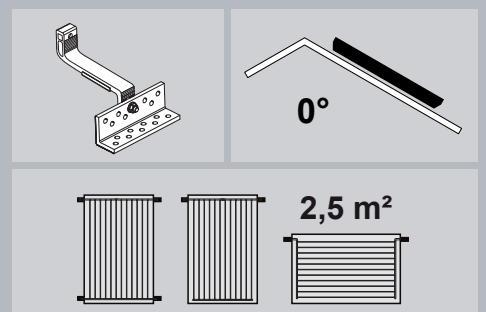
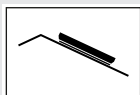


PT Manual

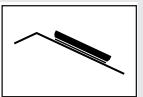




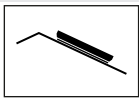
Notas de segurança	4
Instruções de montagem	5
Recomendações de serviço	6
Recomendação para pontos de fixação	7
Indicações de transporte	17
Indicações sobre o coletor	18
Panorâmica geral do material	19
Panorâmica geral das ferramentas	21
Nota recorrente	22
Montagem do sistema de fixação no arco do telhado, paralelo	23
Tipos de fluxo possíveis / perda de pressão	35
Instruções gerais de utilização	41



No caso de uma instalação horizontal dos coletores, aplicam-se as mesmas instruções!



	<p>Nos trabalhos de montagem em telhados, montar obrigatoriamente antes do início dos trabalhos, as proteções regulamentares contra queda ou os dispositivos de recolha, independentes da pessoa, de acordo com a norma DIN 18338 Trabalhos de cobertura e isolamento de telhados e de acordo com a norma DIN 18451 Montagem e desmontagem de andaimes com rede de segurança! Decreto sobre a proteção dos trabalhadores da construção civil BGBL 340/1994 parág. 7-10! Respeitar obrigatoriamente outras normas específica do país!</p>		<p>Prender o arnês de segurança o mais possível por cima do utilizador. Fixar o arnês de segurança apenas em componentes com capacidade de carga suficiente ou nos pontos de fixação!</p>
	<p>Se, por motivos de técnicos, não existirem proteções contra queda ou dispositivos de recolha, independentes da pessoa, utilizar arneses de segurança!</p>		<p>Não utilizar escadas danificadas, por ex., travessas e degraus de escadas de madeira partidos, escadas metálicas dobradas ou torcidas. Não consertar travessas, faces ou degraus de escadas de madeira!</p>
	<p>Utilizar apenas arneses de segurança (cintas de segurança, cabos de união, prendedores, encurtadores de cabos) identificados e testados pelas entidades de teste autorizadas.</p>		<p>Montar corretamente a escada. Respeitar o ângulo de instalação correto (68° - 75°). Prender as escadas, para evitar que escorreguem, caiam ou cedam, utilizando, por exemplo, ampliações para os pés das escadas, pés de escadas adaptados ao solo, dispositivos de suspensão.</p>
	<p>Se não existirem quaisquer proteções contra queda ou dispositivos de recolha, independentes da pessoa, a queda de uma grande altura sem a utilização de arneses de segurança pode provocar graves lesões, inclusive lesões fatais!</p>		<p>Encostar as escadas apenas em pontos de apoio seguros. Fixar as escadas em zonas de circulação com barreiras.</p>
	<p>A utilização de escadas pode provocar quedas graves, caso a escada ceda, escorregue ou caia!</p>		<p>O contacto com cabos elétricos soltos e condutores de tensão pode ter consequências fatais.</p>
	<p>Trabalhar junto de cabos elétricos soltos e condutores de tensão, com os quais existe possibilidade de contacto, apenas se</p> <ul style="list-style-type: none"> - a sua isenção de tensão estiver garantida durante a realização dos trabalhos. 		<p>Usar óculos de proteção durante os trabalhos de perfuração e ao manusear com coletores solares (quebra de vidro)!</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - os componentes condutores de tensão estiverem protegidos com coberturas ou barreiras. - as distâncias mínimas de segurança estiverem cumpridas. 		<p>Usar sapatos de segurança durante os trabalhos de montagem!</p>
	<p>Raio de tensão: 1 m com 1000 volts de tensão 3 m com 1000 a 11000 volts de tensão 4 m com 11000 a 22000 volts de tensão 5 m com 22000 a 38000 volts de tensão > 5 m com dimensão de tensão desconhecida</p>		<p>Usar luvas de segurança anticorte durante a montagem do coletor!</p>
	<p>Só é permitido utilizar o meio de captação de calor prescrito!</p>		<p>Usar capacete durante os trabalhos de montagem!</p>



Indicações gerais e indicações de transporte

A montagem só pode ser realizada por pessoas especializadas. Todas as explicações deste manual destinam-se exclusivamente a essas pessoas especializadas. Por norma, deve utilizar-se o material entregue para a montagem. Antes de montar e utilizar o sistema coletor de energia solar, é necessário informar-se sobre as respetivas normas e prescrições locais válidas. Recomenda-se a utilização de uma cinta de suporte para transportar o coletor. Não é permitido elevar o coletor nem pelas ligações nem pelas uniões roscadas. Evite golpes e influências mecânicas no coletor, em particular no vidro térmico, no painel traseiro e nas ligações dos tubos.

Dados estáticos

A montagem só pode ser feita em telhados com superfícies ou em subestruturas suficientemente robustas. Antes da montagem dos coletores, é necessário testar de fábrica a capacidade de carga estática do telhado ou da subestrutura quanto às condições locais e regionais, recorrendo sempre a um técnico de estabilidades. É necessário prestar uma atenção especial à qualidade (da madeira) da subestrutura, no que diz respeito à durabilidade das uniões roscadas destinadas a fixar os dispositivos de montagem dos coletores. O teste de fábrica do sistema (coletores e fixação) em conformidade com a norma EN1991 ou em conformidade com regulamentos nacionais específicos válidos é necessário, especialmente em áreas com bastante queda de neve ou com fortes rajadas de vento. É necessário considerar todas as particularidades do local de instalação (vento quente e seco, "efeitos de jato", formação de remoinhos, etc.) que possam resultar numa carga local mais elevada.

Nota para telhados inclinados: A montagem de um campo coletor é uma intervenção num telhado (existente). As coberturas do telhado, por ex., telhas, ripas, xisto, em particular sótãos ampliados e habitados ou telhados com uma inclinação pronunciada, exigem medidas adicionais de fábrica como proteção (relacionada com a cobertura) contra a entrada de água devido à pressão do vento e da queda de neve, como por ex., membranas inferiores para telhados. Para evitar uma sobrecarga da cobertura do telhado ou das uniões do telhado (no caso de parafusos de rosca dupla madeira-metal e barras de telhado), é necessário instalar uma telha de metal a partir de uma carga de neve característica de $> 1,25 \text{ kN/m}^2$. Ao escolher o local de montagem, é necessário garantir que as cargas máximas permitidas não sejam excedidas pelas forças da neve ou do vento. Por norma, os campos dos coletores devem ser montados de modo a que a neve possa deslizar sem problemas nos coletores. Um possível represamento de neve devido às grelhas de recolha de neve (ou devido a situações de instalação especiais) não pode chegar aos coletores. Deve montar-se grelhas de recolha de neve a uma distância de 0,5 m por cima da margem superior dos coletores para que o coletor não funcione como uma grelha de recolha de neve. Para evitar cargas de sucção não permitidas provocadas pelo vento, não é permitido montar os coletores nas zonas periféricas do telhado (zonas periféricas e/10 em conformidade com a norma EN 1991, devendo a distância mínima ser equivalente 1 m). Em particular no que diz respeito a estruturas de montagem, a margem superior do coletor não deve sobressair do cume do telhado. Não é permitido montar os coletores por baixo de uma diferença de altura para evitar cargas excessivas provocadas pelo sopro ou pelo deslize da neve proveniente de um telhado superior para o sistema de coletores. Se, por esta razão, se montarem grelhas de recolha de neve no telhado superior, é necessário testar os dados estáticos deste telhado.

Proteção contra relâmpagos/compensação de potencial do edifício

Em conformidade com a norma atual relativamente à proteção contra relâmpagos (EN 62305, Parte 1-4), o campo de coletores não pode ser ligado à proteção contra relâmpagos do edifício. Fora da área de aplicação da norma mencionada, é necessário respeitar os regulamentos nacionais. É necessário respeitar uma distância de segurança mínima de 1 m em relação a um possível objeto condutor de electricidade contíguo. No caso de montagens em subestruturas de fábrica feitas de metal, é necessário consultar eletricitistas autorizados. Para realizar uma compensação de potencial do edifício, os condutores tubulares mecânicos do circuito solar e todas as estruturas dos coletores ou fixações têm de ser unidos por um eletricitista autorizado em conformidade com a norma EN 60364 ou com as normas nacionais com as calhas de compensação de potencial principal.

Ligações

Dependendo do modelo, os coletores têm de ser unidos com uniões roscadas (IG/AG) uns debaixo dos outros ou de modo a criarem uma vedação plana com a tubagem de ligação. É necessário verificar se as vedações planas ficam bem assentes. Se não estiverem previstos tubos flexíveis como elementos de ligação, é necessário garantir que a tubagem de ligação tenha medidas correspondentes para compensar a dilatação térmica provocada por oscilações de temperatura, por ex.: arco de dilatação e tubagem flexível (consultar a comutação dos coletores/recomendações de operação). Em caso de campos de coletores maiores, é exigida a comutação intermédia de arcos de dilatação ou tubagens flexíveis (ATENÇÃO: verificar a disposição das bombas). ao apertar as ligações, é necessário utilizar uma segunda chave de parafusos para contra-apertar, evitando assim danificar a ligação.

Tubagem

Durante o funcionamento, as ligações dos coletores e os tubos de alimentação e descarga podem alcançar temperaturas demasiado elevadas em caso de estagnação. Executar os tubos de alimentação e de descarga por baixo do telhado com materiais isolantes e resistentes à temperatura (150°C).

Inclinação dos coletores/informações gerais

O coletor é adequado para uma inclinação entre 15° e, no máximo, 75°. É necessário proteger as ligações do coletor e as aberturas de ventilação contra a entrada de água e contra sujidade, como por ex., pó, etc.

Garantia

A garantia só deve ser reivindicada quando relacionada com a proteção anti-geada original do fornecedor e mediante uma montagem, colocação em funcionamento e manutenção realizadas corretamente. A montagem realizada por técnicos que sigam sem exceções as placas de instruções é uma pré-condição para justificar a reivindicação.



Lavagem e enchimento

Por motivos de segurança, o enchimento só deve ser realizado exclusivamente durante os períodos em que não existe radiação solar ou com os coletores tapados. Principalmente em zonas com risco de geada, é necessário utilizar uma mistura de água e anticongelante de 42%. Para proteger os materiais contra uma carga térmica excessiva, deverá ocorrer um enchimento e uma colocação em funcionamento o mais breve possível, porém, o mais tardar após 4 semanas. Se tal não for possível, as juntas planas deverão ser substituídas antes da colocação em funcionamento, para evitar fugas.

O concentrado de anticongelante tem de ser misturado antes do enchimento com água!

Anticongelante recomendado para os coletores planos: **GREENoneSOL LF42-20**

42% quota de anticongelante (58%/água) - ponto de congelação: - 22°C / Ponto de fluidez: - 26°C

50% quota de anticongelante (50%/água) - ponto de congelação: - 31°C / Ponto de fluidez: - 36°C

Pode ser impossível despejar totalmente os coletores atestados uma vez. Por esta razão, em caso de risco de congelamento, os coletores só devem ser atestados com uma mistura de água/anticongelante, mesmo para ensaios de pressão e testes ao funcionamento. Como alternativa, o ensaio de pressão pode ser realizado com ar comprimido e spray de localização de fugas.

Montagem do sensor

O sensor da temperatura deve ser montado na bucha do sensor que se encontra a seguir ao avanço do campo de coletores. Para garantir o contacto ideal, encher o espaço existente entre a bucha do sensor e o elemento do sensor com pasta térmica. Para a montagem do sensor só é permitido utilizar materiais com a respetiva resistência à temperatura (até 250°C) (elemento do sensor, pasta de contacto, cabos, materiais isolantes, isolamento).

Pressão de serviço

A pressão de serviço máxima é de 10 bar.

Purga

É necessário realizar uma purga:

- na colocação em funcionamento (após o enchimento)
- 4 semanas após a colocação em funcionamento
- se necessário, em caso de avarias

perigo de queimaduras devido ao vapor ou fluido térmico quente!

Acionar a válvula de purga, apenas se a temperatura do fluido térmico for < 60°C.

Ao esvaziar o sistema, os coletores não podem estar quentes! Cobrir os coletores e o sistema logo pela manhã.

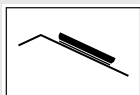
Verificar o fluido térmico

O fluido térmico tem de ser verificado de 2 em 2 anos quanto a anticongelante e valor de pH.

- O anticongelante deve ser verificado por um técnico especializado em anticongelante e, se necessário, substituído!
Valor nominal, aprox., - 25°C a - 30°C ou em função das condições climatéricas.
- Verificar o valor de pH com uma tira indicadora de pH (valor nominal aprox., 7,5):
se não se alcançar o limite do valor de pH de \leq pH 7, substituir o fluido térmico.

Manutenção do coletor

O coletor ou o campo de coletores deve ser sujeito anualmente a uma inspeção visual quanto a diversos danos, estanqueidade e sujidade. Após a primeira colocação em funcionamento e nas estações do ano com fortes oscilações da temperatura exterior pode verificar-se a formação de condensação no coletor. Contudo, esta condensação desaparece após algumas horas de radiação solar.



Recomendação para pontos de fixação

DB0-N / STANDARD LOAD (SL)										
Fixação Standard										
		700 mm			800 mm			900 mm		
		≤30°*		≥45°	≤30°*		≥45°	≤30°*		≥45°
		¹ 1 ² 2 km/h	⁰⁰ kN/m²	⁰⁰ kN/m²	¹ 1 ² 2 km/h	⁰⁰ kN/m²	⁰⁰ kN/m²	¹ 1 ² 2 km/h	⁰⁰ kN/m²	⁰⁰ kN/m²
		150	3,21	4,00	150	2,81	4,00	150	2,50	4,00
		150	3,10	4,00	150	2,71	4,00	150	2,41	4,00

DB0-N / HIGH LOAD (HL)										
Fixação com níveis de apoio adicionais										
		700 mm			800 mm			900 mm		
		≤30°*		≥45°	≤30°*		≥45°	≤30°*		≥45°
		¹ 1 ² 2 km/h	⁰⁰ kN/m²	⁰⁰ kN/m²	¹ 1 ² 2 km/h	⁰⁰ kN/m²	⁰⁰ kN/m²	¹ 1 ² 2 km/h	⁰⁰ kN/m²	⁰⁰ kN/m²
		150	3,75	4,00	150	3,45	4,00	150	3,07	4,00
		150	3,75	4,00	150	3,33	4,00	150	2,96	4,00

| * | 30° a 45° pode ser interpolado linearmente

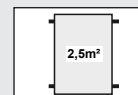
| 1 | Pressão do vento w_e ($\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$)

| 2 | Rajadas máximas

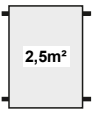


Se não for possível manter a saliência máx. B devido à estrutura do telhado, é necessário aumentar a quantidade de pontos de fixação ou garantir de fábrica uma subestrutura adequada, p. ex.: utilização de escalões adicionais. Neste caso, é necessário assegurar de fábrica que as ripas do telhado estão bem aparafusadas à subestrutura nas áreas dos coletores! Os limites de aplicação estáticos só se aplicam em relação à saliência máx. indicada na tabela ou à quantidade de distância entre os níveis de apoio.


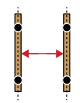
Recomendação para pontos de fixação



As calhas de suporte devem ser sempre montadas numa sequência decrescente, a começar com o conjunto básico TRPN2/TRPN1!

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	1715 +116/-184									
B	máx. 570									
C	1270	2541	3811	5082	6352	7623	8893	10164	11434	12705

Distância dos níveis de apoio / Pontos de fixação em mm / ver imagem 1

		2	2	4	4	6	6	8	8	10	10
 700 mm STANDARD LOAD	D1	700	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
	D2	-	-	700	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
	D3	-	-	700	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
	D4	-	-	-	-	700	1400	1400	1400	1400	1400
	D5	-	-	-	-	700	1400	1400	1400	1400	1400
	D6	-	-	-	-	-	-	700	1400	1400	1400
	D7	-	-	-	-	-	-	700	1400	1400	1400
	D8	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1400
	D9	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1400

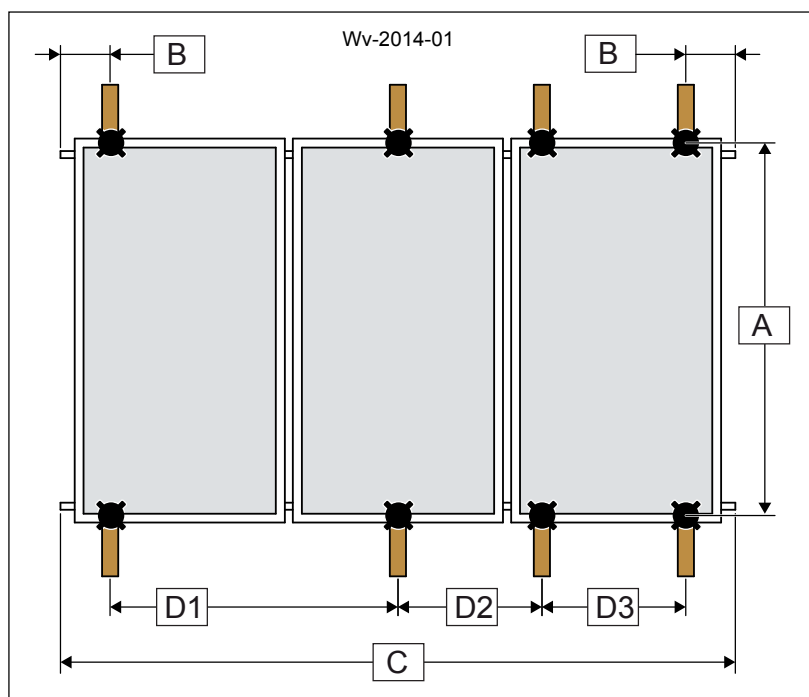
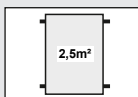
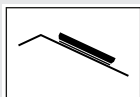


Imagem 1 / Ilustração esquemática!



