



Orientação técnica

A melhor tecnologia em aquecimento solar



Coletor
Solar
Design único



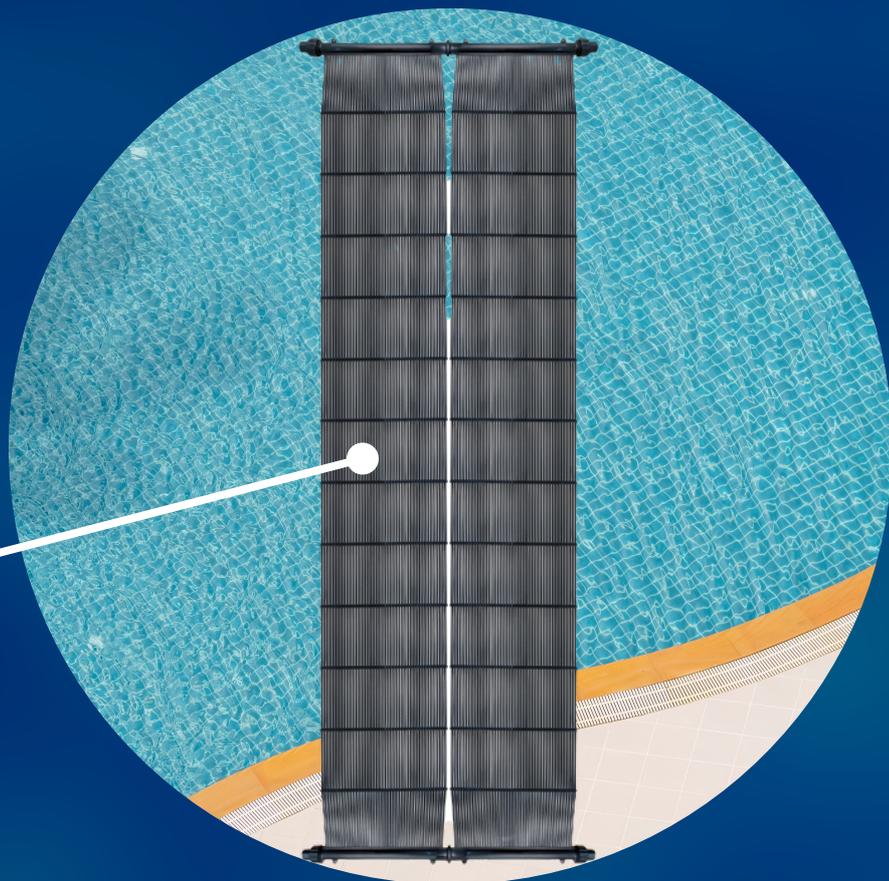
Válvula
quebra
vácuo(ventosa)
Maior durabilidade



Controlador
Solar
Alta qualidade

Coletor Termomax

3 anos de **GARANTIA**
Certificado pelo **INMETRO**
Alto Grau de **EFICIÊNCIA**



Ficha técnica coletor solar

	E 200	E 300	E 400
Dimensões (mm)	2000x1000	3000x1000	4000x1000
Área total (m ²)	2,0	3,0	4,0
Peso vazio (kg)	4,8	7,2	9,6
Peso com água (kg)	13,1	19,6	26,2
Produção mensal de energia por coletor (kWh/mes)*	185,7	279,5	373,3
Produção mensal de energia por m ² (kWh/mes.m ²)*	98,2	98,2	98,2
Produção diária de energia por coletor (BTU 's)	21.000	31.700	42.400
E·ciência energética média (%)	67,8	67,8	67,8
Vazão de água recomendado por M ² de coletor (l/h)	300	300	300
Pressão de trabalho (MCA)	10	10	10
Pressão de trabalho (PSI)	14,22	14,22	14,22
Quantidade máxima de coletores por bateria	15	10	8
Inclinação máxima (°)	30	30	30

Dimensionamento

É importante saber que o aquecimento solar térmico para piscinas é diferente do aquecimento solar para banho, no sistema de piscinas você deve sempre levar em consideração os tipos de piscinas e o uso a que se destinam:

- Piscinas residenciais, clubes e academias a temperatura ideal entre: 28°C e 32°C;
- Piscinas treinamento e competição: 28C;
- Piscinas para tratamento fisioterápicos entre: 33C e 35C.

