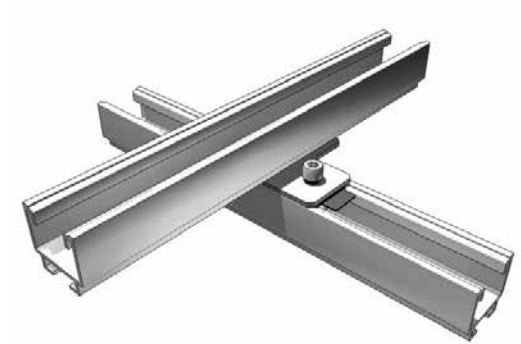


A emenda de trilhos deve ser posicionada sob a junta e fixada com parafusos cabeça de martelo e porcas auto-travantes. A junta não pode estar no alcance dos fixadores do sistema (Hanger Bolts).

Torque de aperto: 16 Nm.

Montagem alternativa (Dupla Camada) com K2 SolidRail

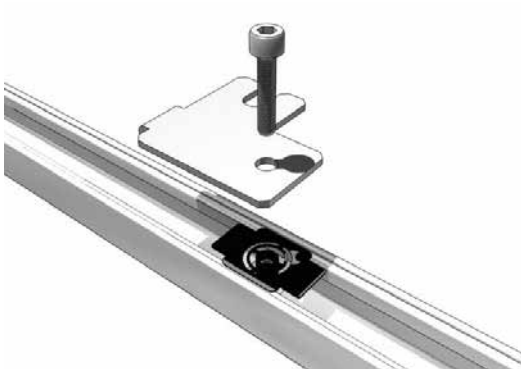
1 Monte os trilhos em dupla camada



Monte uma dupla camada de trilhos tipo SolidRail com o Suporte angular seguindo as instruções abaixo:

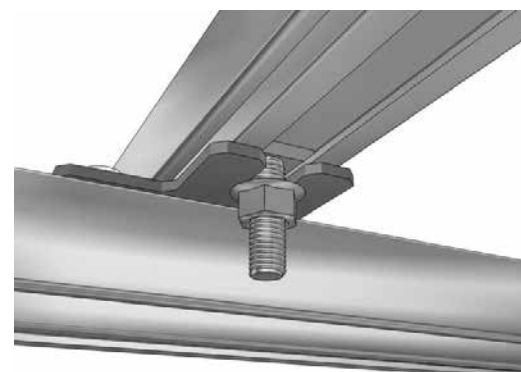
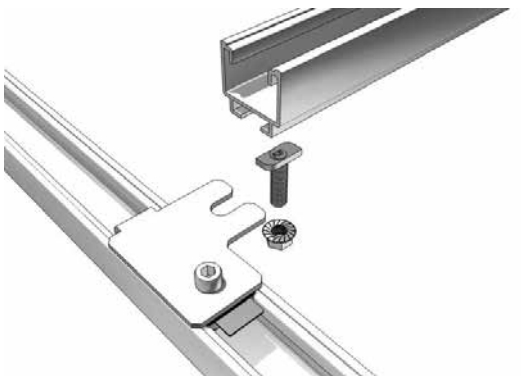
Posicione o MK2 no trilho SolidRail inferior, coloque o Suporte angular sobre o MK2 e aperte-o com auxílio do parafuso Allen.