Recomendação para pontos de fixação

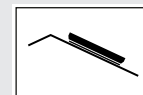
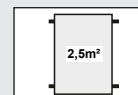
As calhas de suporte devem ser sempre montadas numa sequência decrescente, a começar com o conjunto básico TRPN2/TRPN1!

2,5m ²	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	1715 +116/-184									
B	máx. 500									
C	1270	2541	3811	5082	6352	7623	8893	10164	11434	12705

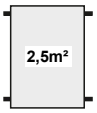
Distância dos níveis de apoio / Pontos de fixação em mm / ver imagem 1

		2	2	3	4	5	6	8	8	10	10
 800 mm STANDARD LOAD	D1	800	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
	D2	-	-	1600	1600	800	800	800	800	800	800
	D3	-	-	-	1600	1600	1600	1600	1600	800	1600
	D4	-	-	-	-	1600	1600	800	800	1600	800
	D5	-	-	-	-	-	1600	1600	1600	800	1600
	D6	-	-	-	-	-	-	800	1600	1600	1600
	D7	-	-	-	-	-	-	800	1600	800	1600
	D8	-	-	-	-	-	-	-	-	1600	800
	D9	-	-	-	-	-	-	-	-	1600	1600


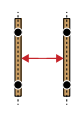
		2	2	4	4	5	6	7	8	9	10
 900 mm STANDARD LOAD	D1	900	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
	D2	-	-	900	900	900	900	900	900	900	900
	D3	-	-	900	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
	D4	-	-	-	-	900	900	900	900	900	900
	D5	-	-	-	-	-	1800	1800	1800	1800	900
	D6	-	-	-	-	-	-	900	900	900	900
	D7	-	-	-	-	-	-	-	1800	1800	1800
	D8	-	-	-	-	-	-	-	-	900	900
	D9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1800



As calhas de suporte devem ser sempre montadas numa sequência decrescente, a começar com o conjunto básico TRPN2/TRPN1!

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	1715 +116/-184									
B	máx. 375									
C	1270	2541	3811	5082	6352	7623	8893	10164	11434	12705

Distância dos níveis de apoio / Pontos de fixação em mm / ver imagem 1

		2	4	6	8	9	11	13	15	17	19
	D1	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
	D2 - D3	-	700	700	700	700	700	700	700	700	700
	D4 - D5	-	-	700	700	700	700	700	700	700	700
	D6 - D7	-	-	-	700	700	700	700	700	700	700
	D8	-	-	-	-	700	700	700	700	700	700
	D9 - D10	-	-	-	-	-	700	700	700	700	700
	D11	-	-	-	-	-	-	700	700	700	700
	D12 - D14	-	-	-	-	-	-	-	700	700	700
	D15 - D16	-	-	-	-	-	-	-	-	700	700
	D17 - D18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700

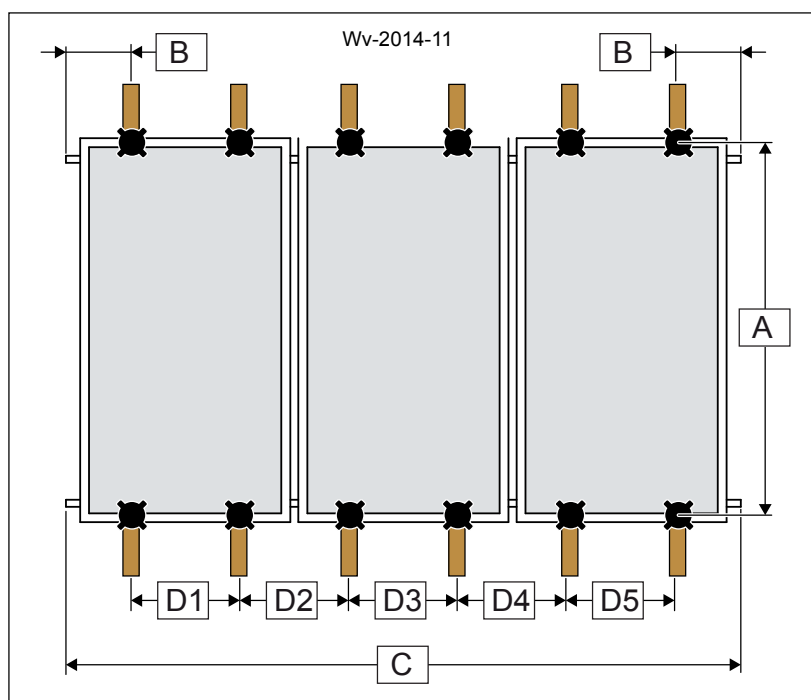
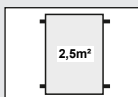
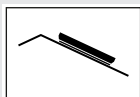
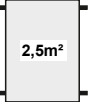


Imagem 1 / Ilustração esquemática!


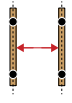



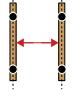
Recomendação para pontos de fixação

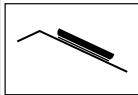
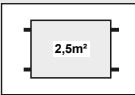
As calhas de suporte devem ser sempre montadas numa sequência decrescente, a começar com o conjunto básico TRPN2/TRPN1!

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	1715 +116/-184									
B	máx. 445									
C	1270	2541	3811	5082	6352	7623	8893	10164	11434	12705

Distância dos níveis de apoio / Pontos de fixação em mm / ver imagem 1

		2	4	5	7	8	10	11	13	15	16
 800 mm HIGH LOAD	D1	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
	D2 - D3	-	800	800	800	800	800	800	800	800	800
	D4	-	-	800	800	800	800	800	800	800	800
	D5 - D6	-	-	-	800	800	800	800	800	800	800
	D7	-	-	-	-	800	800	800	800	800	800
	D8 - D9	-	-	-	-	-	800	800	800	800	800
	D10	-	-	-	-	-	-	800	800	800	800
	D11 - D12	-	-	-	-	-	-	-	800	800	800
	D13 - D14	-	-	-	-	-	-	-	-	800	800
	D15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800

		2	3	5	6	7	9	10	12	13	14
 900 mm HIGH LOAD	D1	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
	D2	-	900	900	900	900	900	900	900	900	900
	D3 - D4	-	-	900	900	900	900	900	900	900	900
	D5	-	-	-	900	900	900	900	900	900	900
	D6	-	-	-	-	900	900	900	900	900	900
	D7 - D8	-	-	-	-	-	900	900	900	900	900
	D9	-	-	-	-	-	-	900	900	900	900
	D10 - D11	-	-	-	-	-	-	-	900	900	900
	D12	-	-	-	-	-	-	-	-	900	900
	D13 - D14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	900

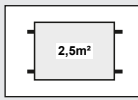
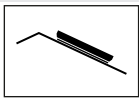


DB0-L / STANDARD LOAD (SL)										
Fixação Standard										
		700 mm			800 mm			900 mm		
		150	3,75	4,00	150	3,61	4,00	150	3,21	4,00
		150	3,75	4,00	150	3,49	4,00	150	3,10	4,00

DB0-L / HIGH LOAD (HL)										
Fixação com níveis de apoio adicionais										
		700 mm			800 mm			900 mm		
		150	3,75	4,00	150	3,75	4,00	150	3,92	4,00
		150	3,75	4,00	150	3,75	4,00	150	3,75	4,00


| * | 30° a 45° pode ser interpolado linearmente | 1 | Pressão do vento w_e ($\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$) | 2 | Rajadas máximas

	<p>Se não for possível manter a saliência máx. B devido à estrutura do telhado, é necessário aumentar a quantidade de pontos de fixação ou garantir de fábrica uma subestrutura adequada, p. ex.: utilização de escaldões adicionais. Neste caso, é necessário assegurar de fábrica que as ripas do telhado estão bem aparafusadas à subestrutura nas áreas dos coletores! Os limites de aplicação estáticos só se aplicam em relação à saliência máx. indicada na tabela ou à quantidade e distância entre os níveis de apoio.</p>
--	---




Recomendação para pontos de fixação

As calhas de suporte devem ser sempre montadas numa sequência decrescente, a começar com o conjunto básico TRPL2/TRPL1!

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	834 + 116/-208							
B	máx. 476							
C	2109	4219	6328	8438	10547	12657	14766	16876

Distância dos níveis de apoio / Pontos de fixação em mm / ver imagem 1

		2	4	6	8	10	12	14	16
	700 mm STANDARD LOAD	D1	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
	D2	-	700	700	700	700	700	700	700
	D3	-	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
	D4	-	-	700	700	700	700	700	700
	D5	-	-	1400	1400	1400	1400	1400	1400
	D6	-	-	-	700	700	700	700	700
	D7	-	-	-	1400	1400	1400	1400	1400
	D8	-	-	-	-	700	700	700	700
	D9	-	-	-	-	1400	1400	1400	1400
	D10	-	-	-	-	-	700	700	700
	D11	-	-	-	-	-	1400	1400	1400
	D12	-	-	-	-	-	-	700	700
	D13	-	-	-	-	-	-	1400	1400
	D14	-	-	-	-	-	-	-	700
	D15	-	-	-	-	-	-	-	1400

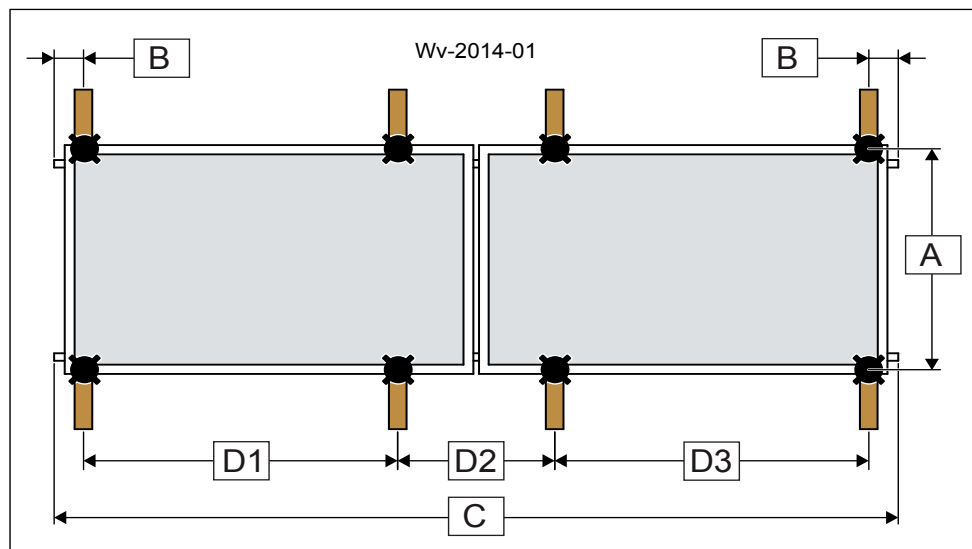
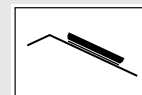
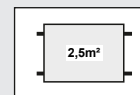



Imagem 1 / Ilustração esquemática!


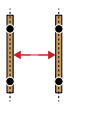
Recomendação para pontos de fixação


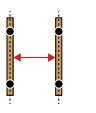


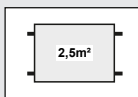
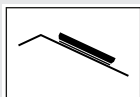
As calhas de suporte devem ser sempre montadas numa sequência decrescente, a começar com o conjunto básico TRPL2/TRPL1!

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	834 +116/-208							
B	máx. 489							
C	2109	4219	6328	8438	10547	12657	14766	16876

Distância dos níveis de apoio / Pontos de fixação em mm / ver imagem 1


		2	4	5	7	8	10	12	13
 800 mm STANDARD LOAD	D1	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
	D2	-	800	800	800	800	800	800	800
	D3	-	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
	D4	-	-	1600	1600	1600	1600	1600	1600
	D5	-	-	-	800	1600	800	800	800
	D6	-	-	-	1600	1600	1600	1600	1600
	D7	-	-	-	-	1600	800	800	1600
	D8	-	-	-	-	-	1600	1600	800
	D9	-	-	-	-	-	1600	1600	1600
	D10	-	-	-	-	-	-	800	800
	D11	-	-	-	-	-	-	1600	1600
	D12	-	-	-	-	-	-	-	1600

		2	3	4	6	7	8	10	11
 900 mm STANDARD LOAD	D1	900	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
	D2	-	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
	D3	-	-	1800	900	900	1800	900	900
	D4	-	-	-	1800	1800	1800	1800	1800
	D5	-	-	-	1800	1800	900	1800	1800
	D6	-	-	-	-	1800	1800	1800	1800
	D7	-	-	-	-	-	1800	1800	900
	D8	-	-	-	-	-	-	900	1800
	D9	-	-	-	-	-	-	1800	1800
	D10	-	-	-	-	-	-	-	1800


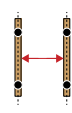


Recomendação para pontos de fixação

As calhas de suporte devem ser sempre montadas numa sequência decrescente, a começar com o conjunto básico TRPL2/TRPL1!

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	834 +116/-208							
B	máx. 393							
C	2109	4219	6328	8438	10547	12657	14766	16876

Distância dos níveis de apoio / Pontos de fixação em mm / ver imagem 1

		3	6	9	12	15	18	21	24
 700 mm HIGH LOAD	D1 - D2	700	700	700	700	700	700	700	700
	D3 - D4	-	700	700	700	700	700	700	700
	D6 - D8	-	-	700	700	700	700	700	700
	D9 - D11	-	-	-	700	700	700	700	700
	D12 - D14	-	-	-	-	700	700	700	700
	D15 - D17	-	-	-	-	-	700	700	700
	D18 - D20	-	-	-	-	-	-	700	700
	D21 - D23	-	-	-	-	-	-	-	700

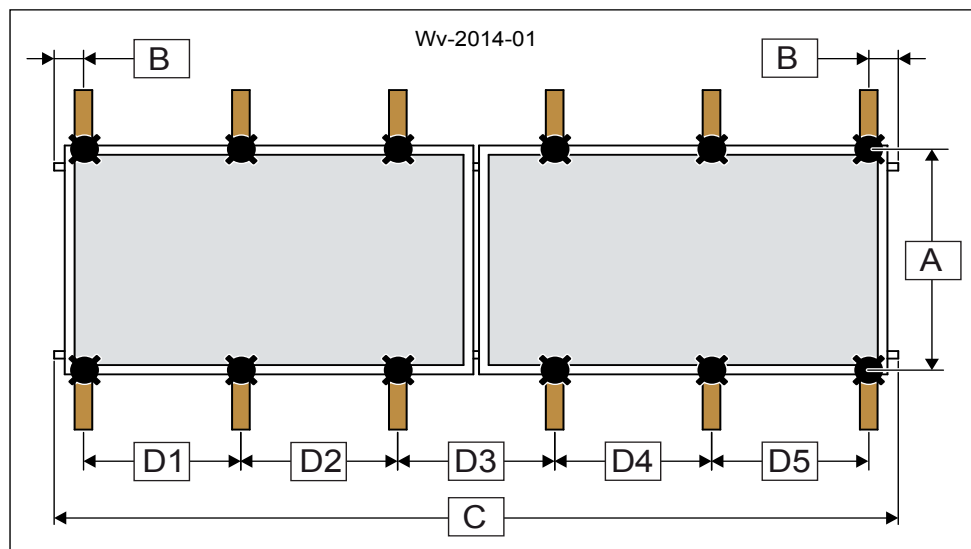
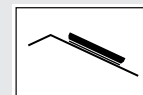
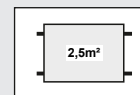
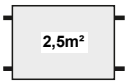


Imagem 1 / Ilustração esquemática!



Recomendação para pontos de fixação





As calhas de suporte devem ser sempre montadas numa sequência decrescente, a começar com o conjunto básico TRPL2/TRPL1!