Formula para dimensionamento

Quantidade de coletores = $\frac{\text{Área piscina} \times \text{coeficiente região}}{\text{Área de coletor usada}}$

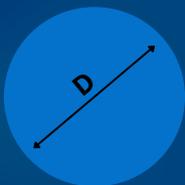
Atenção: Não fazer o dimensionamento do sistema corretamente pode ocasionar danos na bomba.

Tabela de climas

TEMPERATURA	CLIMA			
	Muito quente	Temperado	Frio	Muito frio
28°C a 30°C	0,80M ²	1,00M ²	1,10M ²	1,30M ²
30°C a 32°C	0,90M ²	1,10M ²	1,20M ²	1,50M ²
32°C a 34°C	1,20M ²	1,40M ²	1,30M ²	1,70M ²

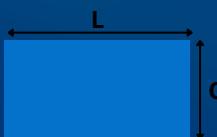
- Verifique qual será a utilização da piscina Ex. residencial = 30C;
- Verifique na tabela de coeciente de cálculo de acordo com a região situada: ex. Temperada = 1.0;
- Verifique qual a área da superfície de sua piscina. Ex. 8 x 4 = 32mts²;
- Verifique o modelo adquirido: K- 30 medida 3,00 x 0,50 = 1,50m².

Calcular área da piscina



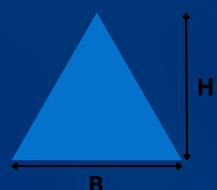
Piscinas redondas com diâmetro de 3,00m

D= Diâmetro $A = \frac{D}{2}$ $A = \pi \cdot r^2$ $A = 3,14 \cdot 1,5 \cdot 1,5 = 7,06m^2$
 R = Raio
 $\pi = 3,14$



Piscinas retangular medindo 4,00m x 8,00m

L = Largura $A = 4 \times 8$ $A = 32m^2$
 C = Comprimento



Piscinas retangular medindo 4,00m x 8,00m

H = Altura $A = \frac{B \cdot H}{2}$ $A = \frac{3 \cdot 6}{2}$ $A = 9m^2$
 B = Base

Escolhendo a bomba

Para realizar a escolha da bomba é necessário saber a vazão e a distancia entre a casa de maquina até coletores, lembrando de incluir a altura do telhado

Calcular a vazão necessária da bomba

Coletores • Área do coletor = Área do sistema em m²

Área do sistema • Vazão requerida = Vazão em litros

Divida o resultado por 1000 para transformar em metro cúbico

Exemplo:

Vazão requerida: 300L

20 coletores

Instalação a 8 metros de altura manométrica(Distancia entre a casa de maquina e os coletores)

20(Coletores) • 2(Área do coletor) = 40m² (Área do sistema)

40(Área do sistema) • 300(Vazão requerida) = 12000 Litros

Transformar em metros cúbicos 12m³

Com as informações em mãos analise as características elétricas e hidráulicas fornecida pelo fabricante da bomba

Modelo	Potência		Tensão	Corrente	Pressão máxima		Tubulação (Ø)		Altura Manométrica total (m)									Peso kg
	CV	W	V	A	kPa	mca	Sucção	Recalque	2	4	6	8	10	12	14	16	18	
PF42E0304AS1 PF42E0311AS1	1/4	180	120 220	5,0 2,6	85	8,5	50 mm	50 mm	12,9	10,7	7,5	4,0	0,0	-	-	-	-	5,50
PF42E0305AS1 PF42E0312AS1	1/3	250	120 220	5,4 2,8	88	8,8			13,1	11,1	8,4	5,3	0,0	-	-	-	-	6,10
PF42E0306AS1 PF42E0313AS1	1/2	370	120 220	6,4 3,7	95	9,5			15,6	13,5	10,6	8,0	3,8	0,0	-	-	-	6,60
PF42E0307AS1 PF42E0314AS1	3/4	550	120 220	9,0 5,1	128	12,8			-	19,3	16,6	13,6	9,8	5,0	0,0	-	-	8,30
PF42E0308AS1 PF42E0315AS1	1,0	750	120 220	9,8 5,5	138	13,8			-	20,4	18,5	15,4	12,0	7,7	0,0	-	-	8,90
PF42E0309AS1 PF42E0316AS1	1,5	1120	120 220	13,5 6,8	170	17,0			-	21,6	19,9	17,7	15,2	12,2	8,3	3,0	0,0	9,25

Tabela meramente ilustrativa, caso real consulte os dados oficiais da bomba do fabricante

No caso do exemplo acima a bomba mais indicada foi a de modelo PF42E0307AS1 PF42E0314AS1 de 3/4 de potência

Dicas para instalação dos coletores

Escolher telhado com inclinação entre 20 ° a 35 ° graus

É recomendado telhado face para o Norte, o mesmo é fundamental para melhor performance dos coletores

Verificar o tamanho do telhado para escolher o melhor coletor Termomax 2.00 X 1.00, 3.00 X 1.00 e 4.00 X 1.00 metros.

