



Coletor Solar de Alto Rendimento

Características

- Os coletores solares 5000: FKC-2S CTE são os coletores mais utilizados da Bosch:
- Instalação na vertical ou horizontal, 2 modelos: FKC 2s para montagem na vertical, FKC 2w para montagem na horizontal. Pode escolher o modelo que melhor se adapta ao tipo de telhado ou superfície quer plana quer inclinada;
- Moldura fabricada numa só peça, em fibra de vidro, para minorar as perdas térmicas e ao mesmo tempo facilitar a instalação pela leveza que este material confere ao equipamento
- Tratamento altamente seletivo, em PVD: grande rendimento permite uma excelente poupança de energia em qualquer condição.
- Grelha de 11 tubos, reduzida perda de carga, o que permite a ligação em paralelo de até 10 painéis
- Vidro solar de segurança estruturado que garante um bom desempenho e uma elevada durabilidade.
- Isolamento em lã mineral de 50 mm de espessura;
- Pegas laterais para facilitar o manuseamento;
- Ligações metálicas flexíveis, permitem uma união rápida, segura e absorvem as dilatações e contrações do sistema mesmo em condições de estagnação;
- Bainha para leitura de temperatura na parte superior, permite uma grande precisão na leitura da temperatura do sistema, aumentando o rendimento do coletor solar.



Aspetos Construtivos

Os coletores solares são o componente principal da instalação solar, a qualidade dos equipamentos é fundamental pois estão expostos às condições meteorológicas e sujeitos a grandes variações de temperatura e por isso de pressão.

Captam a radiação solar e transformam-na em energia térmica que será armazenada em depósitos de água quente de onde será distribuída, normalmente para utilização das águas quentes sanitárias.

O circuito hidráulico de absorção de energia solar e transmissão para o depósito de armazenamento, é fechado e independente do circuito de águas quentes sanitárias, que absorve a energia térmica no depósito pelo permutador deste.

A localização, local de implementação, orientação e inclinação da superfície de instalação dos coletores solares fazem variar a quantidade de energia absorvida. A estanquidade é assegurada pela vedação de toda a estrutura com cola e silicone solar.

Vidro solar estruturado: a qualidade do vidro solar permite atingir um alto rendimento pela elevada transmitância e resistência, garantindo as mesmas características ao longo do tempo.



Cada coletor tem 4 aberturas de ventilação, uma em cada extremidade, permitindo a saída da humidade (condensação) de uma forma natural, deste modo garantem que a superfície solar esteja desobstruída para total absorção da energia solar.

A facilidade de instalação, do transporte e manobra destes coletores, é assegurada pelas pegas e arestas que se encontram no bastidor do coletor pelas pegas e arestas no bastidor. As ligações metálicas flexíveis com sistema de fixação em grampo facilitam a ligação hidráulica.

Dispomos de estruturas para instalação em superfícies planas, fachadas ou telhados inclinados.

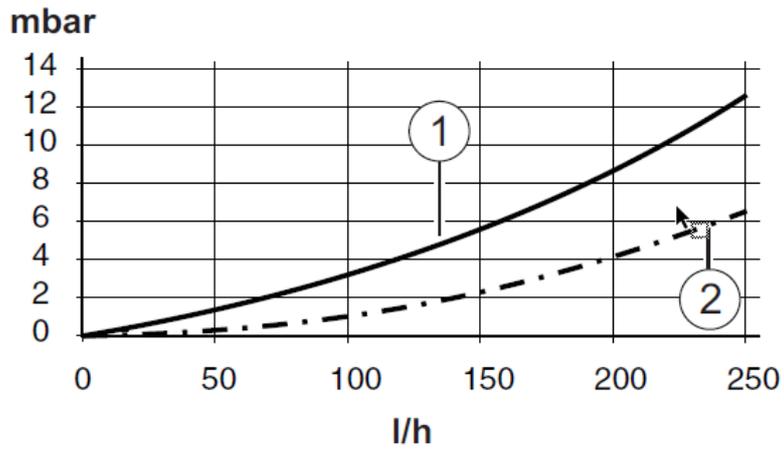


Dados Técnicos

Modelo				FKC - 2S CTE	FKC - 2W CTE
Posição de montagem				Vertical	Horizontal
Dimensões					
	Comprimento	A	mm	2,017	1,175
	Largura	L	mm	1,175	2,017
	Espessura	E	mm	87	87
	Área total		m ²	2,37	2,37
	Área absorvedor		m ²	2,25	2,25
Curva de rendimento instantâneo segundo EN 12975-2 (baseado na área de abertura)*					
	Eficiência ótica	η_0	%	76.6	77
	Coef. perdas térmicas	1º	W/m2.K	3,216	3,871
	Coef. perdas térmicas	2º	W/m2.K2	0,015	0,012
Dados					
	Volume no Absorvedor	l		0,94	1,35
	Pressão máxima	bar		6	6
	Caudal nominal	l/min		50	50
	Peso	kg		40	41
Absorvedor					
	Tratamento Seletivo			PVD	PVD
	Coef. de Absorção			95 % ± 2 %	95 % ± 2 %
	Coef. de Emissão			12 % ± 2 %	12 % ± 2 %
Vidro					
	Espessura		mm	3,2	3,2
	Coef. Transmissão			91,5% ± 2%	91,5% ± 2%
Material da caixa					
	Fibra de vidro, fabricada numa só peça com tecnologia SMC (sheet-molding-compound).				
	Pegas para manuseamento				
Circuito hidráulico				Grelha de tubos	
Isolamento				Lã mineral com espessura de 55 mm	
Certificação				CE/Solarkeymak	