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	834 +116/-208							
B	máx. 488							
C	2109	4219	6328	8438	10547	12657	14766	16876

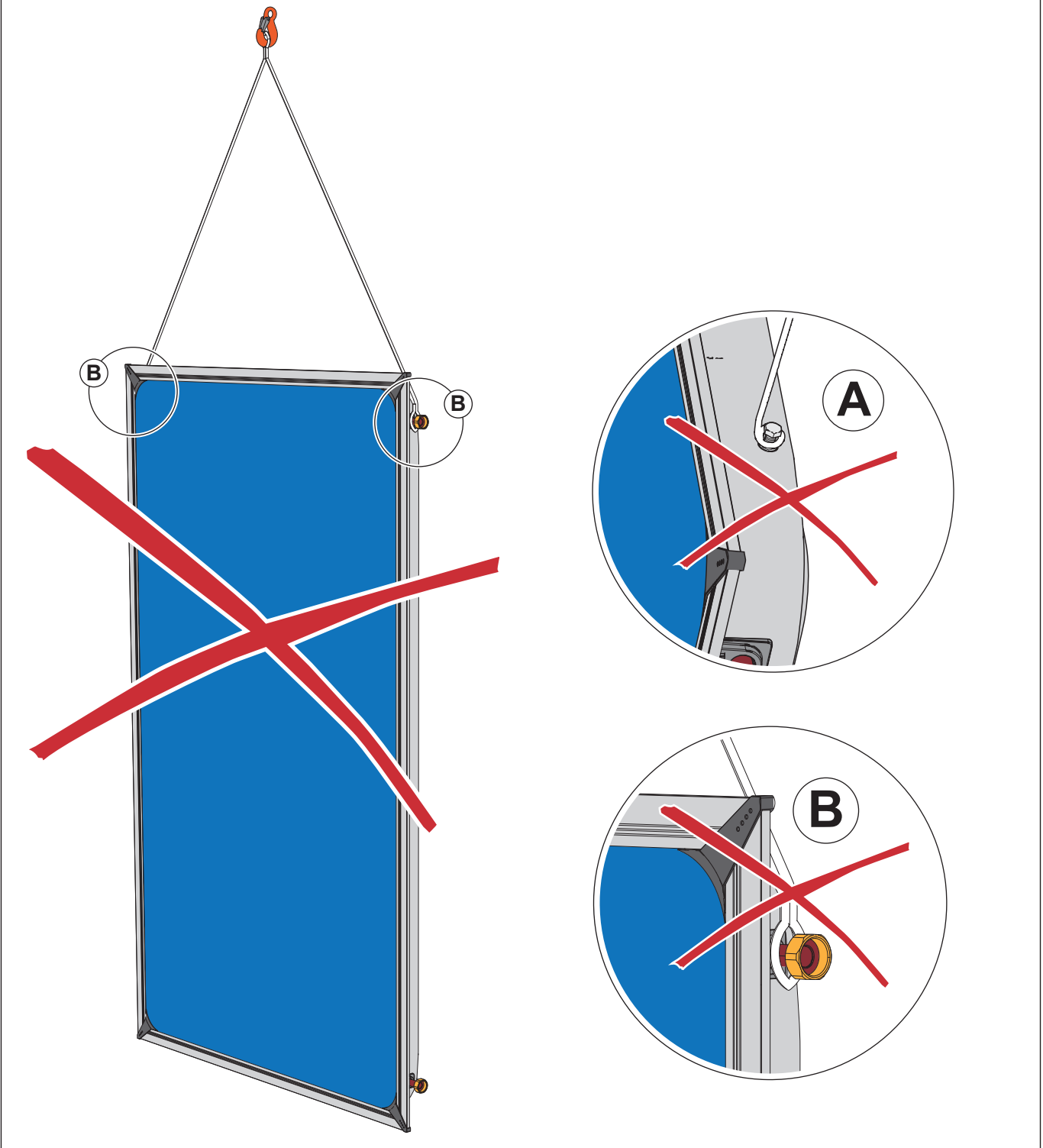
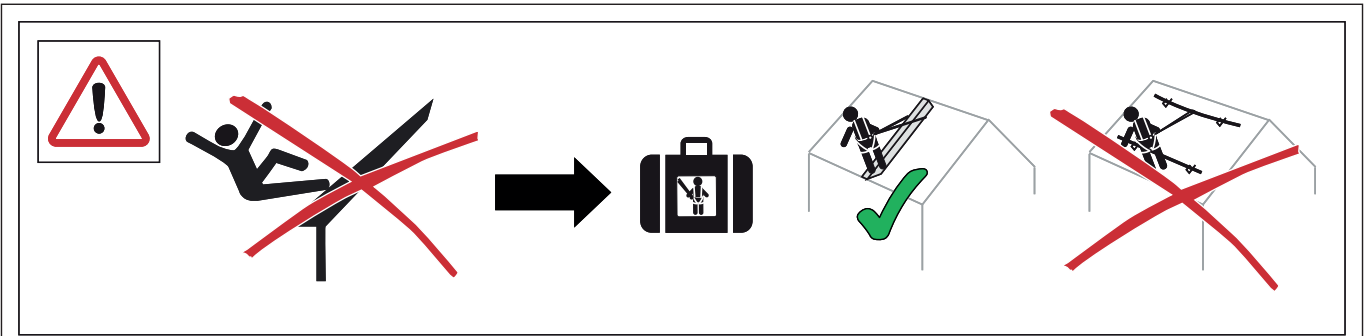
Distância dos níveis de apoio / Pontos de fixação em mm / ver imagem 1

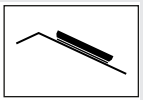
		3	6	8	11	14	16	19	21
 800 mm HIGH LOAD	D1 - D2	800	800	800	800	800	800	800	800
	D3 - D5	-	800	800	800	800	800	800	800
	D6 - D7	-	-	800	800	800	800	800	800
	D8 - D10	-	-	-	800	800	800	800	800
	D11 - D13	-	-	-	-	800	800	800	800
	D14 - D15	-	-	-	-	-	800	800	800
	D16 - D18	-	-	-	-	-	-	800	800
	D19 - D20	-	-	-	-	-	-	-	800







		3	5	7	10	12	14	17	19
 900 mm HIGH LOAD	D1 - D2	900	900	900	900	900	900	900	900
	D3 - D4		900	900	900	900	900	900	900
	D5 - D6			900	900	900	900	900	900
	D7 - D9				900	900	900	900	900
	D10 - D11					900	900	900	900
	D12 - D13						900	900	900
	D14 - D16							900	900
	D17 - D18								900

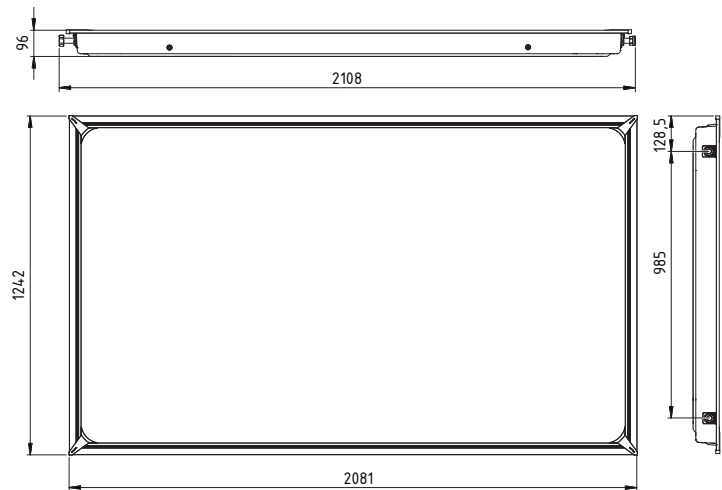
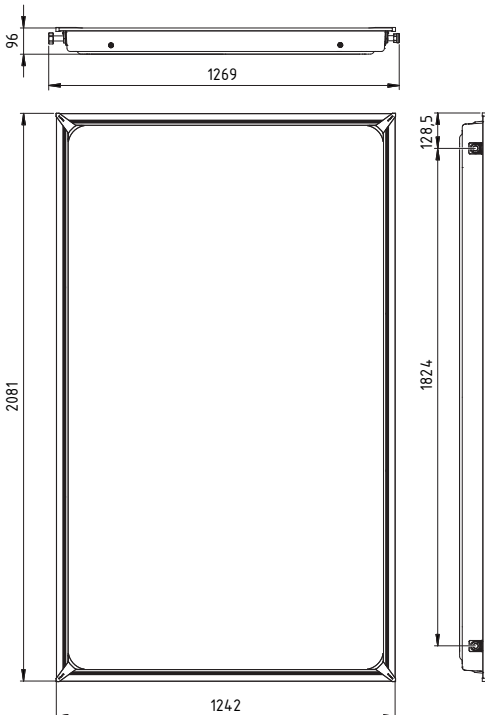


Indicações de transporte





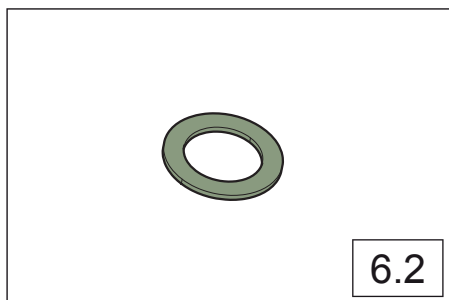
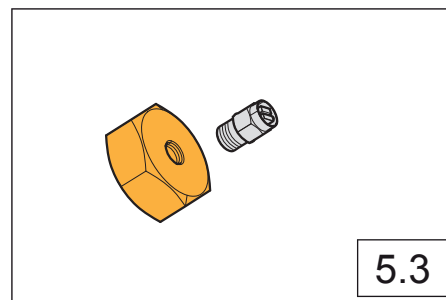
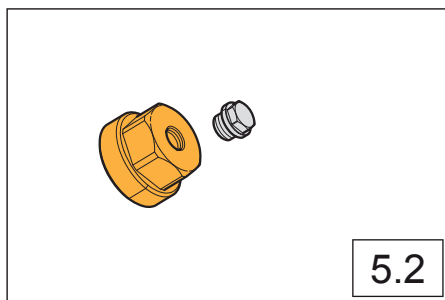
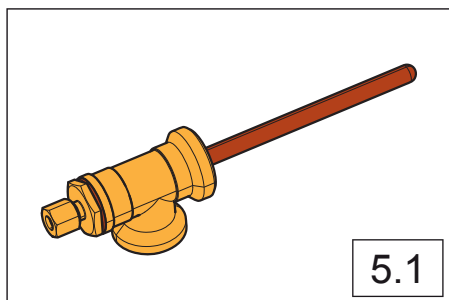
Dados Técnicos							
							
Área bruta [m ²]	2,58			Peso vazio [kg]	40		
Área útil [m ²]	2,30			Conteúdo [l]	1,70		
Temperatura de imobilização [°C]	210			Máxima temperatura de serviço [bar]	10		





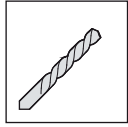
Panorâmica geral do material

 1.3	 1.4	 1.5
 1.6	 1.8	 1.9
 1.10	 M8x40 2.2	 M8x18 2.3
 M8x30 2.4	 6x120 Tx30 2.5	 M4,8x19 Tx25 2.6
 M8x20 2.7	 M8 3.2	 M8 3.3
 Ø24 M8 3.4	 4.2	 12,5 4.3





Panorâmica geral das ferramentas



Perfurar/Pré-perfurar



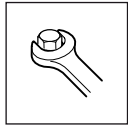
Nota importante



Ver página



Pessoal técnico autorizado



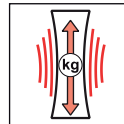
Apertar bem



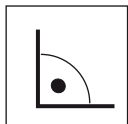
Nota recorrente



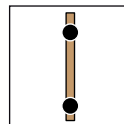
à mão



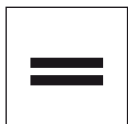
Redutor de tensão



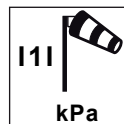
Ângulo direito



Nível de fixação



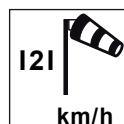
A mesma distância



Pressão do vento



Material a encomendar pelo cliente



Rajadas máximas

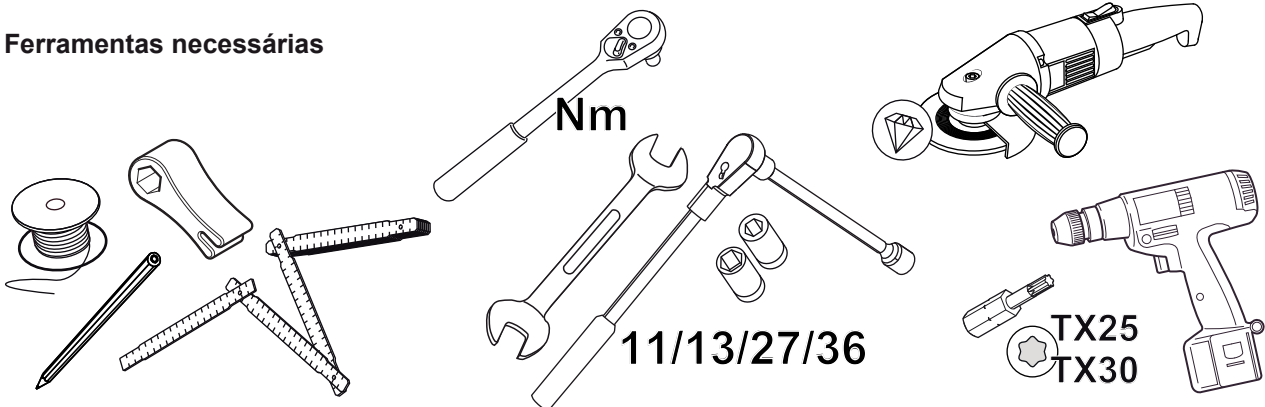


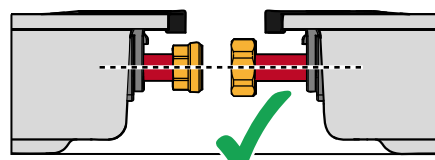
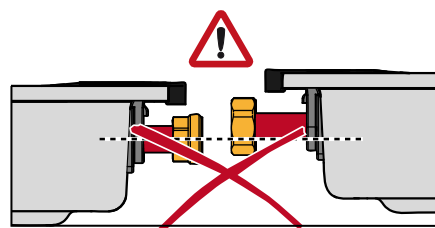
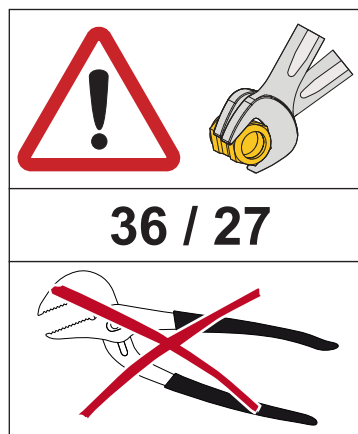
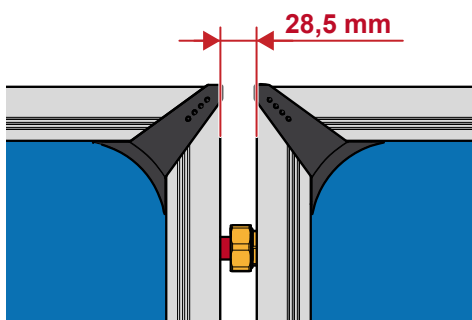
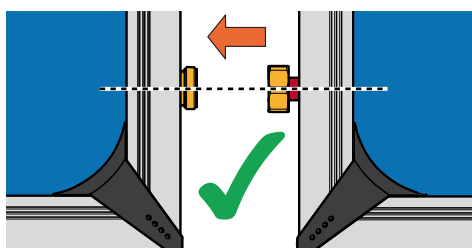
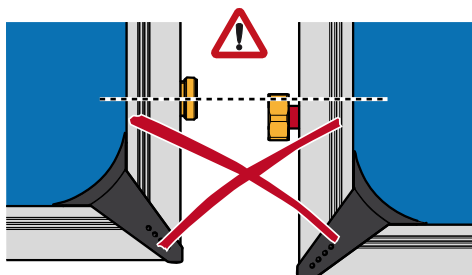
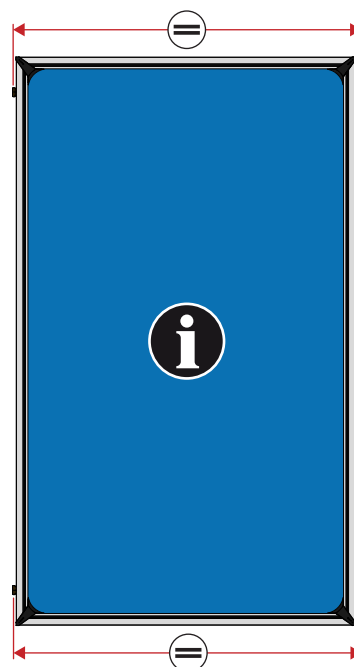
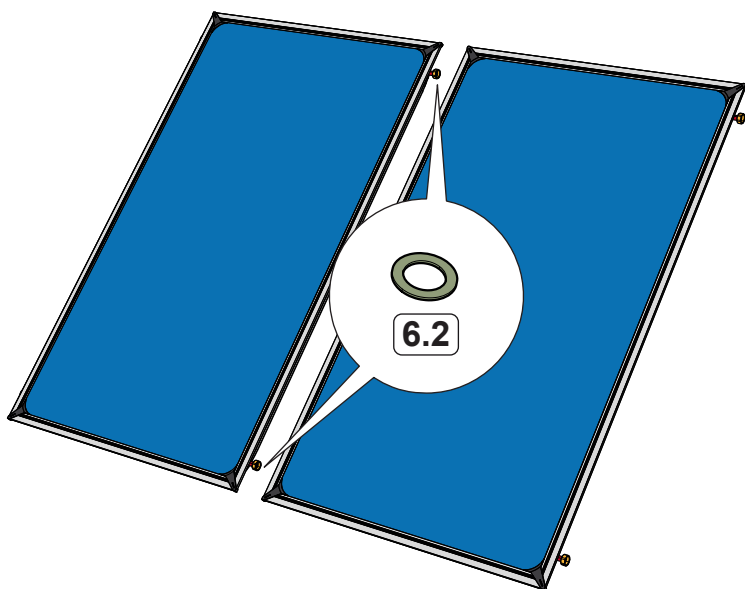
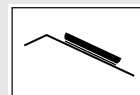
Superfície quente!