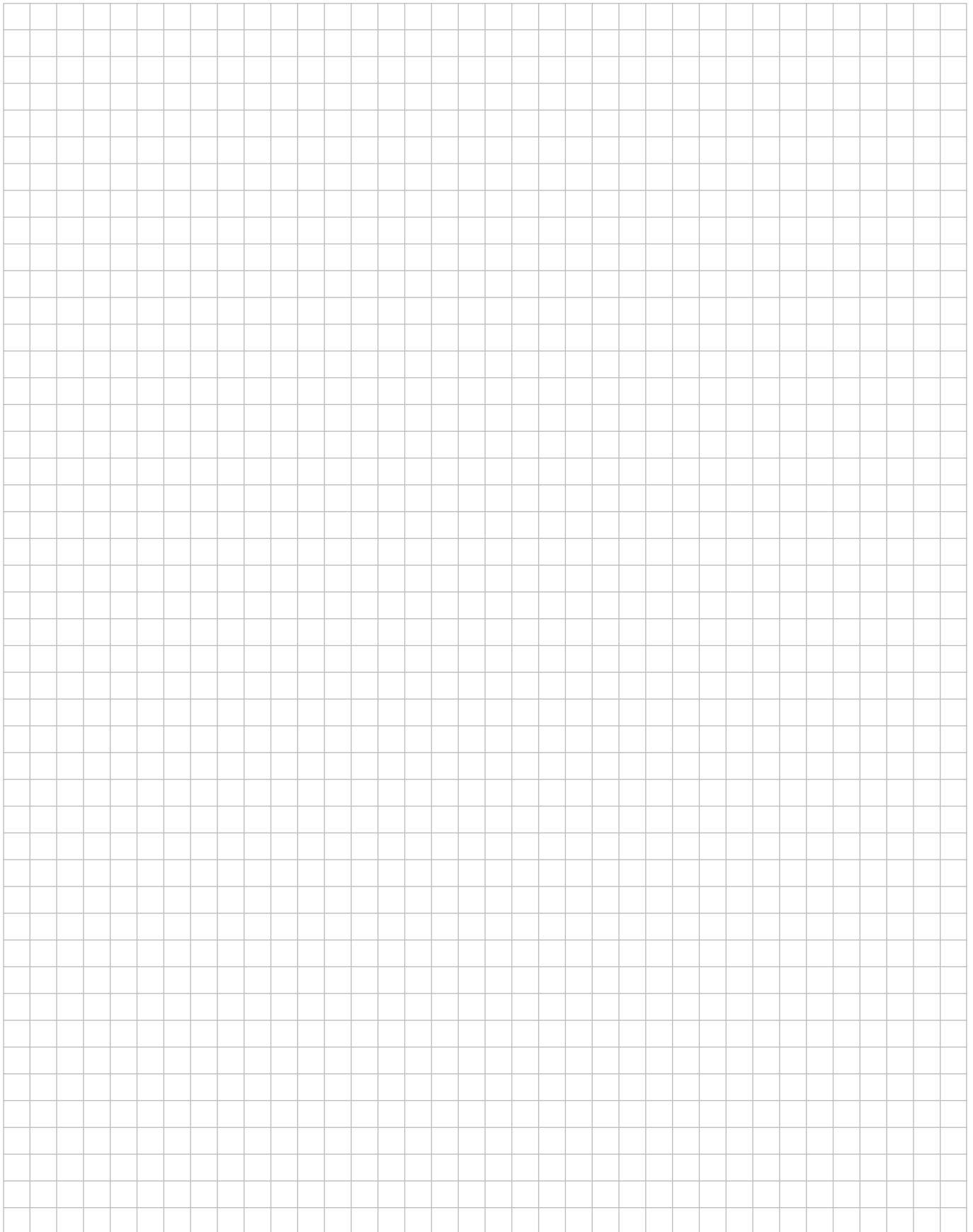
Torque de aperto: 16 Nm.



