

Manual de Instalação

SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR DE PISCINA



INTRODUÇÃO

Prezado (a) cliente,

Parabéns por adquirir seu novo Sistema de Aquecimento Solar de Piscina CENTER SOL, desenvolvido com tecnologia ecologicamente correta e o mais alto padrão de qualidade, que proporcionará conforto e bem-estar para os momentos de lazer em sua piscina.

Através da sua escolha você assume o seu compromisso com a preservação do meio ambiente utilizando essa energia limpa e pura disponível na natureza.

Orientamos para que o seu produto seja instalado em acordo com este Manual de Instalação e com as normas vigentes. Instalações realizadas em desacordo com as normas exigidas, acarretarão em danos e prejuízos bem como a perda do direito da garantia CENTER SOL.

Esse manual está sujeito a alterações sem aviso prévio. Para ter acesso a versão mais atualizada, visite nosso site: www.centersol.com.br

ENTRE EM CONTATO

ENTRE EM CONTATO

Em caso de dúvidas ou sugestões, entre em contato através dos canais abaixo:

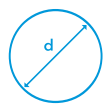
- > Telefone: 62 3295 7007
- > Celular: 62 98263 0035
- > Website: www.centersol.com.br
- > Instagram: centersol
- > Facebook: Center Sol
- > LinkedIn: Center Sol

DIMENSIONAMENTO**MEDIDAS DOS COLETORES PREMIUM****ÁREA QUADRADA**

2,00x0,50	1,00M ²
2,80x0,50	1,40M ²
3,00x0,50	1,50M ²
4,00x0,50	2,00M ²
5,00x0,50	2,50M ²

Para dimensionar um sistema de aquecimento para piscina devemos primeiramente levar em consideração alguns fatores que devem ser levados em consideração antes do cálculo para descobrir a quantidade de placas a serem usados na instalação dos coletores de piscina.

- Dimensões da piscina, cálculo é pela área quadrada. (M²)
- Incidência solar na região e localidade onde será instalado.
- Sua particularidade (residencial, hotel, academia, clube entre outros)
- Existência de sombras próximas aos coletores.
- Espaço do telhado (comprimento x largura)

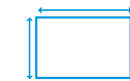
CALCULAR A ÁREA DA PISCINA**PISCINA REDONDA**

$$A = \frac{d \cdot TT}{4}$$

ou

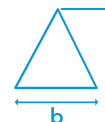
$$A = TT \cdot r$$

d = diâmetro
r = ralo
TT = 3,14



$$A = L \times c$$

L = lateral1
c = lateral2



$$A = \frac{b \times h}{2}$$

b = base
h = altura

Obs: caso a piscina possua forma irregular, divida a mesma em formas geométricas já conhecidas. Tratar sempre com medidas em metros.

CALCULAR A ÁREA DOS COLETORES SOLARES

TEMPERATURA	MUITO QUENTE	QUENTE	FRIO	MUITO FRIO
28°C A 30°C	0,80m ²	1,00m ²	1,10m ²	1,10m ²
30°C A 32°C	0,90m ²	1,10m ²	1,20m ²	1,20m ²
32°C A 34°C	1,20m ²	1,40m ²	1,50m ²	1,50m ²

FORMULA UTILIZADA PARA O CALCULO DE QUANTIDADE DE COLETORES:

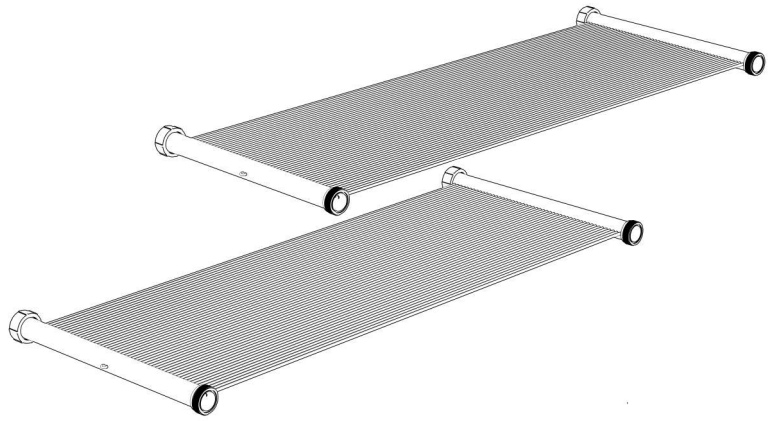
Quantidade de coletores
Área do Coletor Utilizado = Área de piscina X Coeficiente da tabela