Carga de neve [S_k]

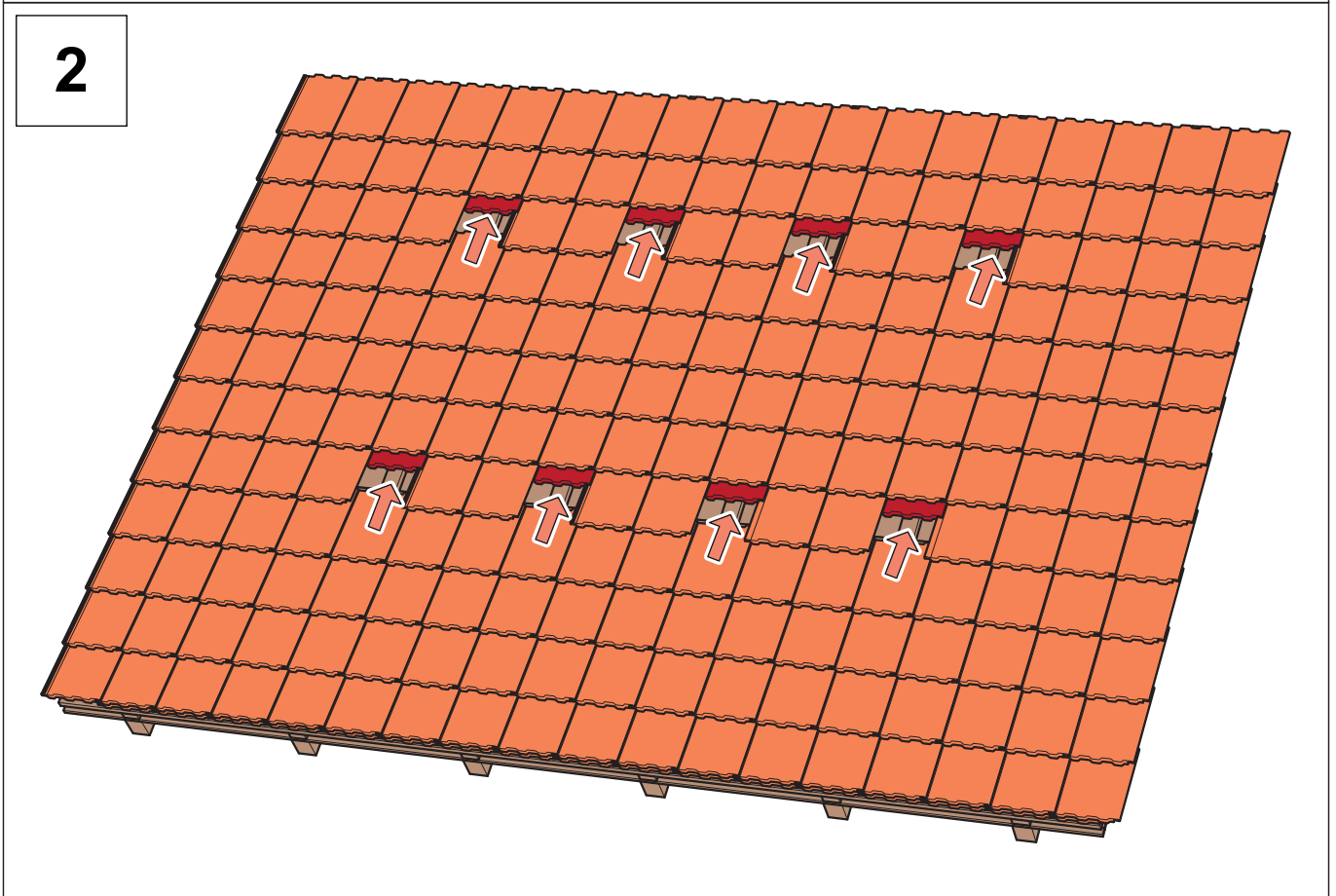
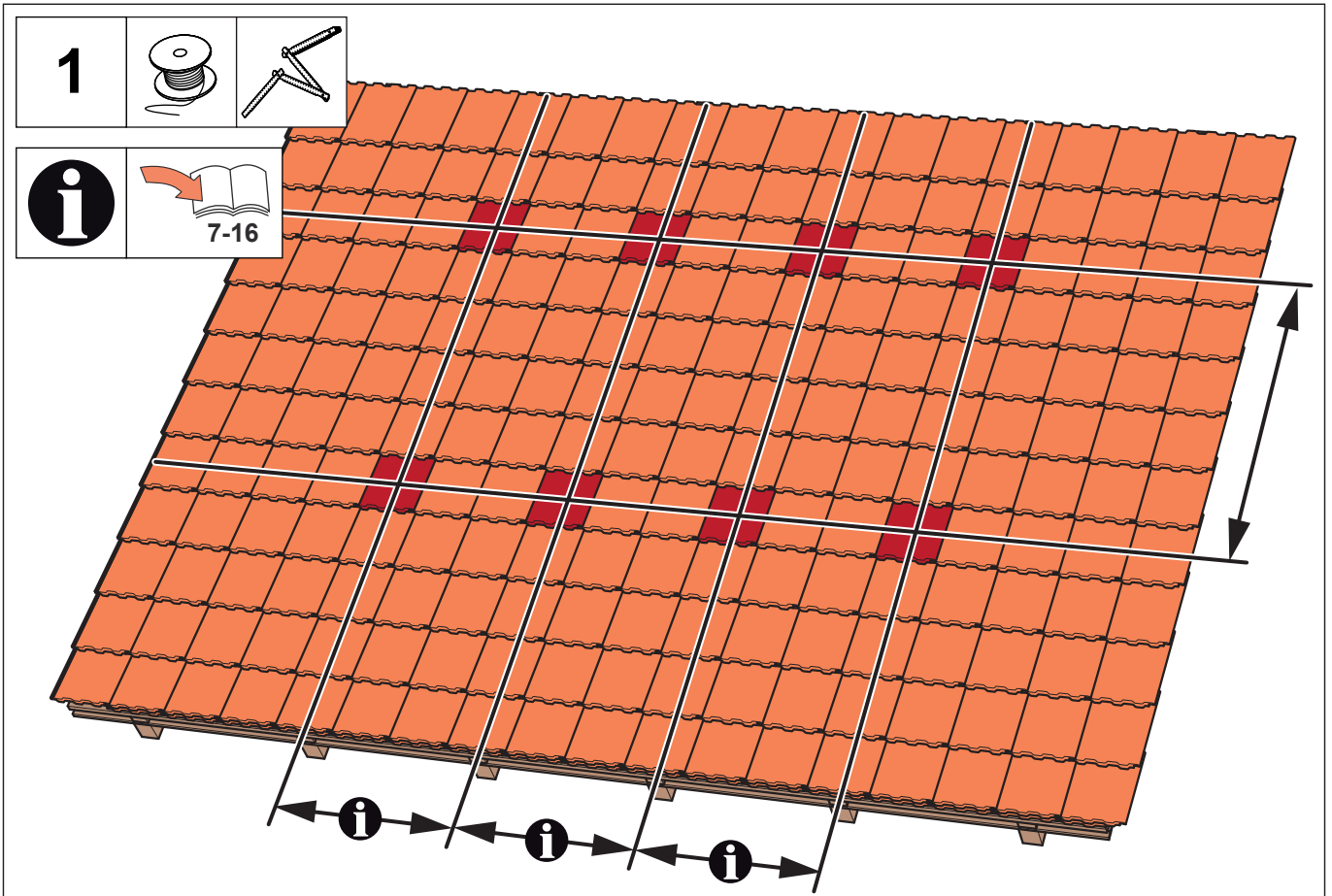
Ferramentas necessárias