Perdas de pressão dos coletores



1: Perdas de pressão para o tipo vertical

2: Perdas de pressão para o tipo horizontal



Área Técnica Necessária Para Instalação FKC 2s CTE (verticais)

Telhado Plano

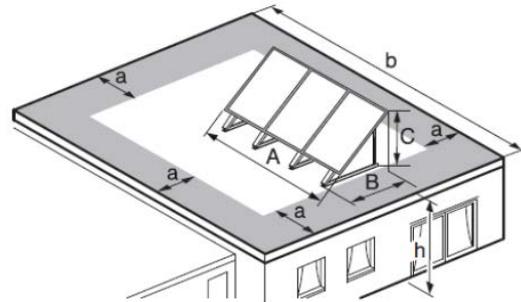
Antes da instalação, devido à turbulência do vento e a pressões nas zonas periféricas dos telhados planos, é necessário cumprir uma distância mínima em relação ao bordo do telhado (distância a).

As tabelas seguintes resumem as dimensões das baterias de coletores, bem como um valor orientativo para a distância entre as mesmas, de forma a evitar possíveis sombreamentos entre elas:

Medida a: ambas as fórmulas são possíveis, podendo utilizar-se o menor valor.

$$a = \frac{h \times 2}{10}$$

$$a = \frac{b}{10}$$



Medida A: Espaço necessário (largura do campo).

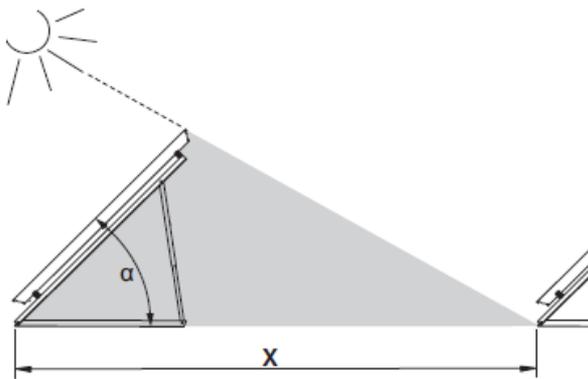
Número de coletores	Medida A
1	1,18 m
2	2,38 m
3	3,58 m
4	4,78 m
5	5,98 m
6	7,18 m
7	8,38 m
8	9,58 m
9	10,78 m
10	11,98 m



Medida B & C: Espaço necessário (profundidade do campo).

Número de coletores	Medida B	Medida C
30°	1,77 m	1,04 m
35°	1,67 m	0,98 m
40°	1,57 m	0,93 m
45°	1,5 m	0,88 m
50°	1,5 m	0,89 m
55°	1,52 m	0,9 m
60°	1,53 m	0,91 m

Tabela Para Medida x: Espaço entre filas de coletores (Latitude =40°)



Ângulo	Medida x
30°	3,87 m
35°	4,08 m
40°	4,25 m
45°	4,4 m
50°	4,51 m
55°	4,59 m
60°	4,63 m



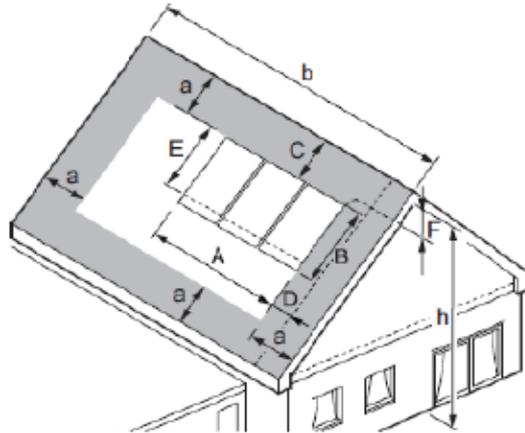
Área Técnica Necessária Para Instalação FKC 2s CTE (verticais)

Telhado Inclinado

Medida a: ambas as fórmulas são possíveis, podendo utilizar-se o menor valor.

$$a = \frac{h \times 2}{10}$$

$$a = \frac{b}{10}$$



Medida A e B: Superfície necessária para o campo de coletores.

Número de coletores	Medida A	Medida B
1	1,18 m	2,02 m
2	2,38 m	2,02 m
3	3,58 m	2,02 m
4	4,78 m	2,02 m
5	5,98 m	2,02 m
6	7,18 m	2,02 m
7	8,38 m	2,02 m
8	9,58 m	2,02 m
9	10,78 m	2,02 m
10	11,98 m	2,02 m

Medida C: Pelo menos duas filas de telhas até à cumeeira ou chaminé.