IMPORTANTE:

- Os cálculos acima levam em consideração que a piscina tenha profundidade mínima de 1,40m em caso de profundidades maiores acrescentarem 20% de área coletora.
- Coletores devem ser instalados para o Norte, deve ser considerado os sombreamentos e desvios do telhado (Leste e Oeste) nesses casos que fujam do ideal devemos acrescentar 20% de área coletora.
- Para garantir uma melhor e maior eficiência térmica ao sistema, deve respeitar o limite máximo de unidade por 20 metros quadrados de placas por bateria instalada.

MODELOS COLETORES PREMIUM

- . PREMIUM 200
- . PREMIUM 280
- . PREMIUM 300
- . PREMIUM 400
- . PREMIUM 500

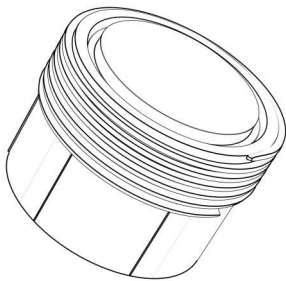


VANTAGENS PREMIUM

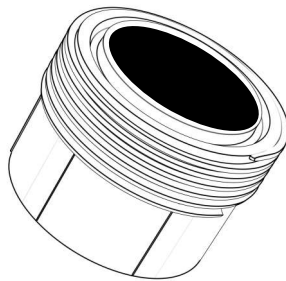
- . Fabricado em polipropileno
- . Longa durabilidade
- . Baixa manutenção
- . Projetado para trabalhar com altas pressões e vazões
- . Diversos tamanhos
- . Classificação A no INMETRO com produção média mensal de energia de 114,30 kWh/mês.m²
- . Produto leve, flexível e de fácil instalação
- . Pigmentação resistente aos raios ultravioletas
- . Aletas unificadas que diminuem a perda do calor pela ação do vento e proporcionam maior área de absorção e eficiência por m².

COMPONENTES PARA INSTALAÇÃO DO COLETOR PREMIUM

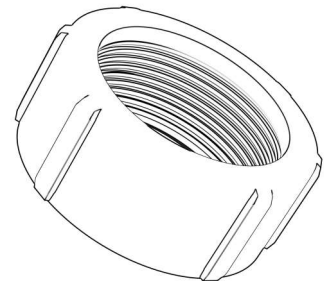
ADAPTADOR ROSCA



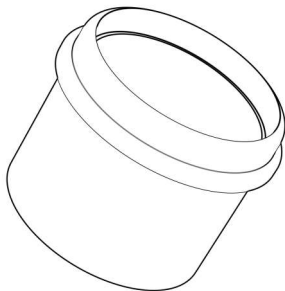
TAMPÃO ROSCA



TAMPÃO PORCA



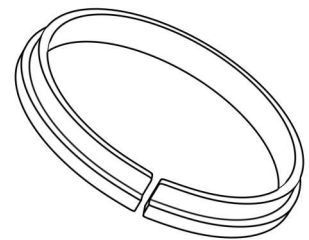
ADAPTADOR LISO



TAMPÃO LISO



TRAVA DA PORCA



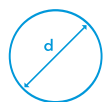
* Inclusos para baterias de até 20 m². Acima disso deve ser adquirido separadamente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS COLETORES PREMIUM