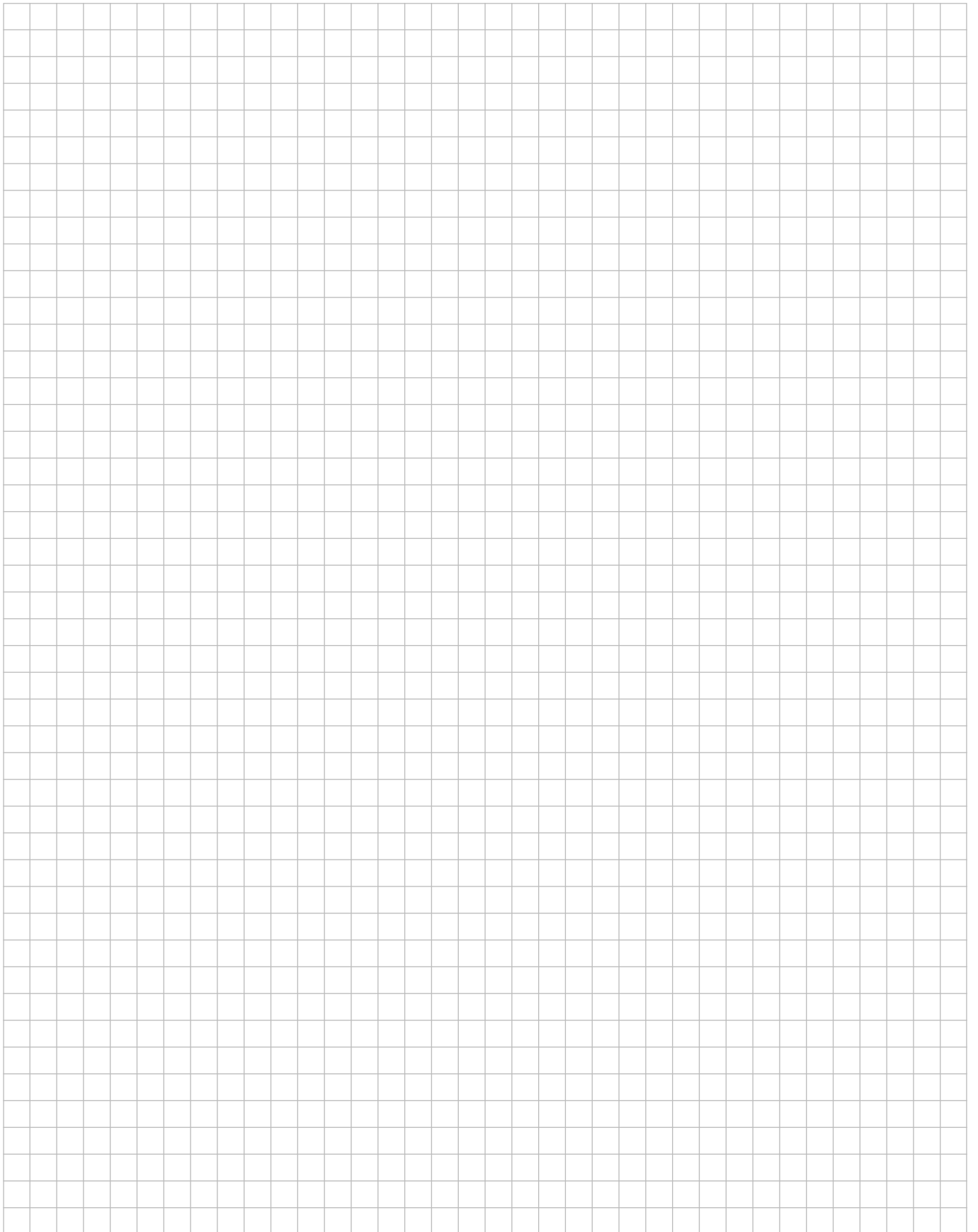
Para fixar o SolidRail superior ao Suporte angular utilize o parafuso cabeça de martelo e a porca auto-travante.