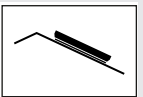




Montagem do sistema de fixação no arco do telhado, paralelo



Montagem do sistema de fixação no arco do telhado, paralelo



3

13

25Nm

4

Tx30

4b

$S_k > 1,25 \text{ kN/m}^2$

Telha de metal



Montagem do sistema de fixação no arco do telhado, paralelo

5 **i**

5b

5a

1.5

2.2

3.2

5b

5a

1.5

2.2

3.2

5a

i

7

H0

H20

5

13

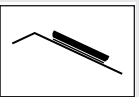
5b



25 Nm

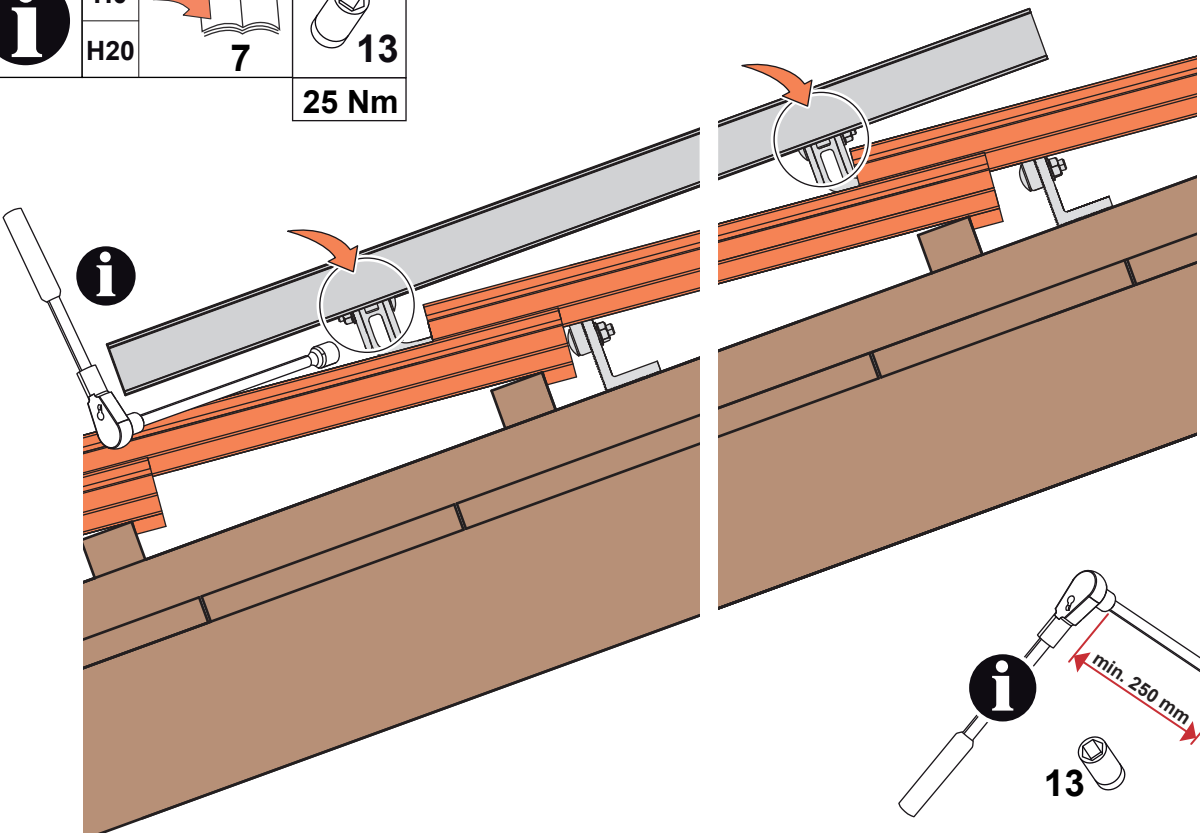
5a

25 Nm

Montagem do sistema de fixação no arco do telhado, paralelo

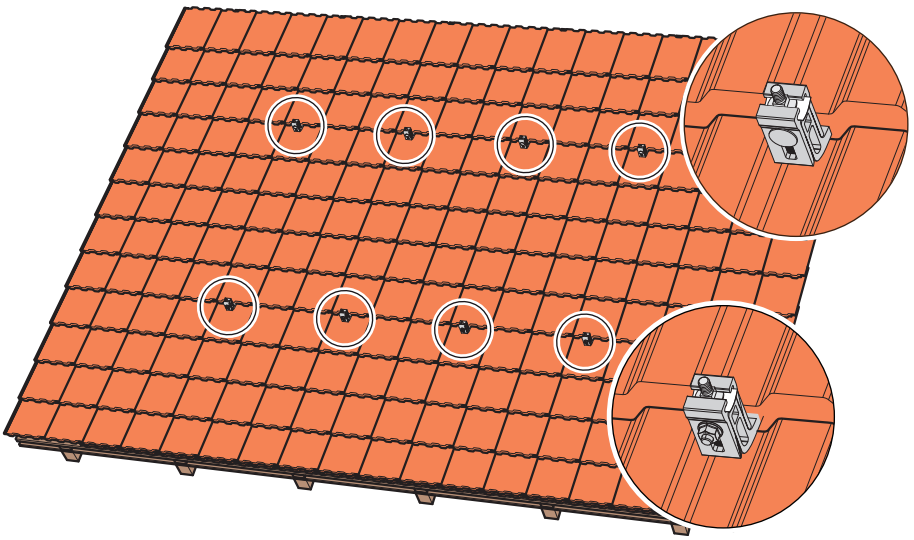


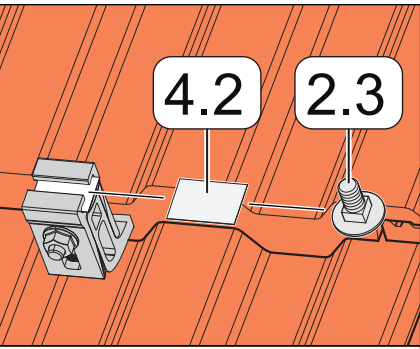
i	H0		7		13
	H20				
25 Nm					



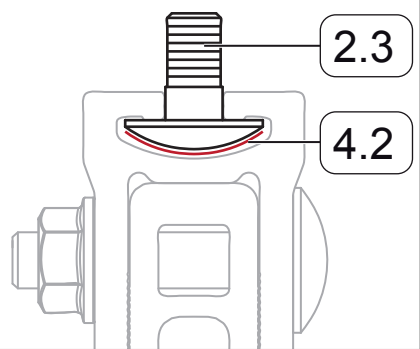
i min. 250 mm
13

6

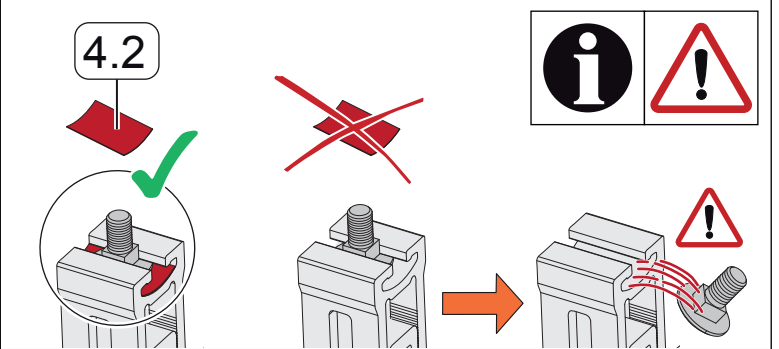





4.2 2.3



2.3
4.2

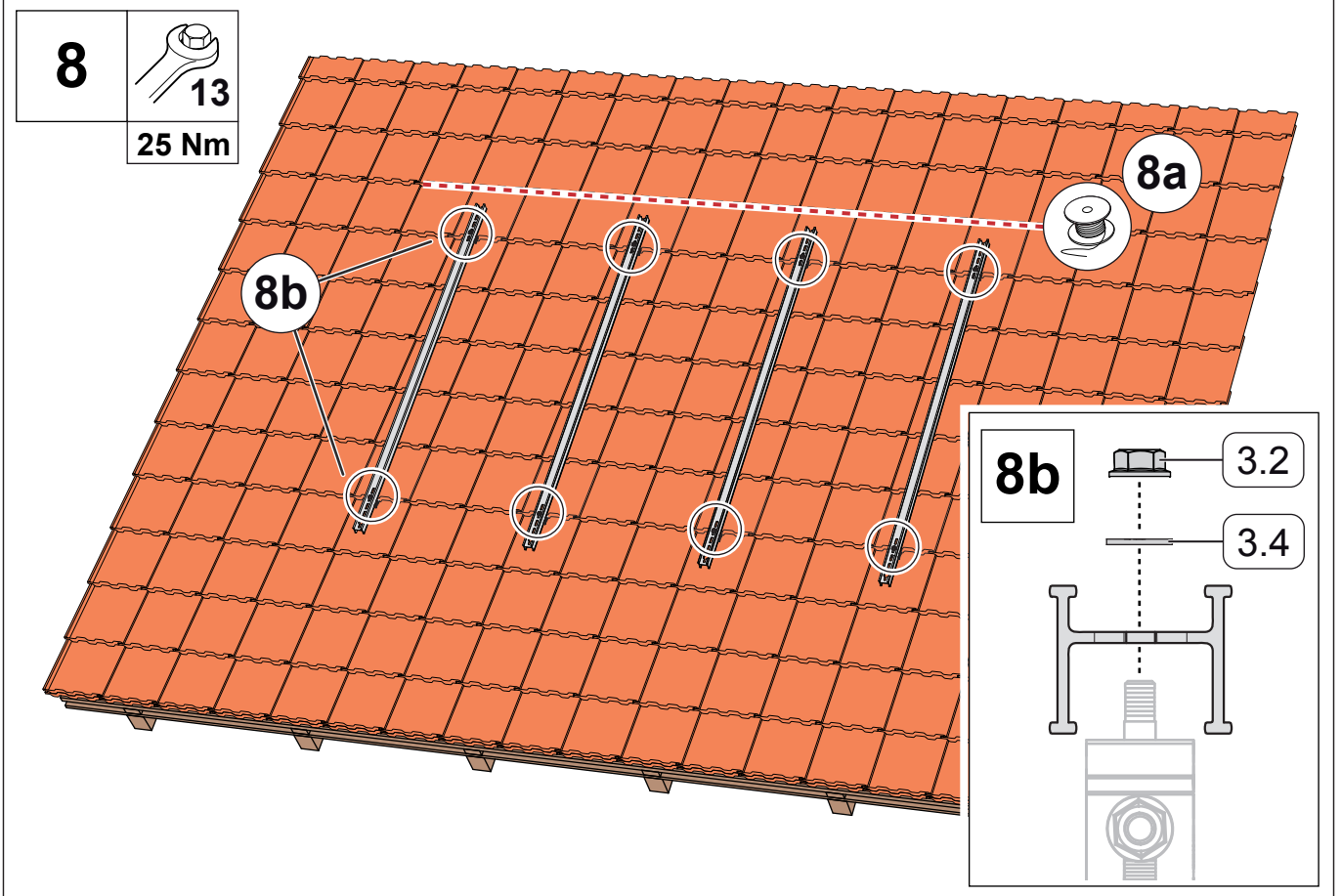
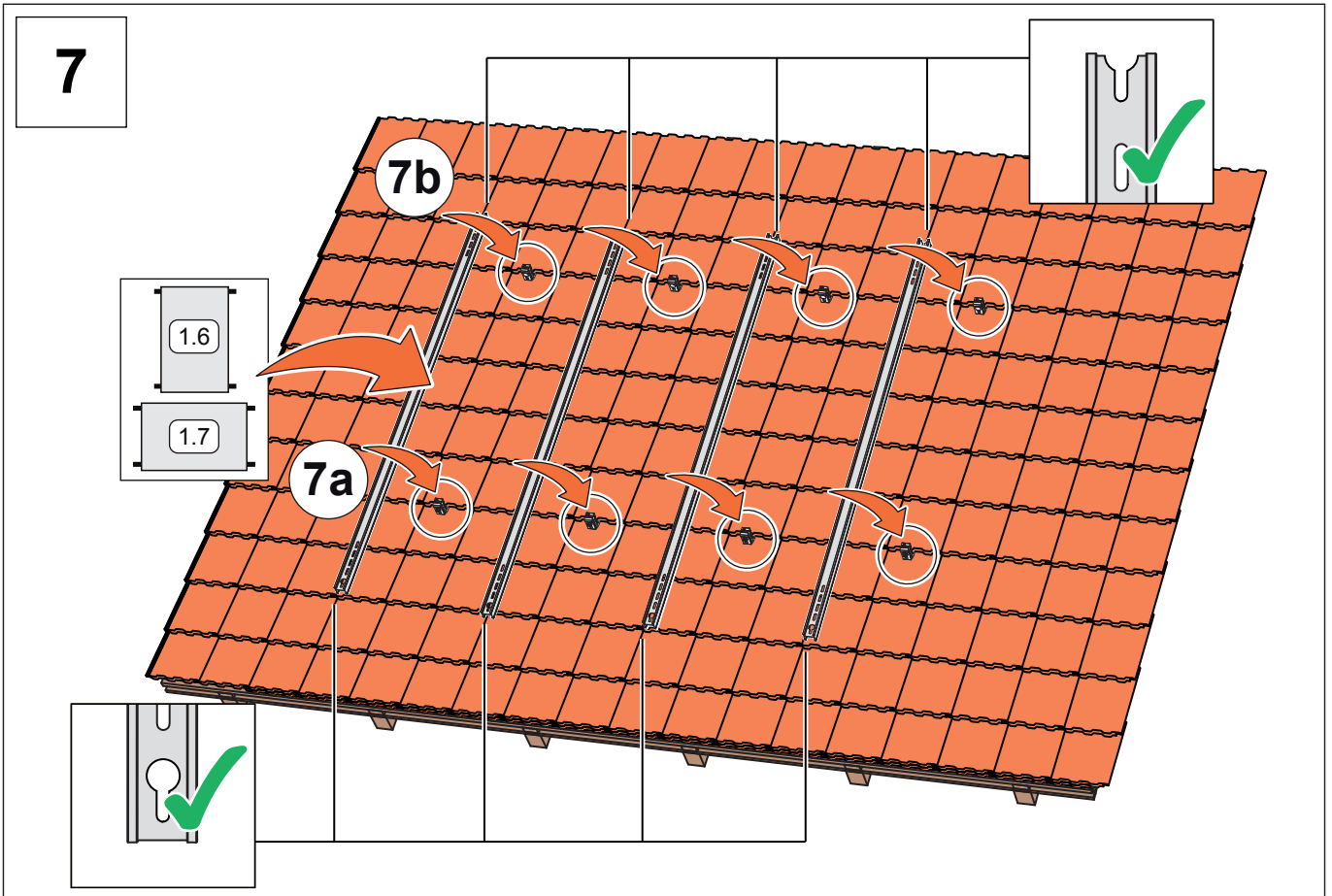


4.2

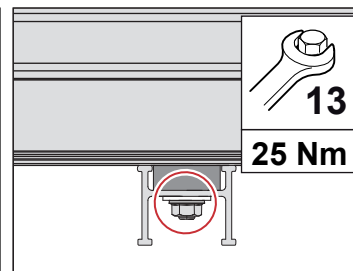
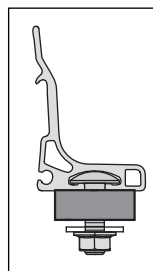
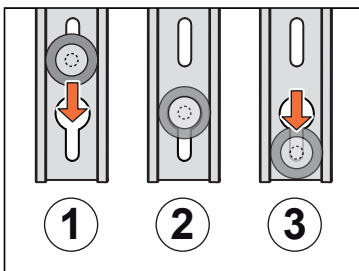
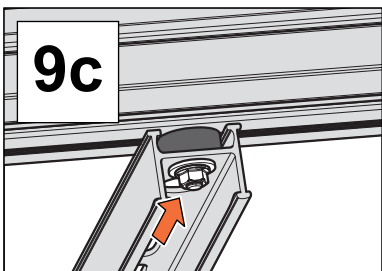
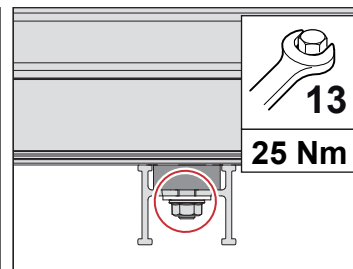
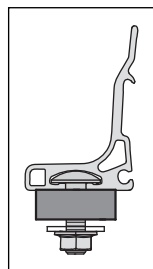
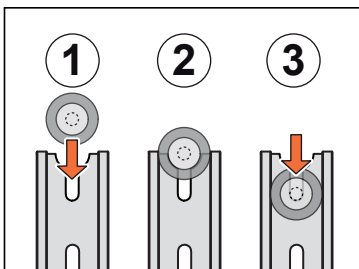
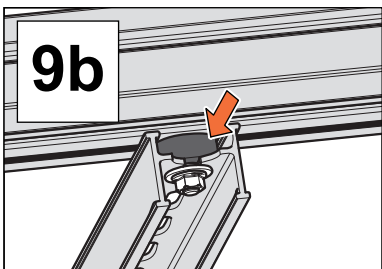
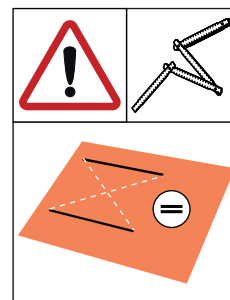
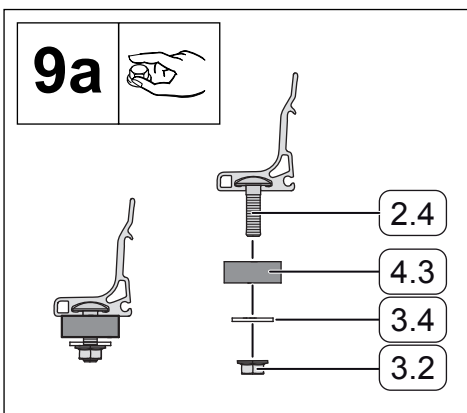
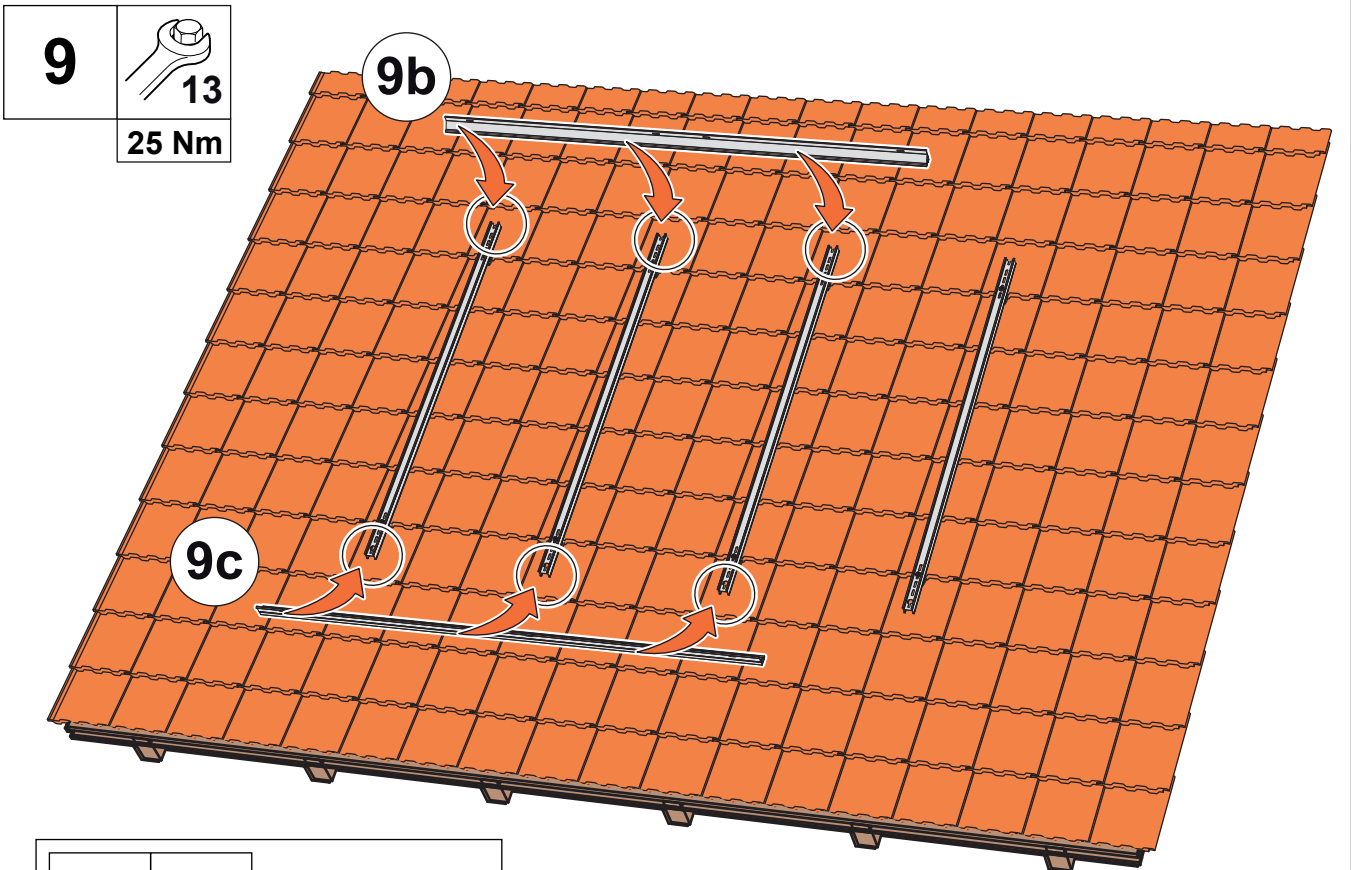
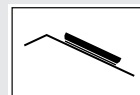
i 



Montagem do sistema de fixação no arco do telhado, paralelo



Montagem do sistema de fixação no arco do telhado, paralelo





Montagem do sistema de fixação no arco do telhado, paralelo

10 TX25

10a **10b** **10e** **10f** **1.14**

1.14 **10a**

10b

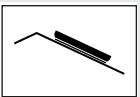
10b **10c** **i**

10d **2.6** **2.6**

10e **25 Nm**

10f **25 Nm**

i



11

11a

11b

11c

13
20 Nm

11d

13
20 Nm

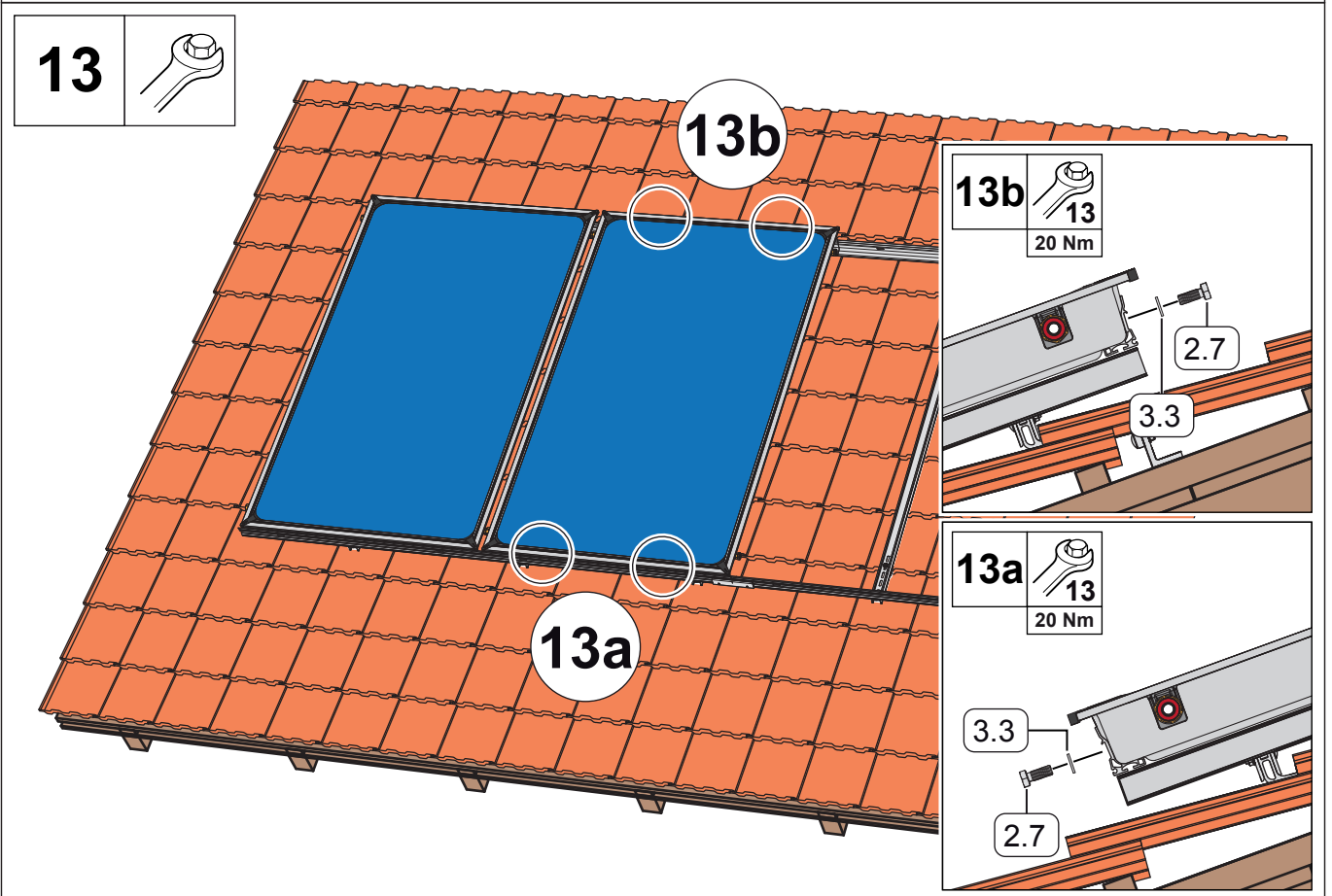
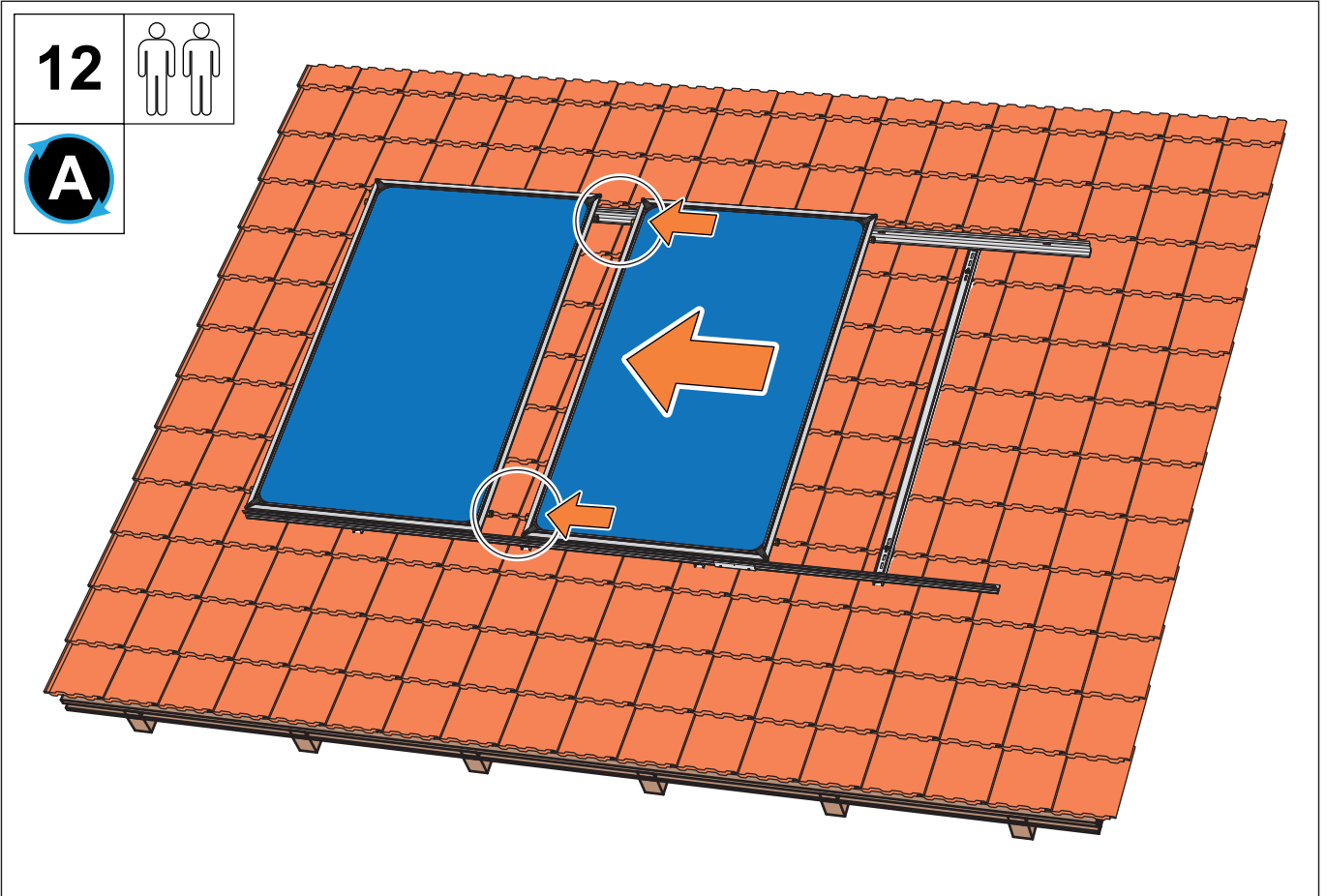
11b