MODELO	PREMIUM 200	PREMIUM 280	PREMIUM 300	PREMIUM 400	PREMIUM 500
COMPRIMENTO	2,00 M	2,80 M	3,00 M	4,00 M	5,00 M
LARGURA	0,50 M	0,50 M	0,50 M	0,50 M	0,50 M
ESPESSURA	6,5MM	6,5MM	6,5 MM	6,5 MM	6,5MM
ÁREA	1,00 M ²	1,40 M ²	1,50 M ²	2,00 M ²	2,50 M ²
MATÉRIA PRIMA	POLIPROPILENO	POLIPROPILENO	POLIPROPILENO	POLIPROPILENO	POLIPROPILENO
PIGMENTO	PRETO FOSCO	PRETO FOSCO	PRETO FOSCO	PRETO FOSCO	PRETO FOSCO
NÚMERO DE TUBOS	50	50	50	50	50
ENTRADA/SAÍDA	Ø 50 MM	Ø 50 MM	Ø 50 MM	Ø 50 MM	Ø 50 MM
PRESSÃO DE TRABALHO	5 M.C.A.	5 M.C.A.	5 M.C.A.	5 M.C.A.	5 M.C.A.
PESO VAZIO	2,10 KG	3,00 KG	3,14 KG	3,94 KG	5,29 KG
PESO CHEIO	5,44 KG	6,30 KG	7,12 KG	8,00 KG	10,65 KG
VOLUME	3,06 L	3,30 L	3,56 L	3,80 L	5,358 L

CALCULAR A ÁREA DA PISCINA

PISCINA REDONDA



$$A = \frac{d \cdot TT}{4}$$

ou

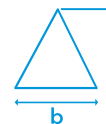
$$A = TT \cdot r$$

d = diâmetro
r = ralo
TT = 3,14



$$A = L \times c$$

L = lateral1
c = lateral2



$$A = \frac{b \times h}{2}$$

b = base
h = altura

Obs: caso a piscina possua forma irregular, divida a mesma em formas geométricas já conhecidas. Tratar sempre com medidas em metros.

RELAÇÃO DE ÁREA COLETORES PREMIUM	CLIMA							
	MUITO QUENTE TA > 24,5 °C		QUENTE 21,5 °C < TA <= 24,5 °C		FRIO 18,5 °C < TA <= 21,5 °C		MUITO FRIO TA <= 18,5 °C	
TEMPERATURA DA PISCINA	ABERTA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	ABERTA	FECHADA
28 °C a 30 °C	0,80 M ²	0,60 M ²	1,00 M ²	0,90 M ²	1,10 M ²	1,00 M ²	1,30 M ²	1,15 M ²
30 °C a 32 °C	1,00 M ²	0,70 M ²	1,10 M ²	1,00 M ²	1,25 M ²	1,10 M ²	1,50 M ²	1,35 M ²
32 °C a 34 °C	1,30 M ²	0,90 M ²	1,65 M ²	1,30 M ²	1,80 M ²	1,40 M ²	2,00 M ²	1,80 M ²

*Multiplicar a área pela área indicada na tabela acima de acordo com a região de instalação e temperatura desejada. EXEMPLO: Uma piscina aberta com 20 m² de área a ser aquecida a uma temperatura de 34 °C em uma região com clima quente. 20 x 1,65 = 33,00 m² de Coletor Solar PREMIUM.

NBR 10339:2018

5.4.5 Piscinas aquecidas

A faixa de temperatura recomendada pela NBR 10339:2018 é em função das atividades e do público que irá utilizar a piscina, conforme a seguir:

Piscina de Competição	Piscina de Recreação	Natação para Crianças	Natação para Bebês e Hidroterapia	SPAs
25 °C a 28 °C	27 °C a 29 °C	29 °C a 32 °C	30 °C a 34 °C	36 °C a 38 °C

- . Recomenda-se acompanhamento médico para temperaturas acima de 38 °C.
- . Recomenda-se que as piscinas cobertas ou fechadas com condicionamento mantenham o nível de umidade relativa entre 40 % e 60 %.
- . Recomenda-se que a temperatura seca do ar ambiente seja superior ou igual à da água do tanque, admitindo uma temperatura mínima de 24 °C.