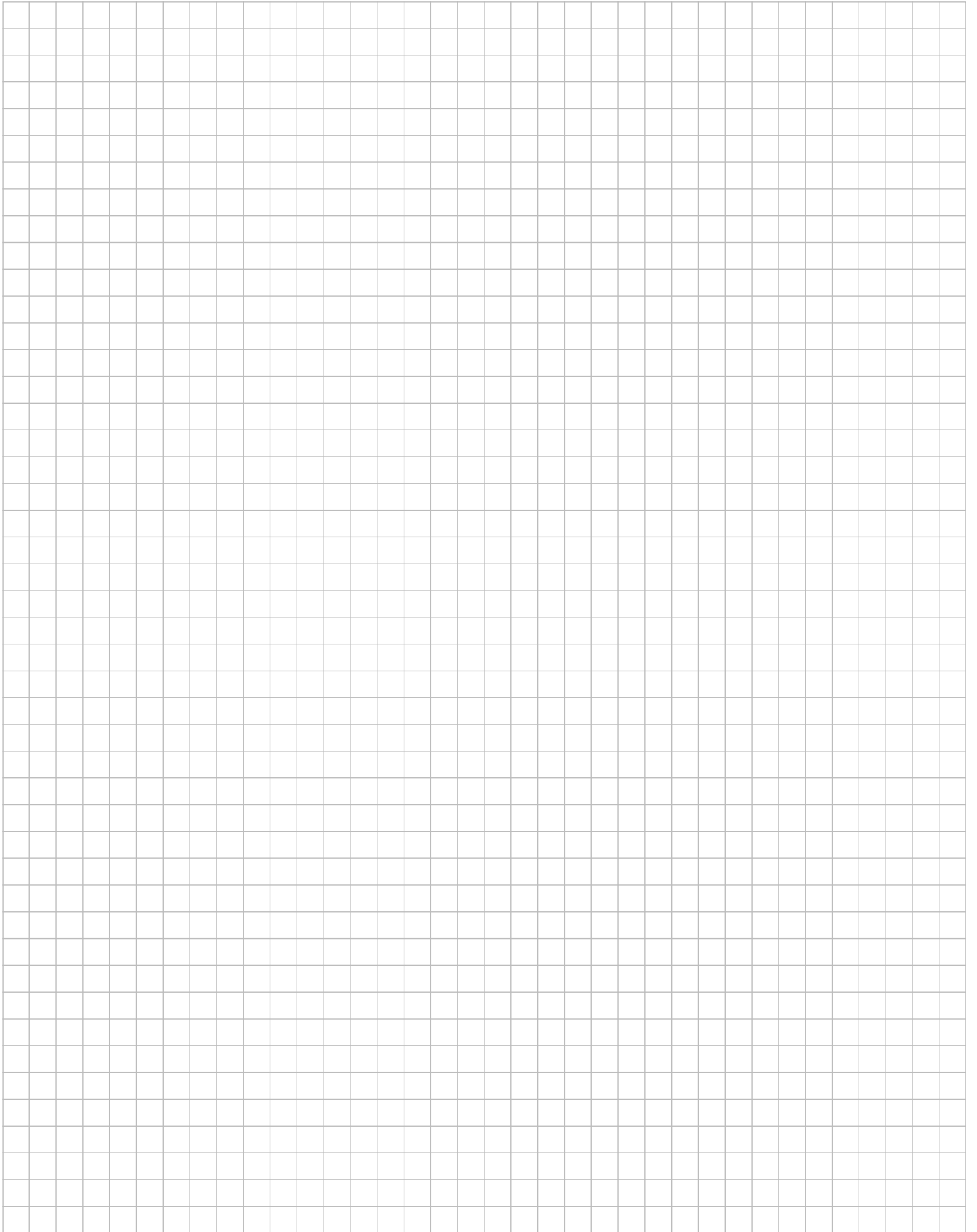
Torque de aperto: 35 Nm.





Notas





Obrigado por escolher a K2 Systems.

Os Sistemas de montagem K2 Systems são instalados rápida e facilmente. Esperamos que este guia tenha ajudado. Para sugestões ou dúvidas estamos à disposição. Dados de contato:

- ▶ k2-systems.com/pt-BR/contato
- ▶ **Linha direta de serviço: +55 11 99562-4711**

A lei alemã aplica-se excluindo a Convenção da ONU sobre a CISG. Jurisdição Stuttgart. Nossos Termos Gerais de Negócios se aplicam. Por favor, consulte: www.k2-systems.com

K2 Systems GmbH

Industriestraße 18
71272 Renningen
Germany

+49 (0) 7159 - 42059 - 0
info@k2-systems.com
www.k2-systems.com