Medida D: Pelo menos 0,5 m para o tubo de avanço à direita ou esquerda, junto a campo de coletores.

Medida E: Corresponde a 1,9 m e é a distância mínima desde a aresta superior do coletor até à calha de perfil inferior, instalada em primeiro lugar.

Medida F: no mínimo 0,4 m, no caso de ser necessário instalar um purgador no telhado.

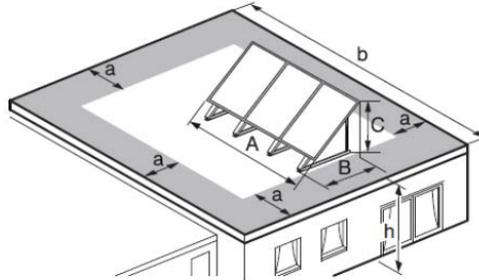


Área Técnica Necessária Para Instalação FKC 2w CTE (horizontais)

Telhado Plano

$$a = \frac{h \times 2}{10}$$

$$a = \frac{b}{10}$$



Medida A: Espaço necessário (largura do campo).

Número de coletores	Medida A
1	2,02 m
2	4,06 m
3	6,1 m
4	8,14 m
5	10,19 m
6	12,23 m
7	14,27 m
8	16,31 m
9	18,35 m
10	20,4 m



Número de coletores	Medida B	Medida C
30°	1,04 m	0,79 m
35°	0,98 m	0,87 m
40°	0,93 m	0,95 m
45°	0,88 m	1,02 m
50°	0,89 m	1,09 m
55°	0,9 m	1,15 m
60°	0,91 m	1,19 m

Medida B & C: Espaço necessário (profundidade do campo).

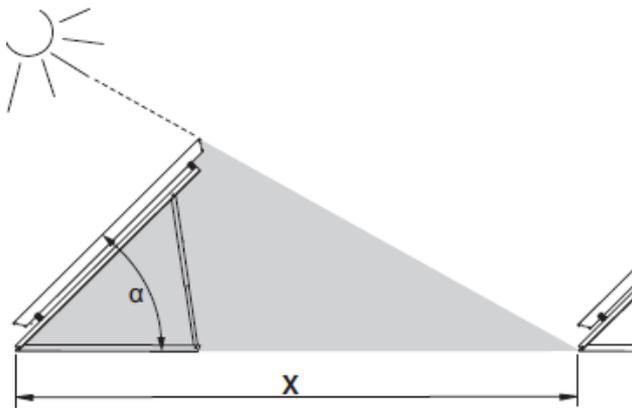


Tabela Para Medida X: Espaço entre filas de coletores, Latitude =40

Ângulo	Medida x
30°	2,2 m
35°	2,31 m
40°	2,41 m
45°	2,5 m
50°	2,56 m
55°	2,6 m
60°	2,62 m



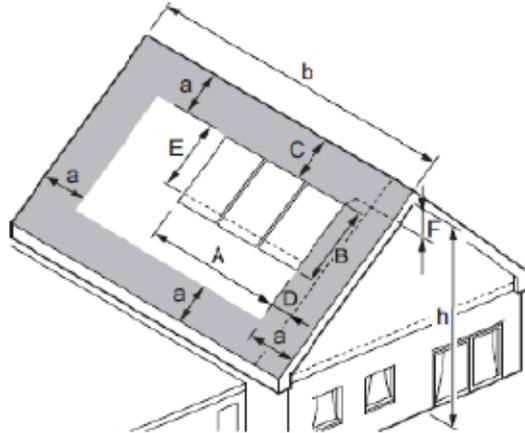
Área Técnica Necessária Para Instalação FKC 2w CTE (horizontais)

Telhado Inclinado

Medida a: ambas as fórmulas são possíveis, podendo utilizar-se o menor valor.

$$a = \frac{h \times 2}{10}$$

$$a = \frac{b}{10}$$



Medida A e B: Superfície necessária para o campo de coletores.

Número de coletores	Medida A	Medida B
1	2,02 m	1,18 m
2	4,06 m	1,18 m
3	6,11 m	1,18 m
4	8,15 m	1,18 m
5	10,19 m	1,18 m
6	12,23 m	1,18 m
7	14,27 m	1,18 m
8	16,32 m	1,18 m
9	18,36 m	1,18 m
10	20,4 m	1,18 m

Medida C: Pelo menos duas filas de telhas até à cumeeira ou chaminé.

Medida D: Pelo menos 0,5 m para o tubo de avanço à direita ou esquerda, junto a campo de coletores.

Medida E: corresponde a 1,9 m e é a distância mínima desde a aresta superior do coletor até à calha de perfil inferior, instalada em primeiro lugar.

Medida F: no mínimo 0,4 m, no caso de ser necessário instalar um purgador no telhado.