EM CASO DE INSTALAÇÃO COM DESVIO DO NORTE GEOGRÁFICO, UTILIZAR A TABELA DE COMPENSAÇÃO DE ÁREA:

Clima	Temp. Ambiente (Ta)
Muito Quente	Ta > 24,5°C
Quente	21,5°C < Ta ≤ 24,5°C
Frio	18,5°C < Ta ≤ 21,5°C
Muito Frio	Ta ≤ 18,5°C

*Os valores da Temp. Ambiente (Ta) são médias e anuais

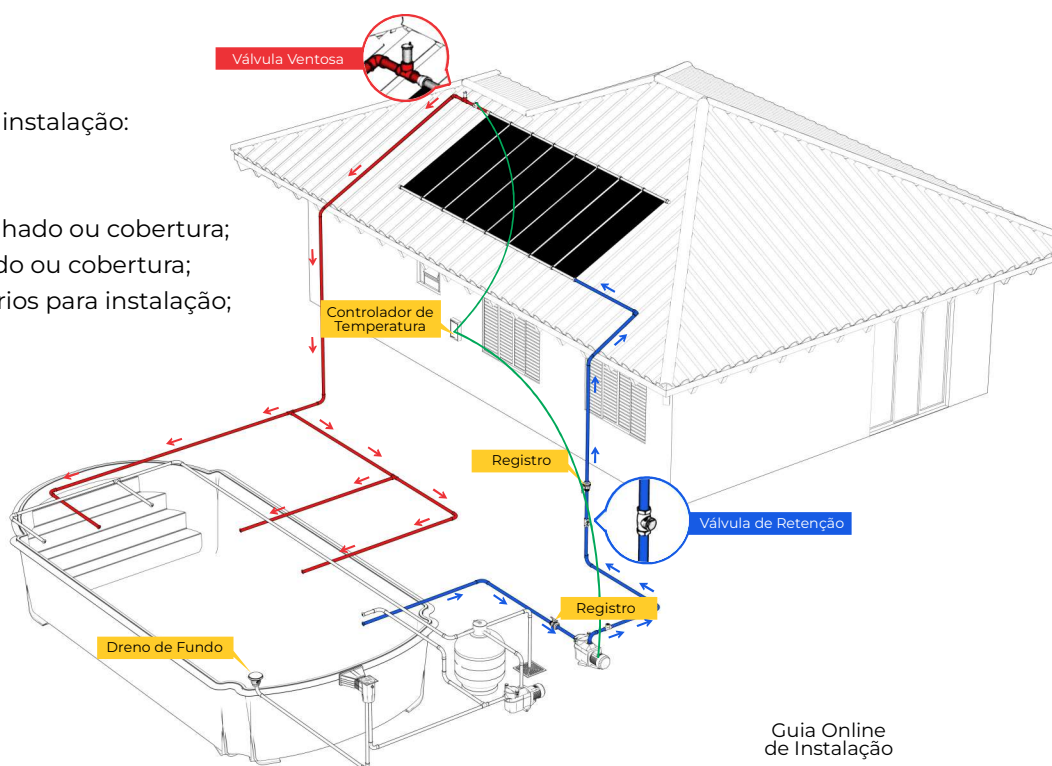
Orientação	Fator Compensação
Norte Geográfico	1
Desvio de 45°	1,15
Desvio de 90°	1,25

*Caso o telhado tenha inclinação menor ou igual a 15°, não é preciso usar os fatores de compensação acima, mesmo se houver desvio do norte geográfico.

PREPARAÇÃO PARA INSTALAÇÃO

Importante verificar antes de iniciar a instalação:

- Disponibilidade de área;
- Sombreamento;
- Orientação e Inclinação do telhado ou cobertura;
- Facilidade de acesso ao telhado ou cobertura;
- Relação de materiais necessários para instalação;