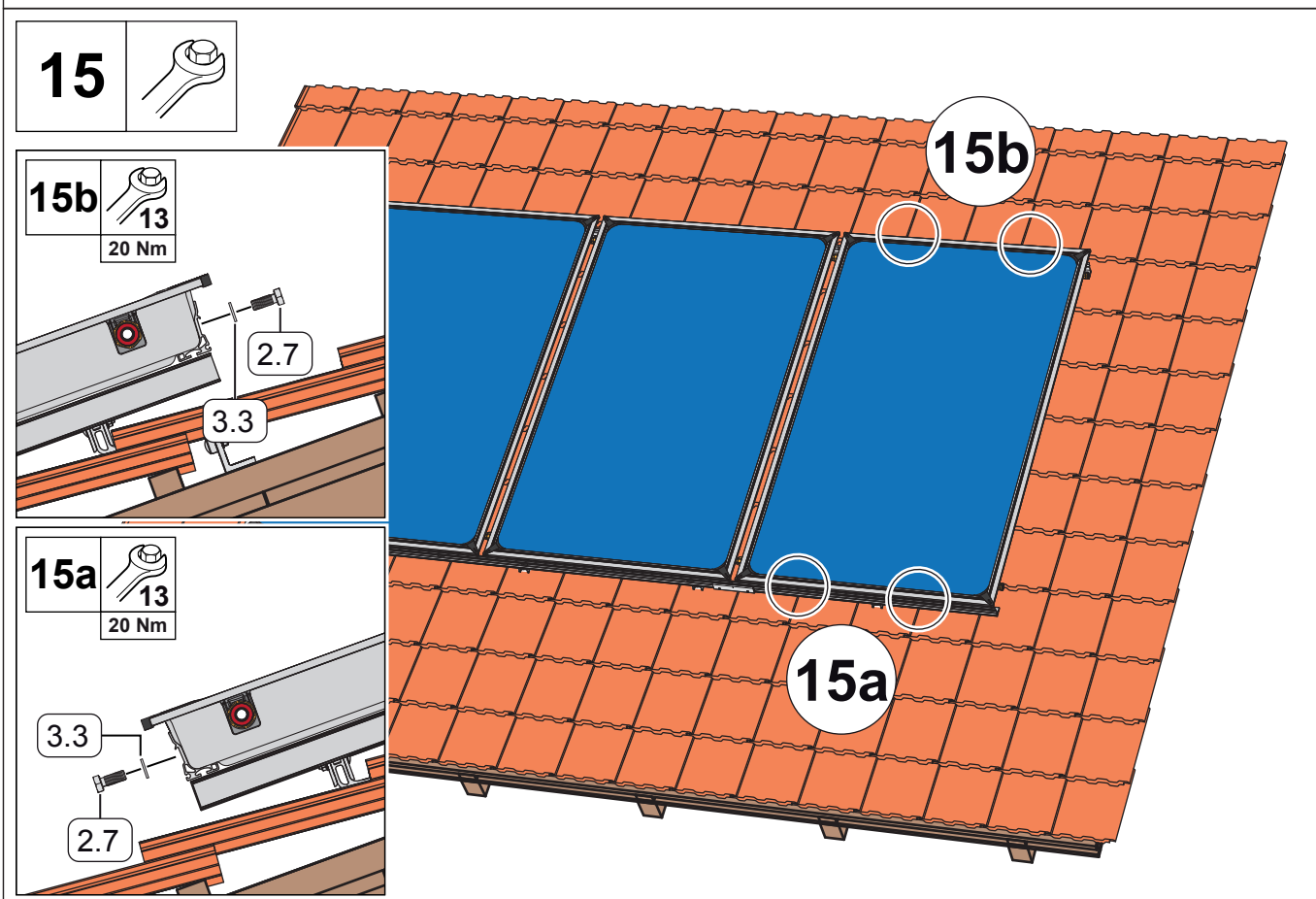
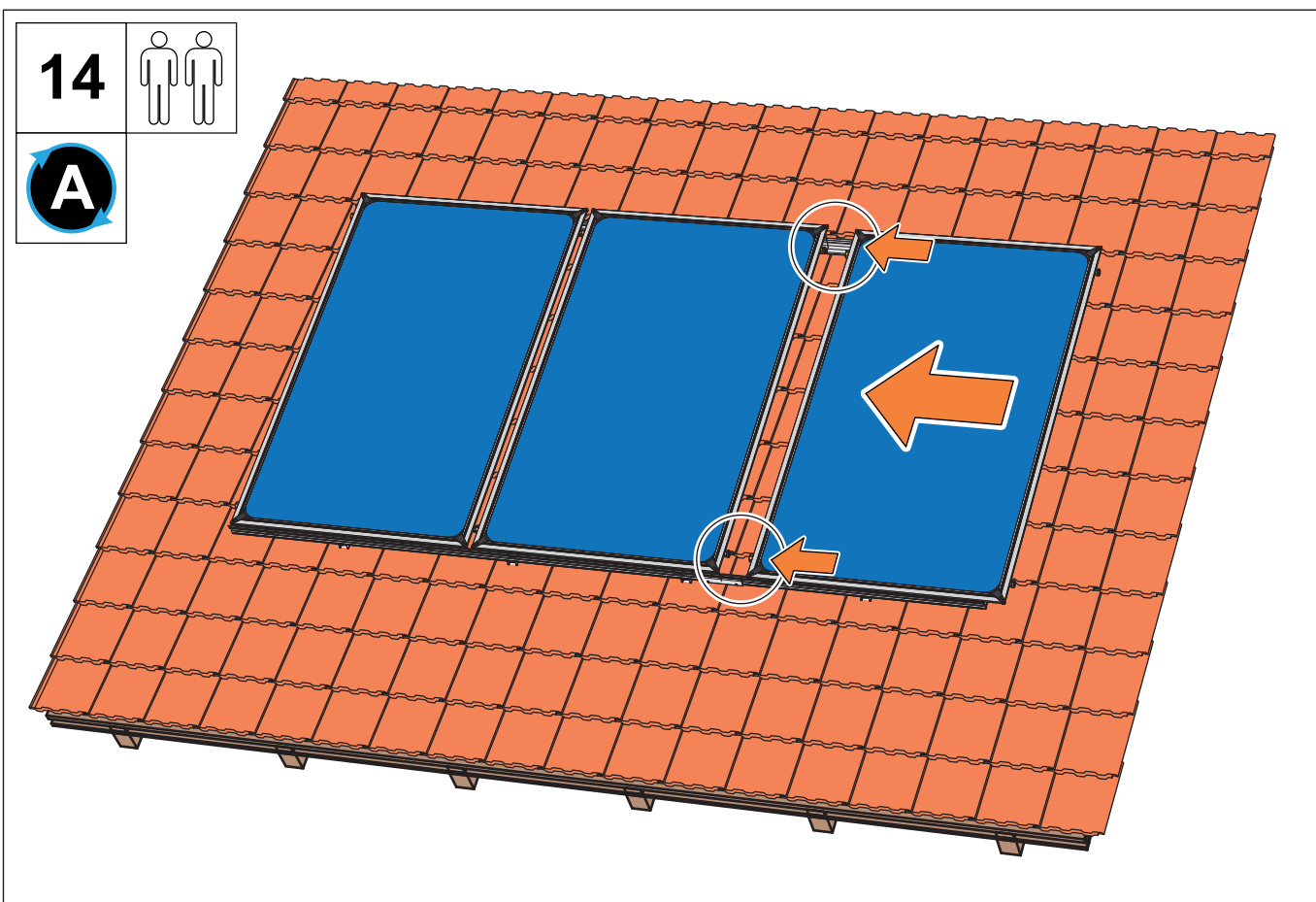
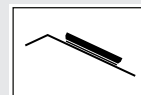
11c