A instalação deve conter no máximo 15 coletores por bateria no modelo 2.00 X 1.00, 10 no modelo 3.00 X 1.00 e 8 no modelo 4.00 X 1.00

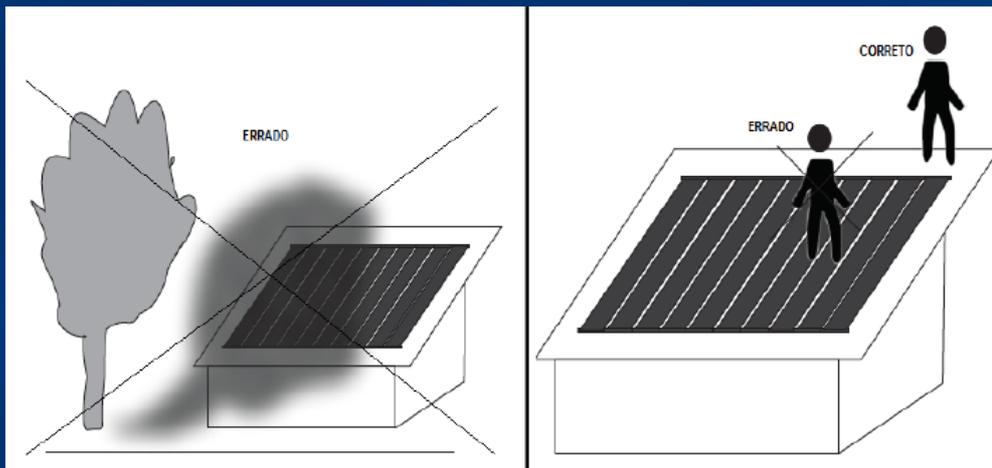
Imprescindível o uso de manômetro para medir a pressão da água nos coletores, que tem recomendação de fabrica suportar até máximo de 1 k 100 kpa 10 mca)

Recomenda se usar tubulação adequada (consultar manual tabela de vazão)

Após instalação manter o sistema ligado mesmo em períodos de climas mais frios (o desligamento do sistema pode gerar danos ao equipamento)

Instalação

Os coletores devem ser instalados em área livre de sombra e em telhado com medidas que possam permitir acesso do instalador pois não é permitido caminhar ou colocar peso nos coletores



Os coletores da Termomax possuem sistema para junção com rosca, dispensando o uso de ferramentas e auxiliando na instalação



Peças necessárias para a instalação no sistema de montagem com abraçadeiras e uniões com rosca.



Abraçadeira macho/fêmea

Produzida em PP, mesmo material que compõe o tubo principal, canos e travas de segurança para manter a dilatação constante em todo o sistema.



Adaptador de entrada ou saída

Produzidos em ABS resistente a dilatação o que facilita a colagem de canos de PVC de 50 mm na sua face interna ou de 60mm na sua face externa.



Tampão

Produzido em PP permite uma correta vedação.



Borracha de vedação

Produzida em borracha termotécnica especialmente desenvolvida para suportar variações de temperatura e a ação de produtos químicos. Possui a exibibilidade Ideal para uma vedação correta.



Trava de segurança

Ela proporciona uma instalação rápida sem a necessidade de usar parafusos ou ferramentas que complicam a montagem, tem uma ranhura interna que dificulta a saída acidental do grampo.



Jogo de união com rosca

No sistema de montagem com uniões roscadas só utilizam-se dois jogos de uniões para iniciar e finalizar a bateria de coletores, desconsiderando todas as peças anteriores.