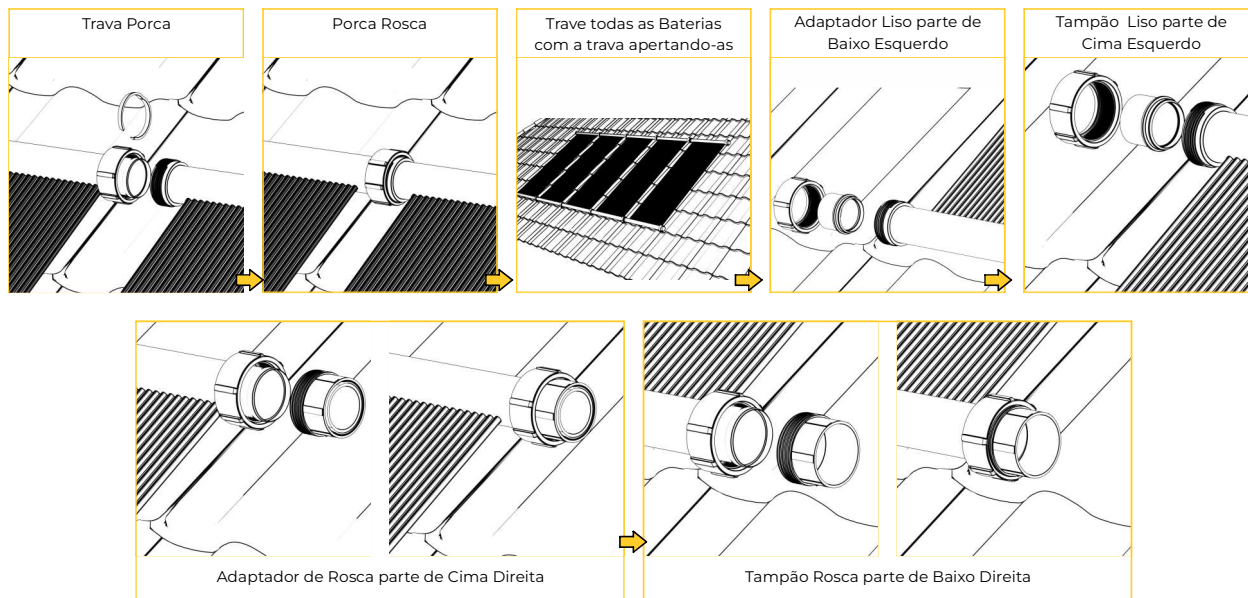


LIGAÇÃO COLETORES PREMIUM

INTERLIGAÇÃO DA BATERIA DO COLETORES PREMIUM CENTER SOL

A distribuição da instalação dos coletores pode ser classificada de duas formas:

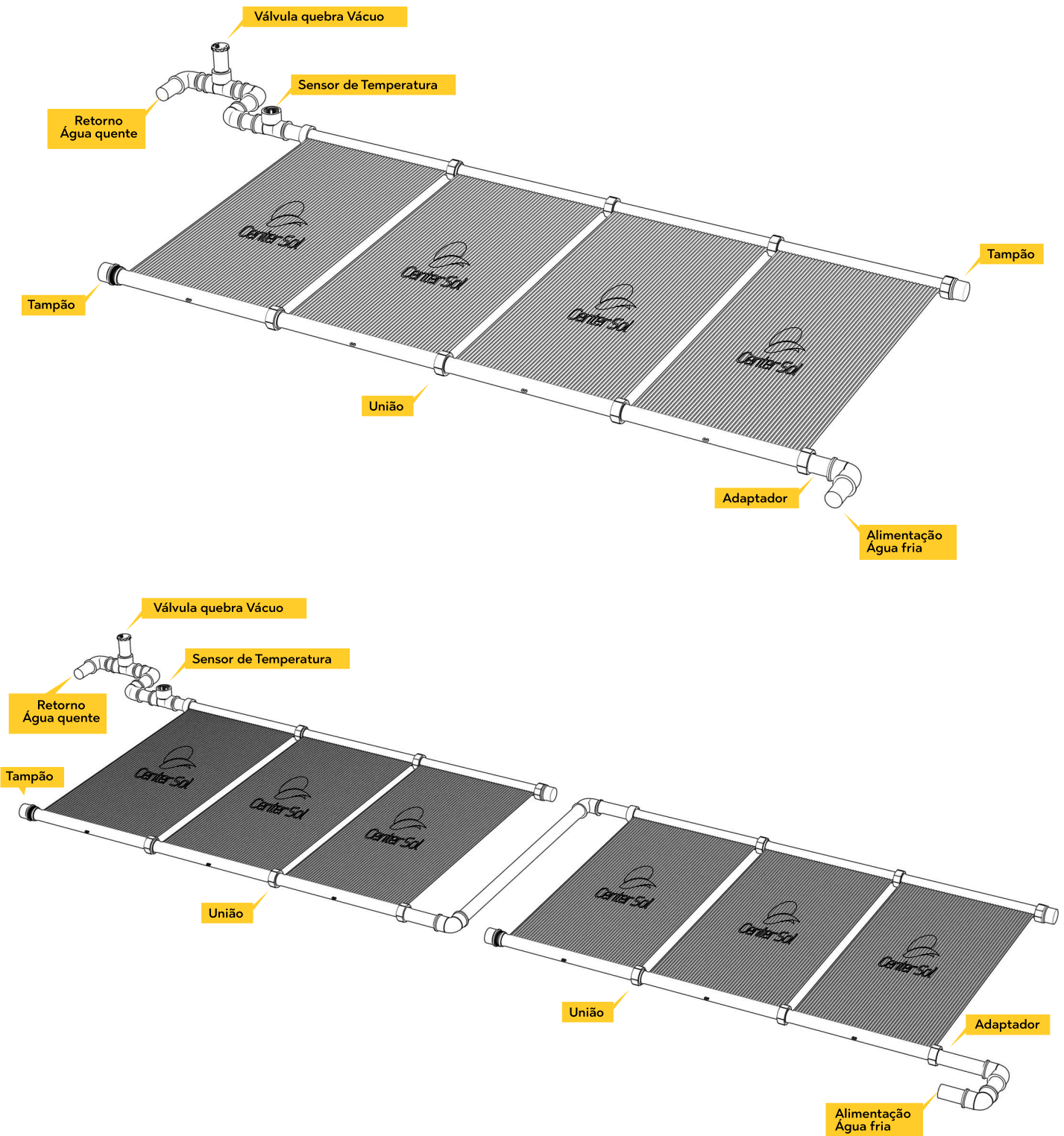
Guia Online de Instalação



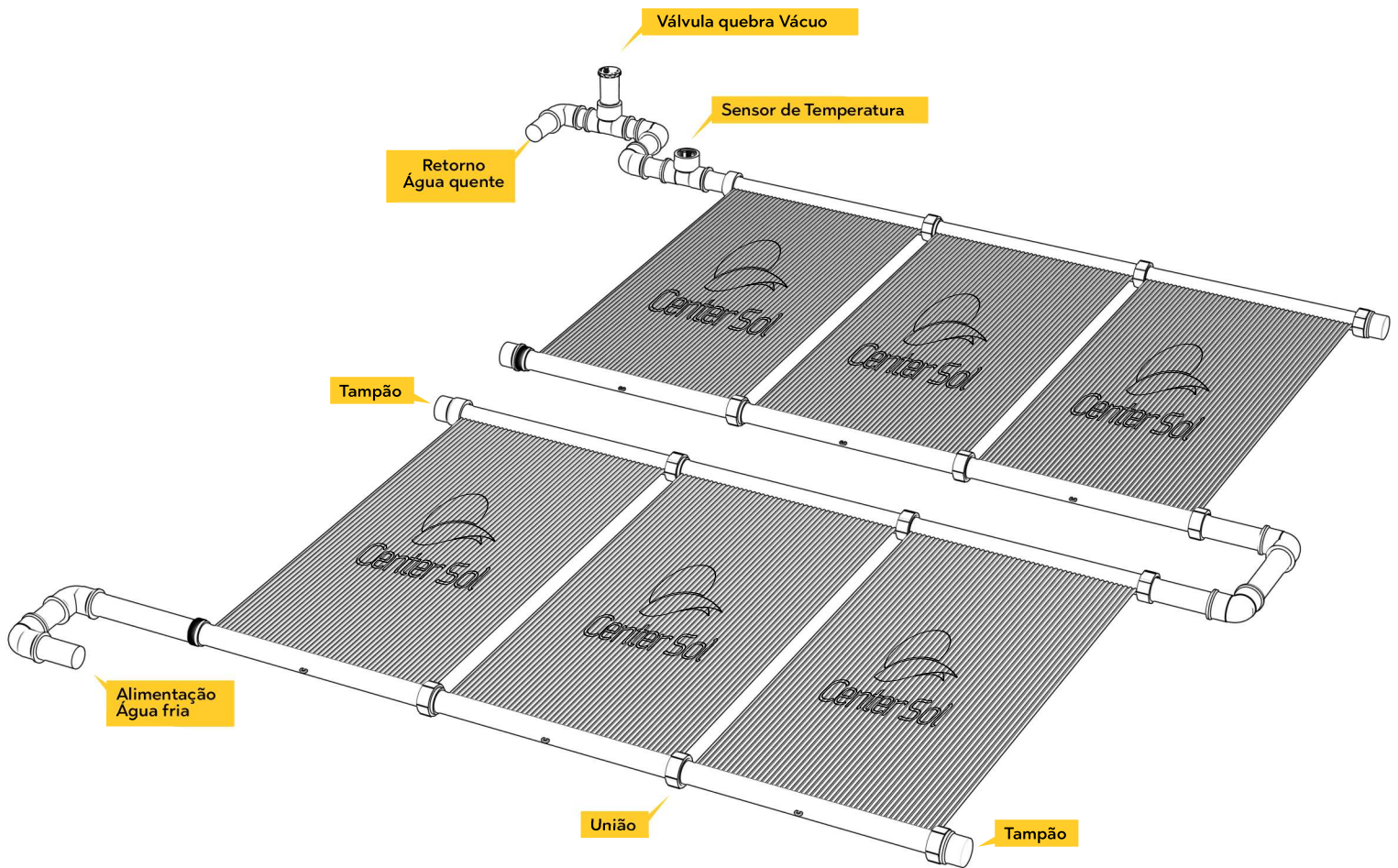
INSTALAÇÃO EM SÉRIE

Ocorre quando uma ou mais baterias de coletores possuem um único ponto de entrada e uma única saída de água quente. Permitindo que a água seja aquecida de forma gradual de acordo com sua passagem