11d




Montagem do sistema de fixação no arco do telhado, paralelo

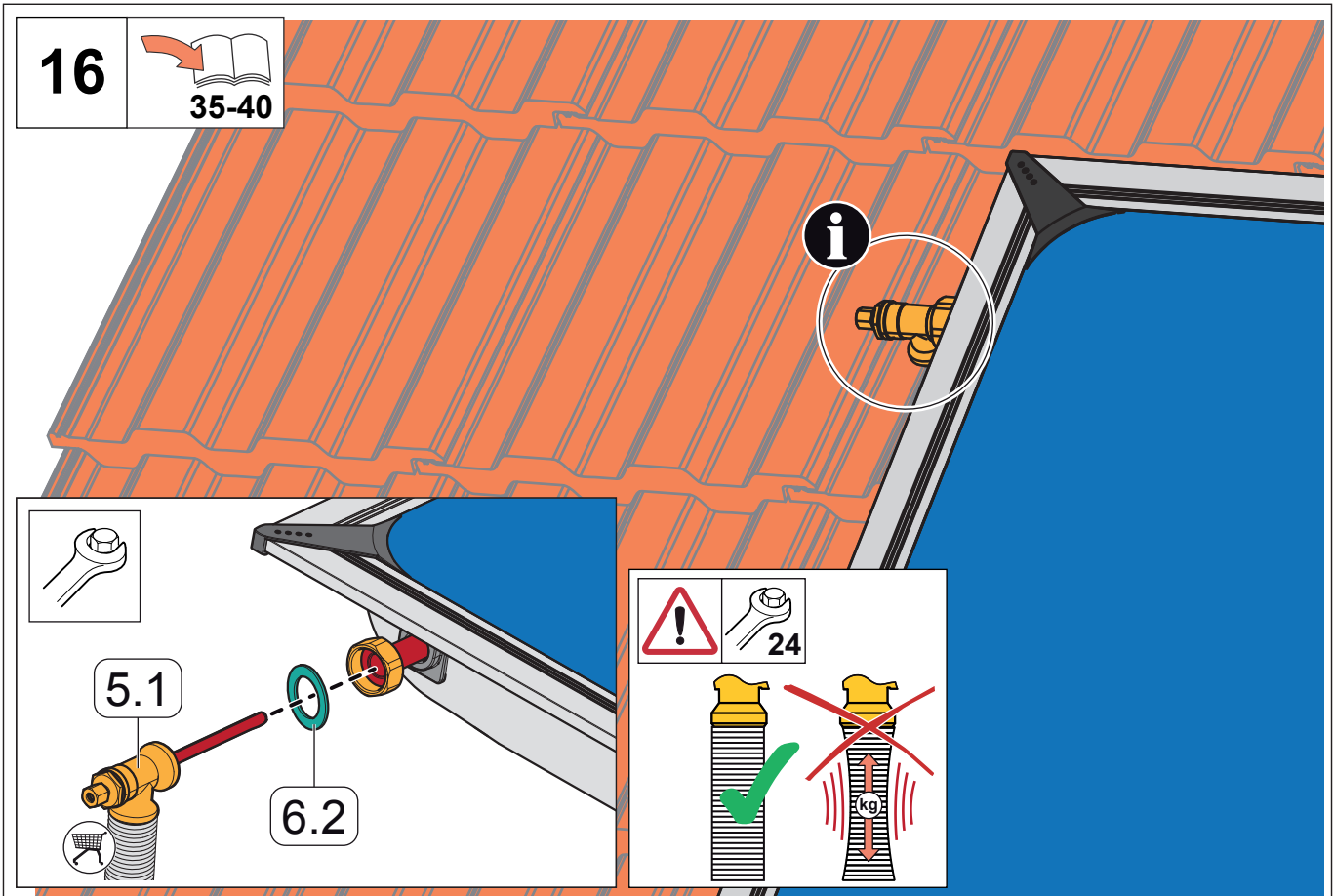




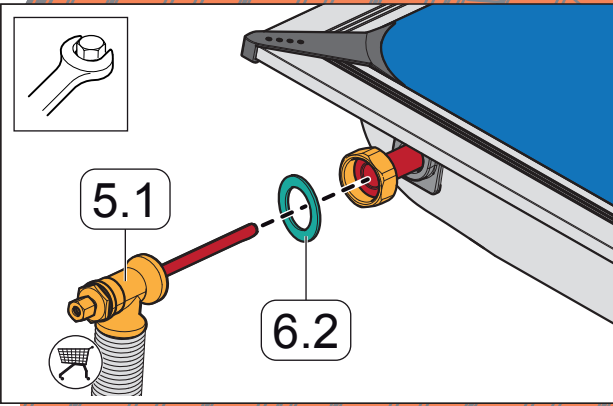


Montagem do sistema de fixação no arco do telhado, paralelo


16  35-40




i



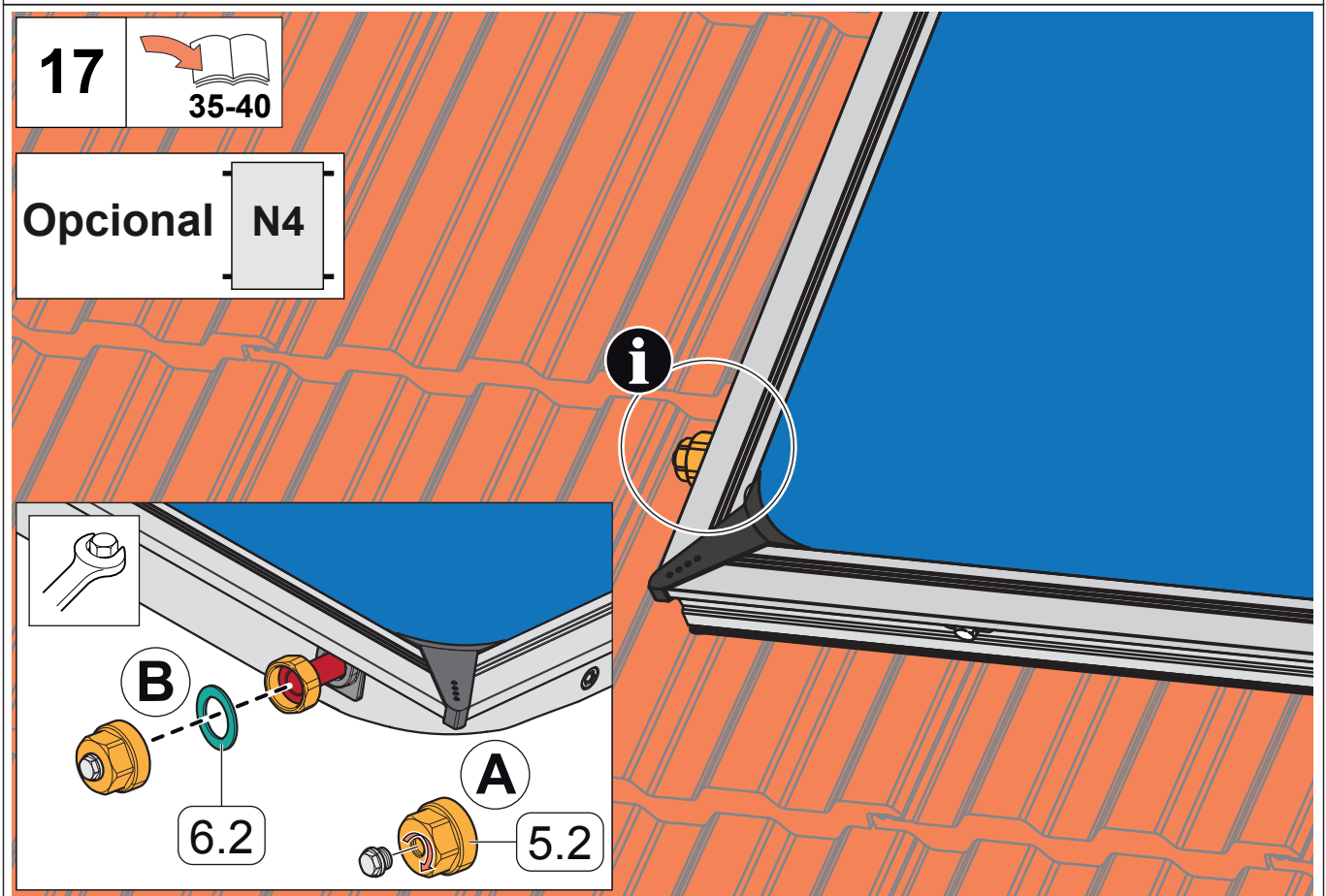
5.1 6.2



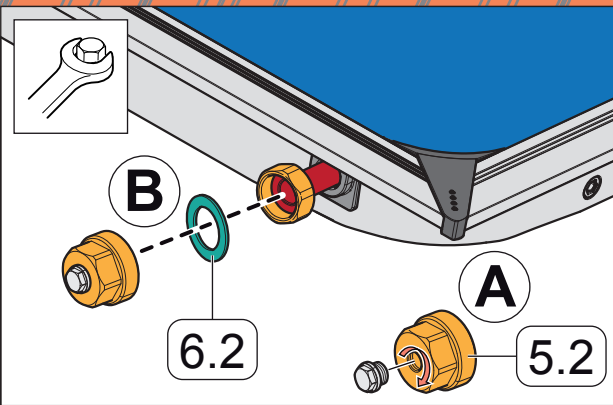
! 24

17  35-40

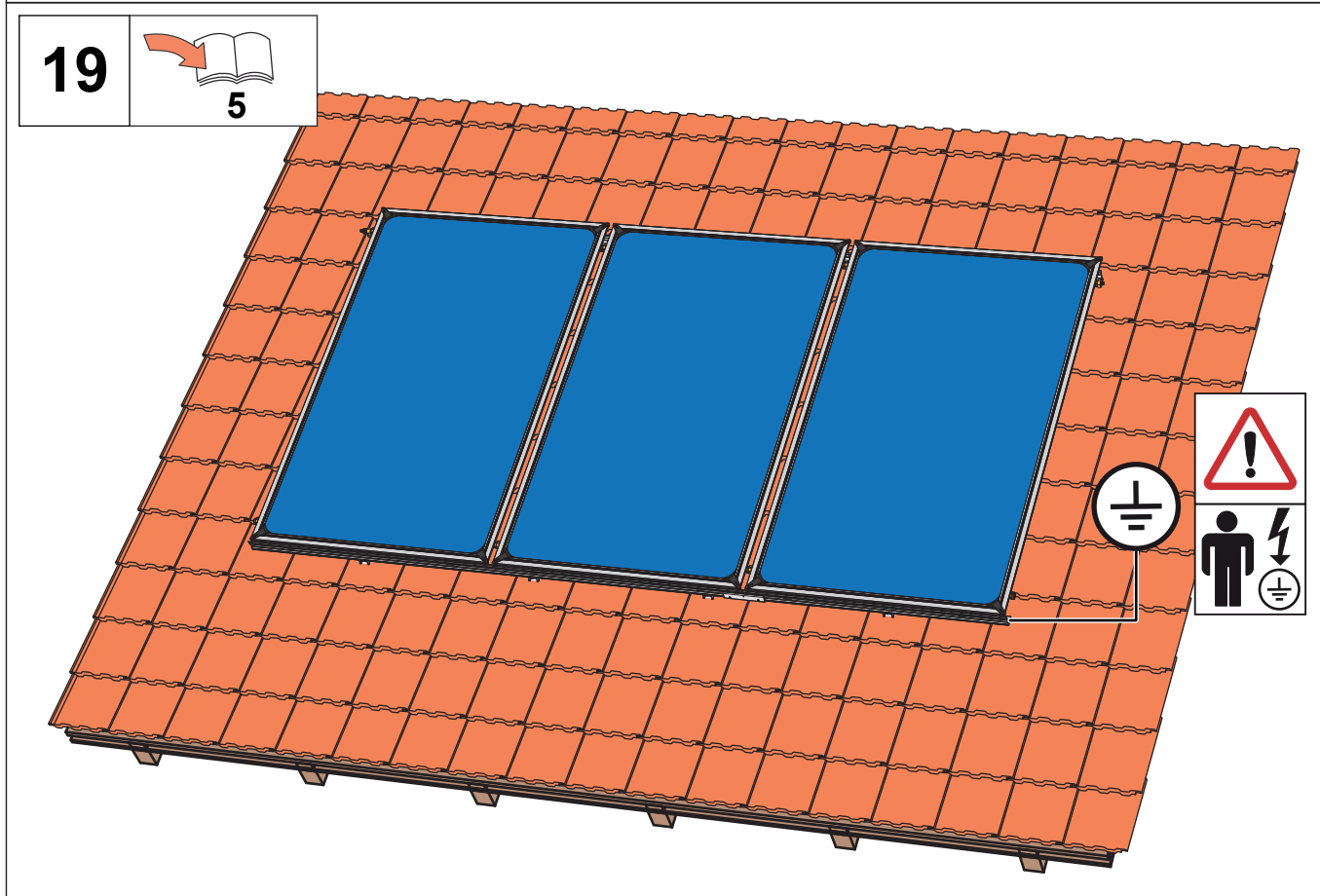
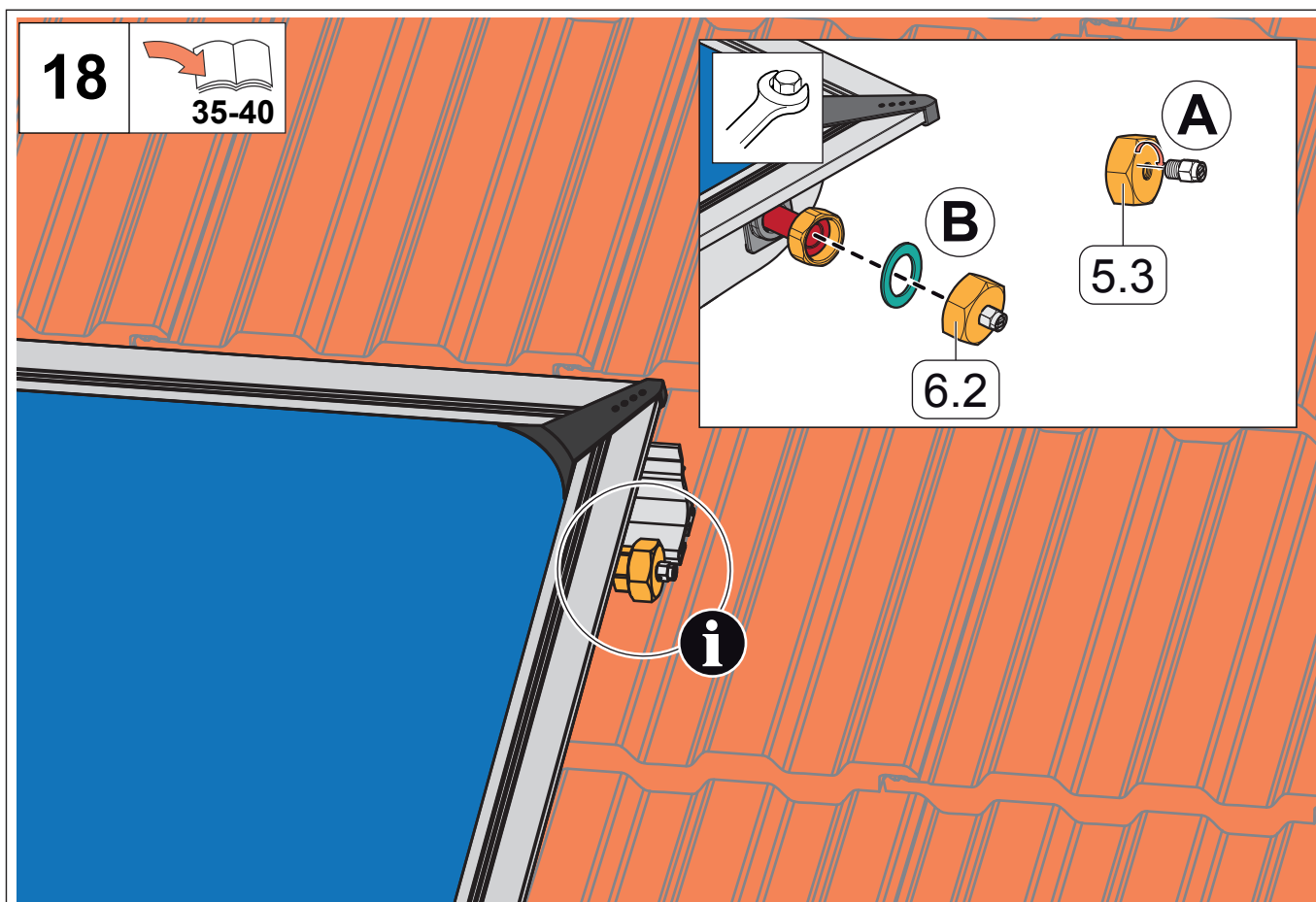
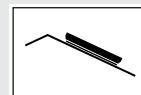
Opcional N4

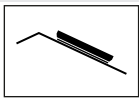


i

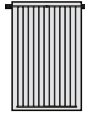




B 6.2 A 5.2

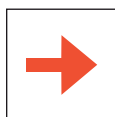




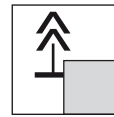
Tipos de fluxo possíveis / perda de pressão

Fluxo volumétrico			
Modelo do coletor			
Dimensão dos campos de coletores [m ²]	≤ 25		
Fluxo volumétrico específico [l/m ² h]	25 - 40	30 - 60	40 - 60

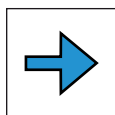
Diâmetro do tubo				
Dimensão dos campos de coletores [m ²]	~ 5	~ 7,5	~ 12,5	~ 25
Diâmetro do tubo [mm]	10 - 12	15	18	22
Diâmetro do tubo / Tubo ondulado em aço inoxidável	DN16		DN20	



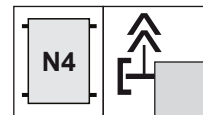
Avanço



Ventilador



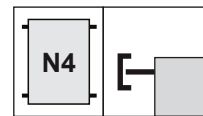
Retorno



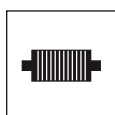
Capa terminal com ventilador



Sensor da temperatura



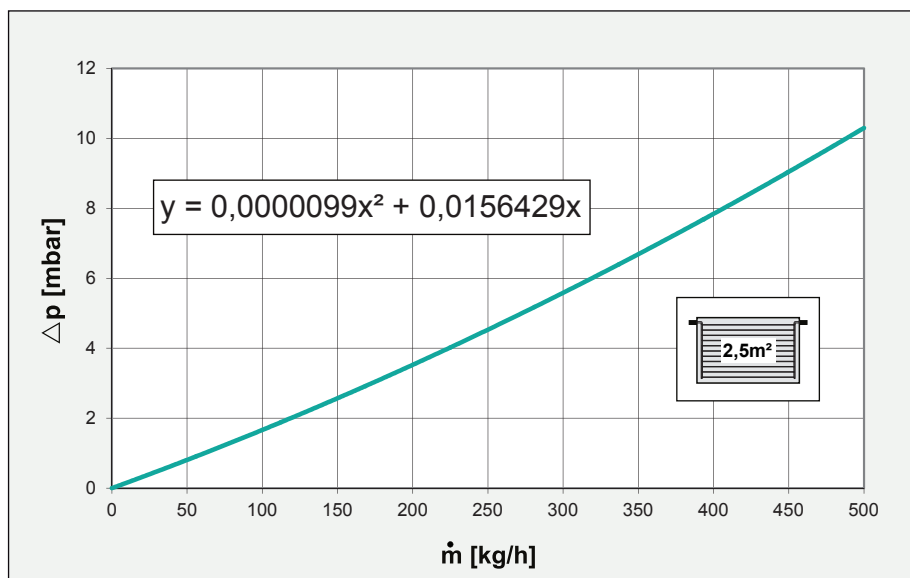
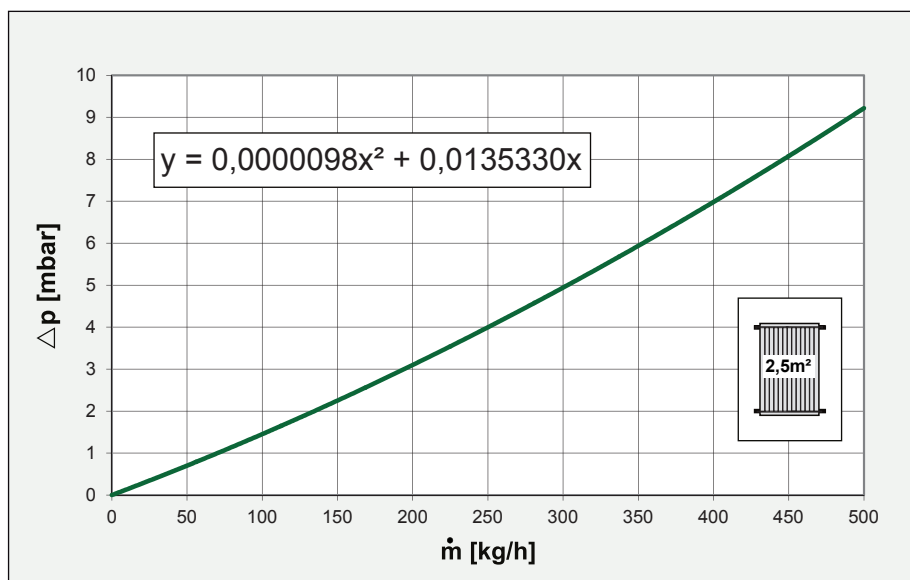
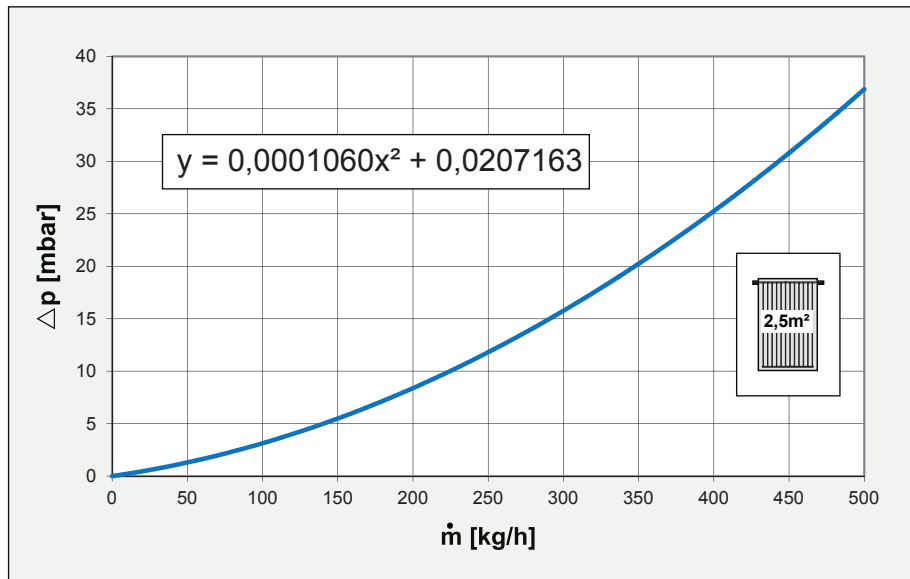
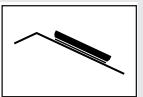
Capa terminal



Compensador de comprimento

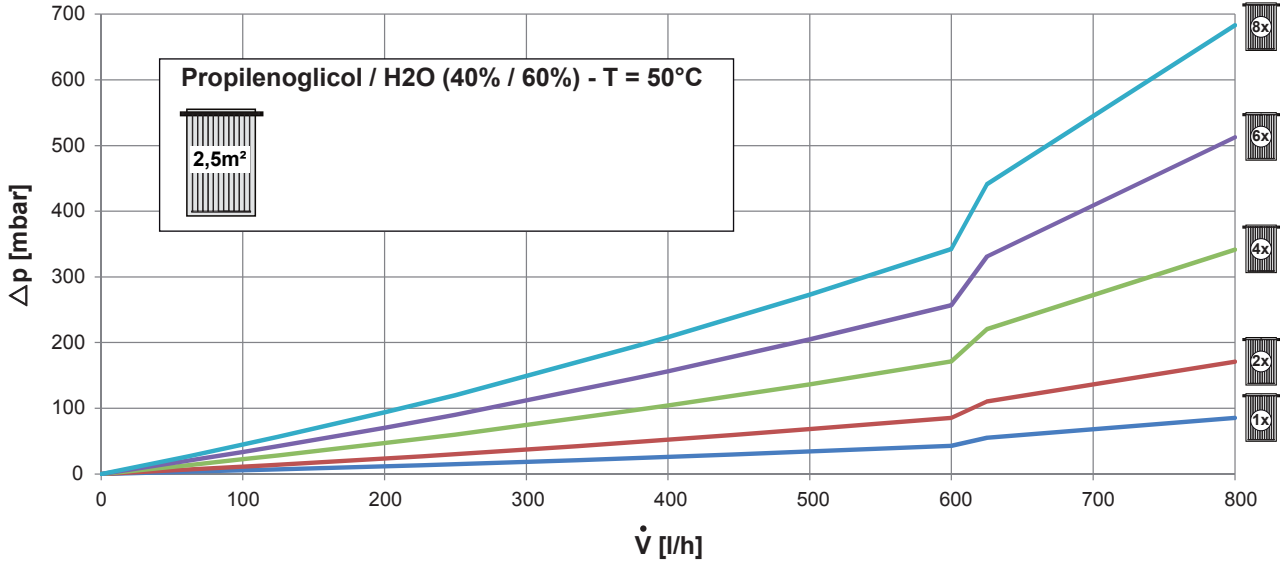


Anilha vedante

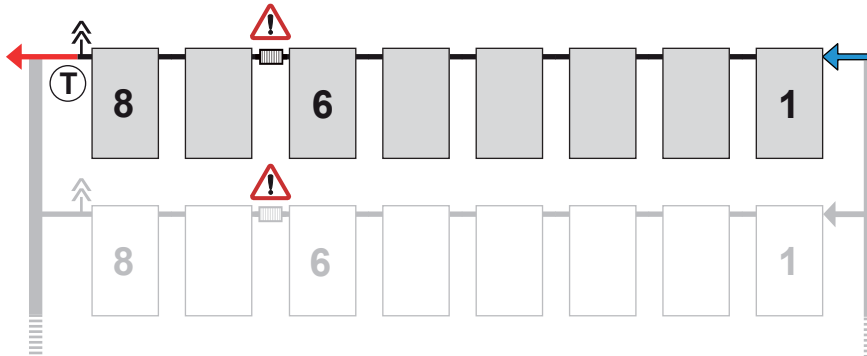




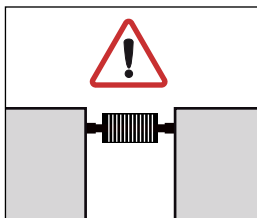
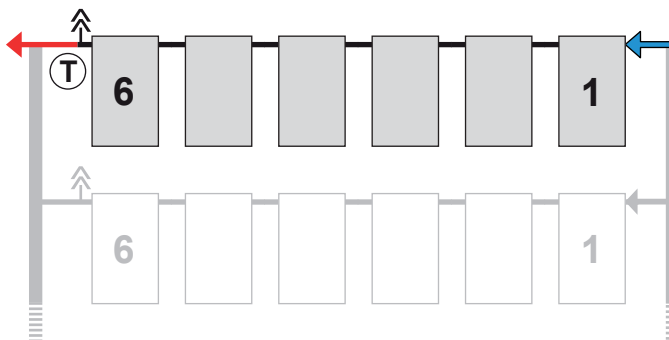
Fluxo volumétrico 25 - 40 [l/m²h]