Configurações adequadas

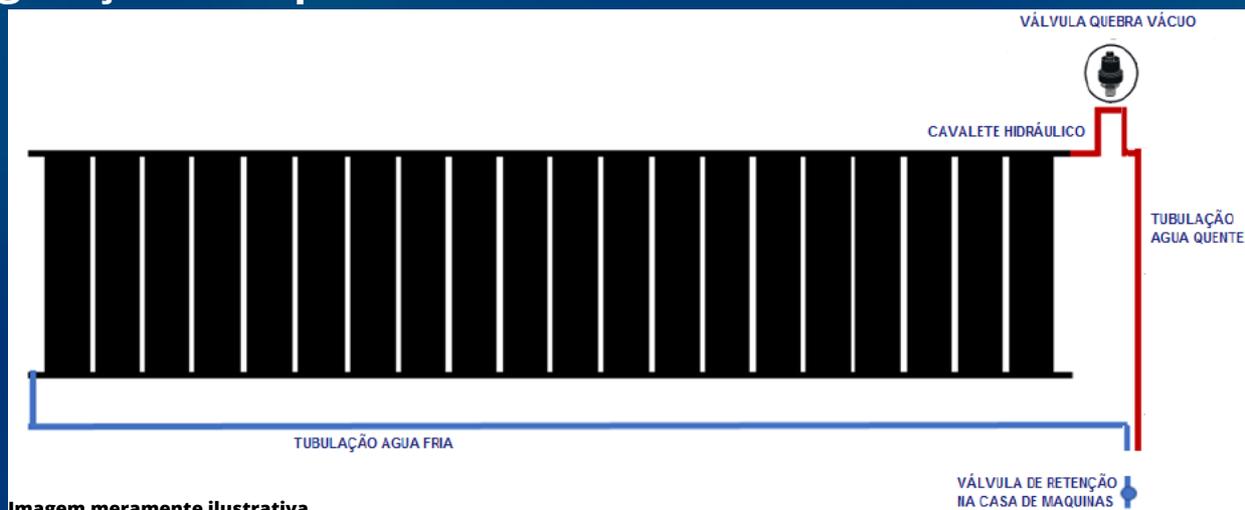


Imagem meramente ilustrativa



Imagem meramente ilustrativa

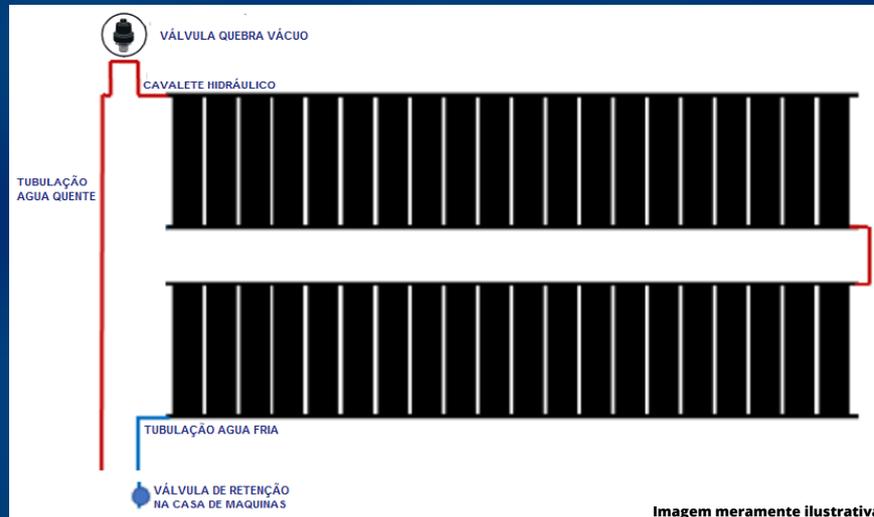


Imagem meramente ilustrativa

MONTAGEM EM PARALELO: Deve ser utilizado quando a tubulação estiver correta de acordo com a vazão e pressão indicada para o aquecimento com quantidades de baterias e coletores adequados

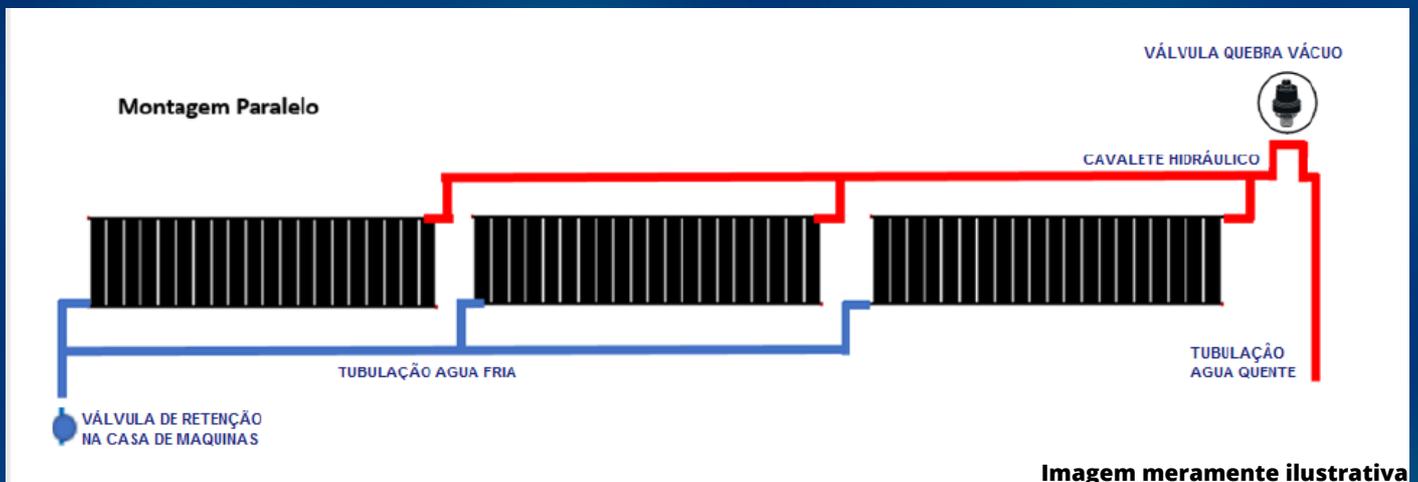


Imagem meramente ilustrativa

MONTAGEM EM SERIE: Deve ser utilizado quando a tubulação não estiver correta de acordo com a vazão indicada para o sistema de aquecimento

Exemplo: Após os cálculos efetuados para o sistema foi indicado tubulação acima de 50 mm porem a tubulação foi efetuada com 40 mm, sendo este possível alimentar um sistema contínuo (porem insuficiente para alimentar um sistema múltiplo (sendo assim neste caso o recomendado seria a utilização do sistema em SERIE