Fluxo volumétrico 25 [l/m²h]



Fluxo volumétrico 40 [l/m²h]

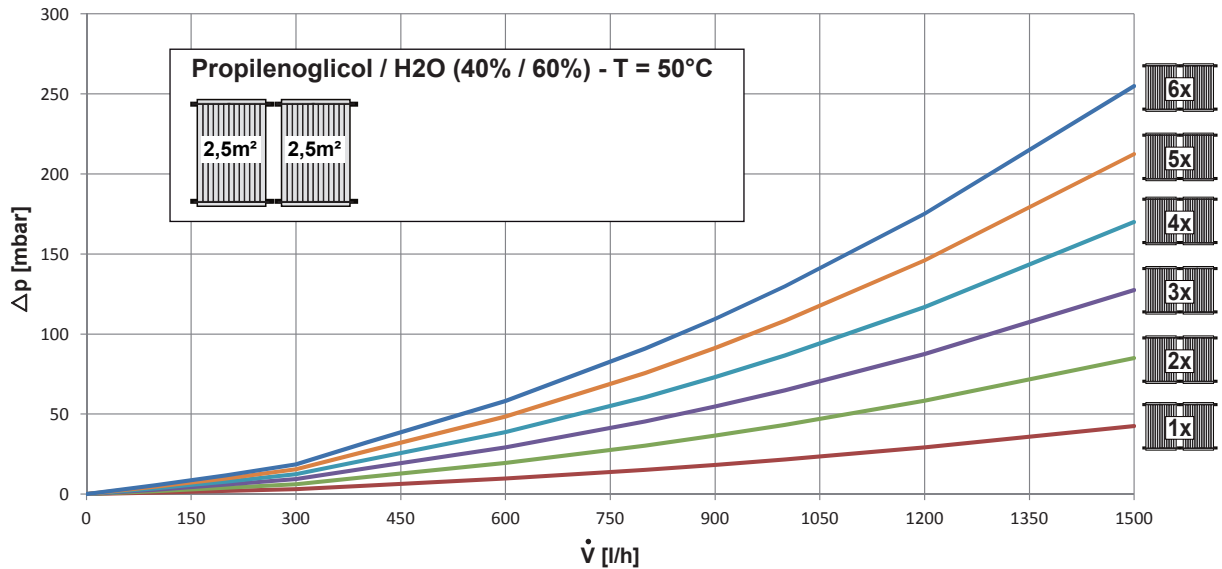


Δp Perda de pressão
 \dot{V} Fluxo volumétrico

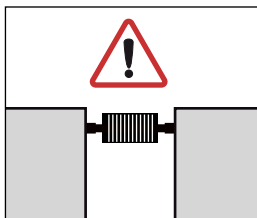
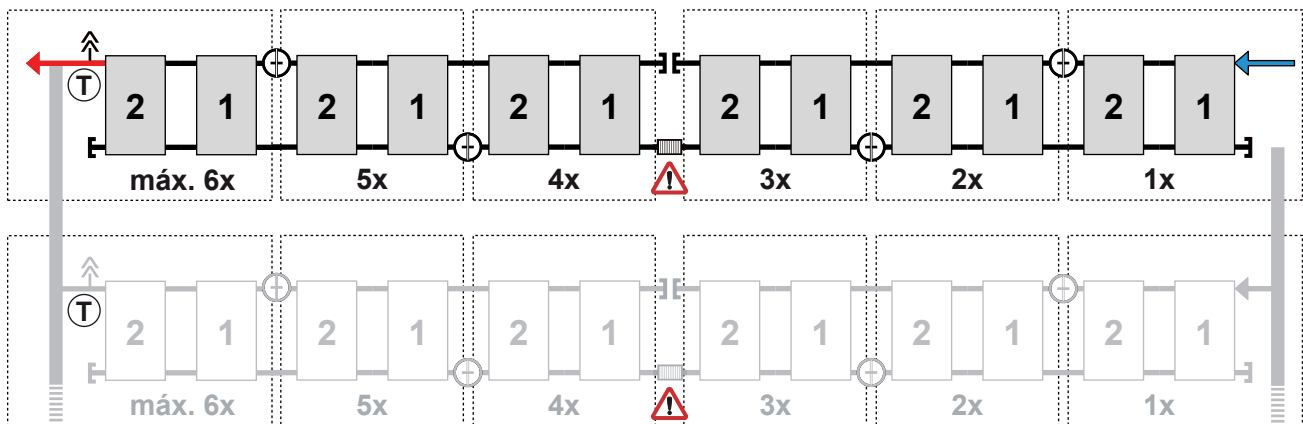


Tipos de fluxo possíveis / perda de pressão

Fluxo volumétrico 30 - 60 [l/m²h]



Fluxo volumétrico 25 [l/m²h]

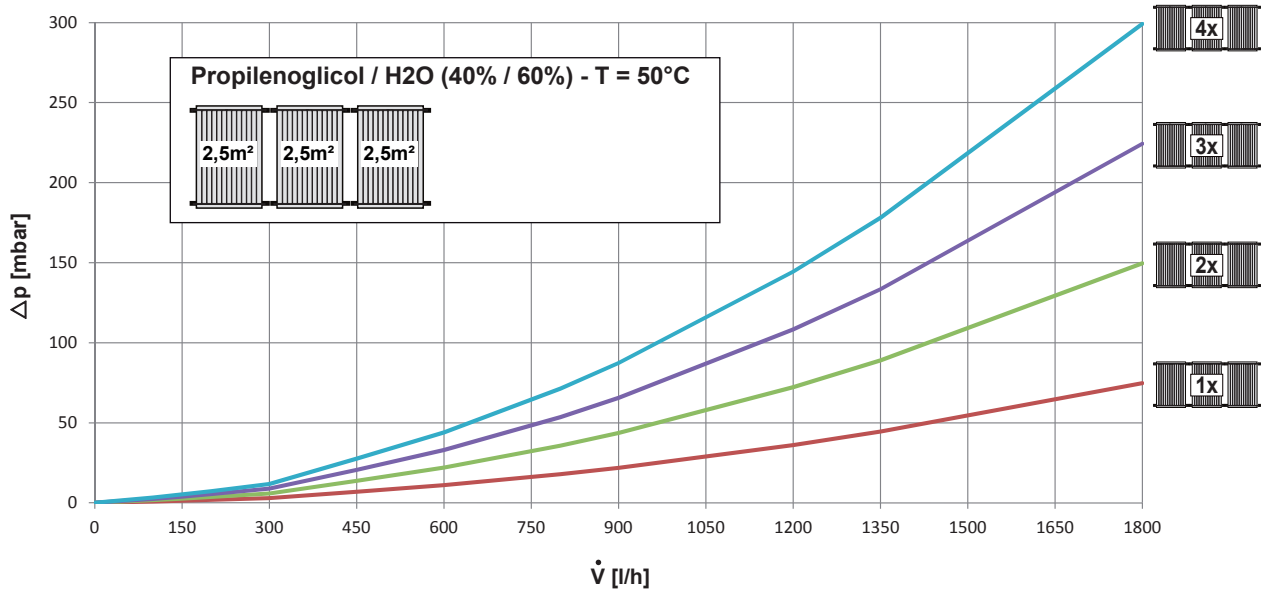


Δp Perda de pressão
 \dot{V} Fluxo volumétrico

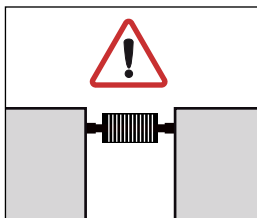
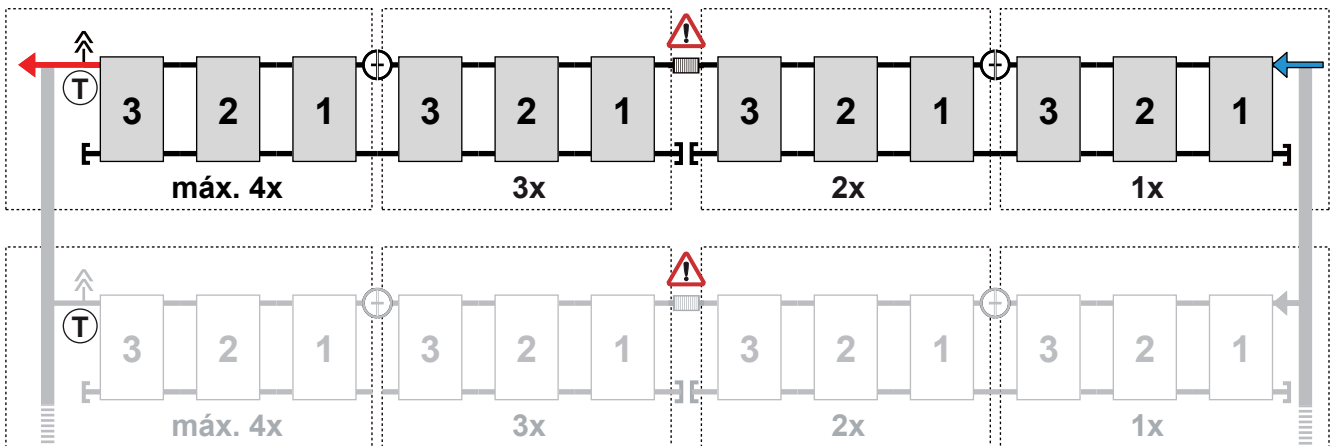


Tipos de fluxo possíveis / perda de pressão

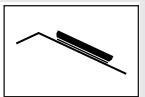
Fluxo volumétrico 30 - 60 [l/m²h]



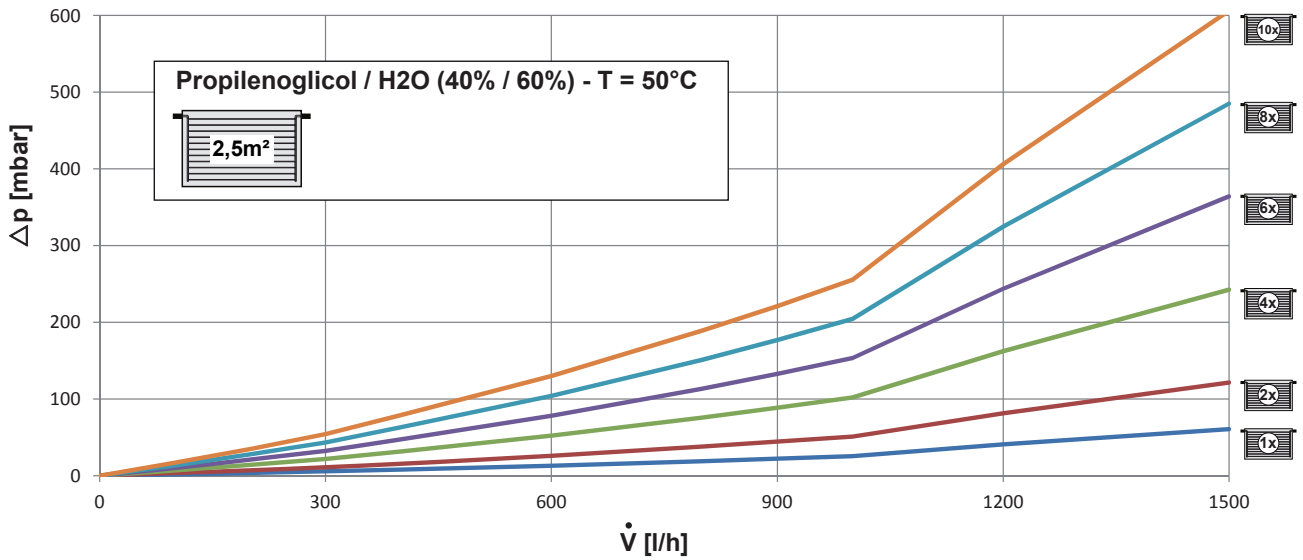
Fluxo volumétrico 30 - 60 [l/m²h]



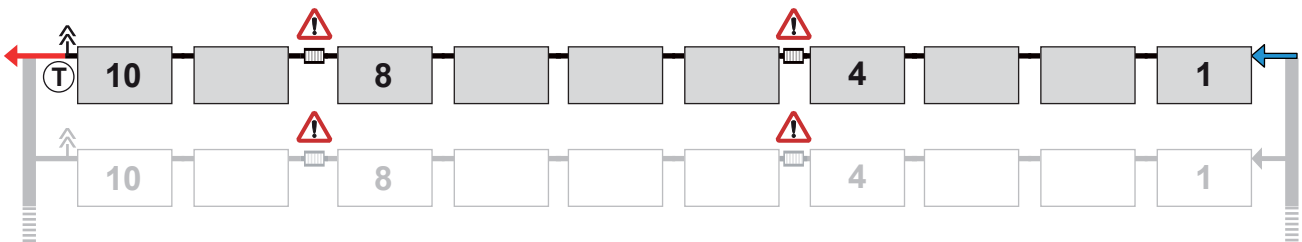
Δp Perda de pressão
 \dot{V} Fluxo volumétrico



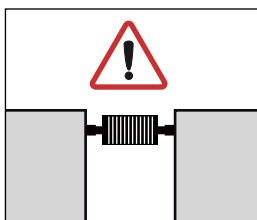
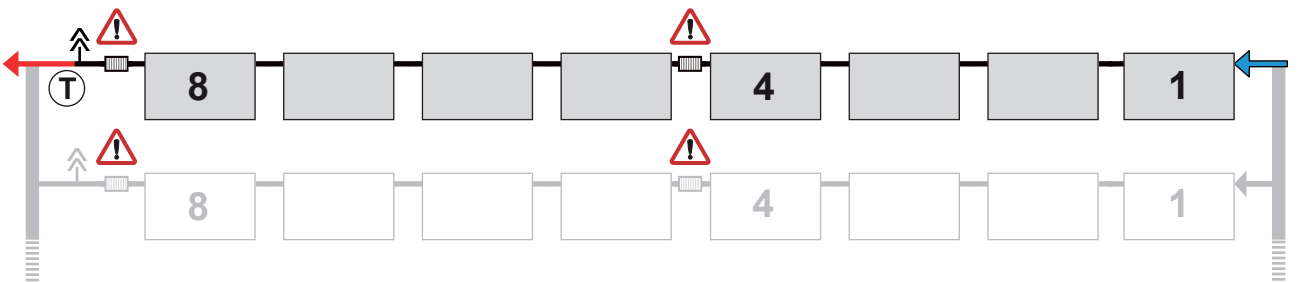
Fluxo volumétrico 40 - 60 [l/m²h]



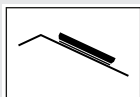
Fluxo volumétrico 40 [l/m²h]



Fluxo volumétrico 60 [l/m²h]



Δp Perda de pressão
 \dot{V} Fluxo volumétrico



Não assumimos a responsabilidade por qualquer utilização que não a prevista ou por modificações não autorizadas dos componentes de montagem, nem pelas consequências daí resultantes ou pela inobservância das instruções de montagem.

Todas as indicações e instruções neste manual referem-se ao estado atual de desenvolvimento. Utilize sempre as instruções de montagem fornecidas. As figuras utilizadas são exemplificativas.

Devido à possibilidade de erros de composição e de impressão, mas também à necessidade de efetuar alterações técnicas constantes, pedimos compreensão pelo facto de não podermos assumir a responsabilidade pela exatidão dos conteúdos.

Remete-se para a aplicação dos termos e condições gerais de venda na versão atual. As presentes instruções de montagem contêm informações proprietárias protegidas por direitos de autor. Todos os direitos e alterações nas presentes instruções de montagem sob reserva.