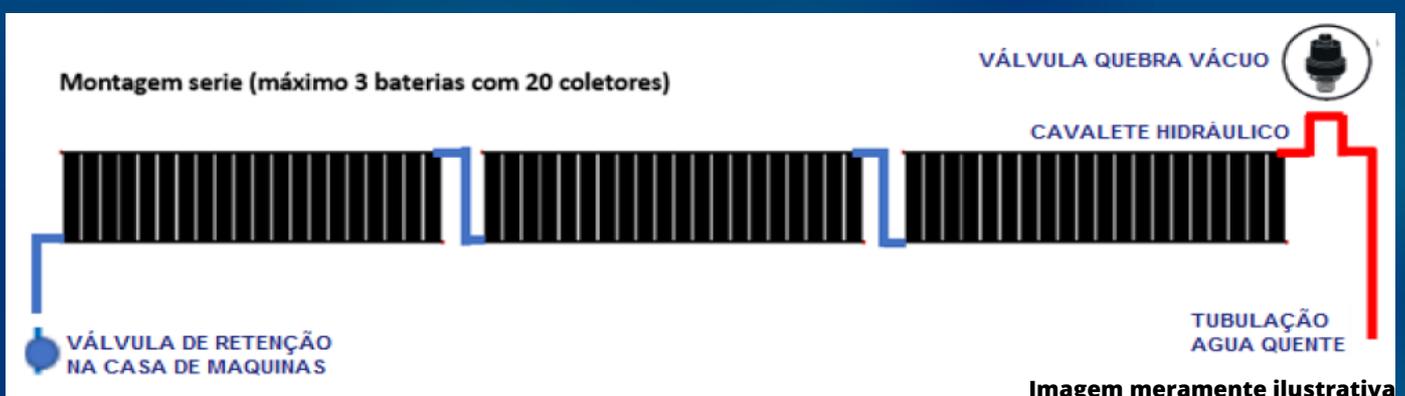


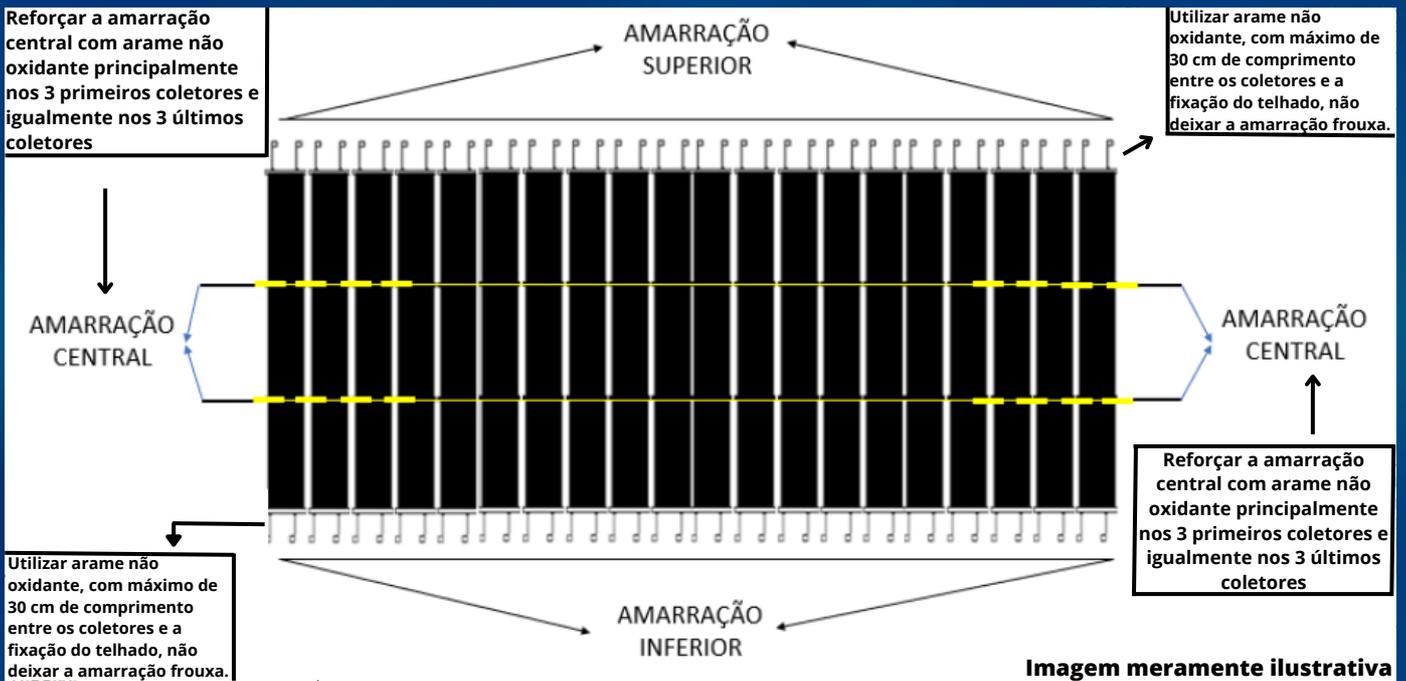
Imagem meramente ilustrativa

Fixação dos coletores

Esta etapa é de extrema importância, pois além de afetar diretamente a eficiência do conjunto de coletores, se for efetuada de forma incorreta também coloca em risco a segurança de toda a sua família

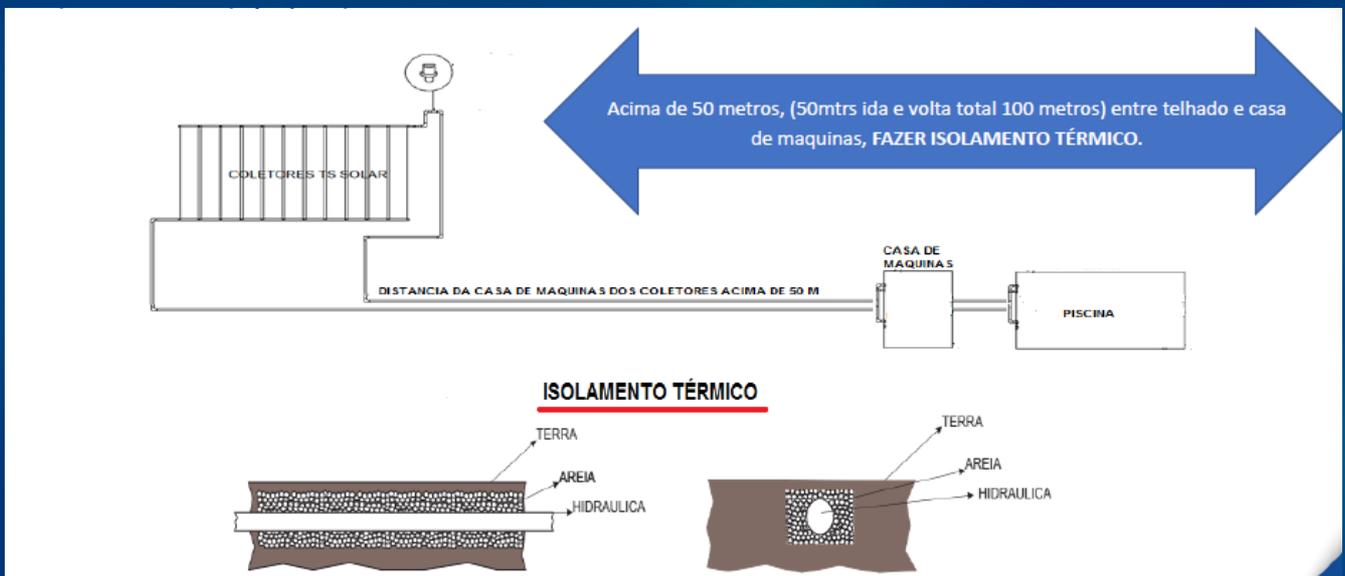
IMPORTANTE: Os coletores devem ser amarrados em todos os pontos de amarração (parte superior, inferior e central) respeitando o modelo de telhado disponível, não deixando amarração frouxa ou irregular, a amarração central deve ser feita após os 3 primeiros coletores e antes dos 3 últimos coletores da bateria.

A correta fixação dos coletores requer cuidados especiais, principalmente com relação ao modo e o posicionamento do arame nos coletores, o arame deverá ser amarrado nas partes próprias de amarração (orelhas de amarração na parte superior e inferior do equipamento) recomenda-se o uso de arames não oxidantes



DISTANCIA DA CASA DE MAQUINAS DOS COLETORES:

Acima de 50 metros, 50m de ida e volta no total 100 metros) fazer isolamento térmico, na parte área (coluna d'água) fazer calha de isolamento, no chão (fazer uma valeta para instalar os canos e revestir os canos por todos os lados com areia ou material térmico)



Capa térmica



Com a capa você evita a perda térmica por evaporação e seu uso é obrigatório, principalmente até o final do primeiro aquecimento e em dias de muito vento

Válvula quebra vácuo(ventosa)



Esta válvula deve ser instalada no ponto mais alto da instalação. A válvula quebra vácuo é uma parte essencial na instalação, além de remover o ar dos canos, permite que quando a bomba desligar, a água escorra para a piscina, deixando os coletores completamente vazios, impedindo que a água seja armazenada dentro do coletor durante a noite. Além disso, caso a velocidade de descida da água for maior que a da subida, podemos gerar pressão negativa, fazendo com que os tubetes possam ser esmagado (uso é obrigatório em todos os sistemas).

Controlador digital

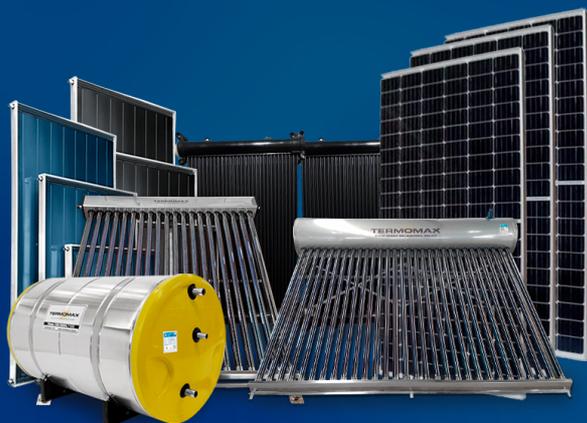


Os CDT's da KS tem um sistema de proteção interna que liga a bomba caso a água dos coletores atinja temperaturas muito baixas, como 5°C, é importante que esta temperatura nunca esteja muito próxima do limite de congelamento, pois a água pode estar em diferentes temperaturas em diferentes pontos do coletor, e o sensor de temperatura sempre estará localizado no ponto mais alto da mesma. OBS.: Sempre deverá estar ligado a energia elétrica.



Ficou com alguma duvida?

Entre em contato conosco



 (16) 3664-7100

 www.termomax.com.br

 sac@termomax.com.br

 Av. Dom Luis do Amaral Mousinho, 550,
Brodowski-SP