pelos coletores e a vazão no sistema hidráulico será determinada pelo primeiro coletor, sem a necessidade de dividir volume d'água entre as mesmas.

EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO EM SÉRIE

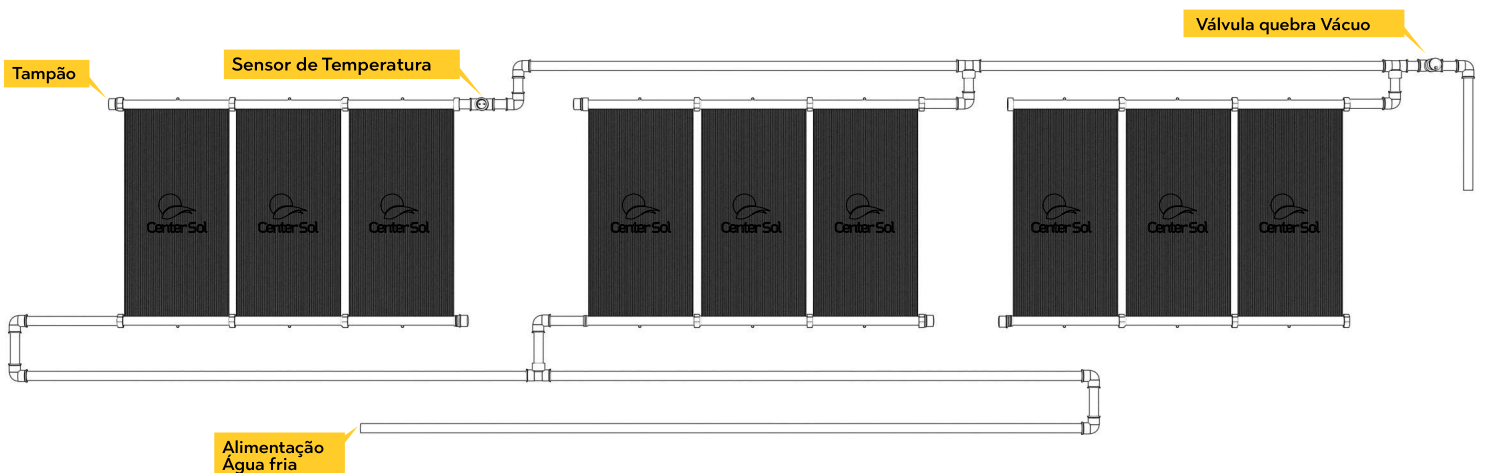


EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO EM SÉRIE



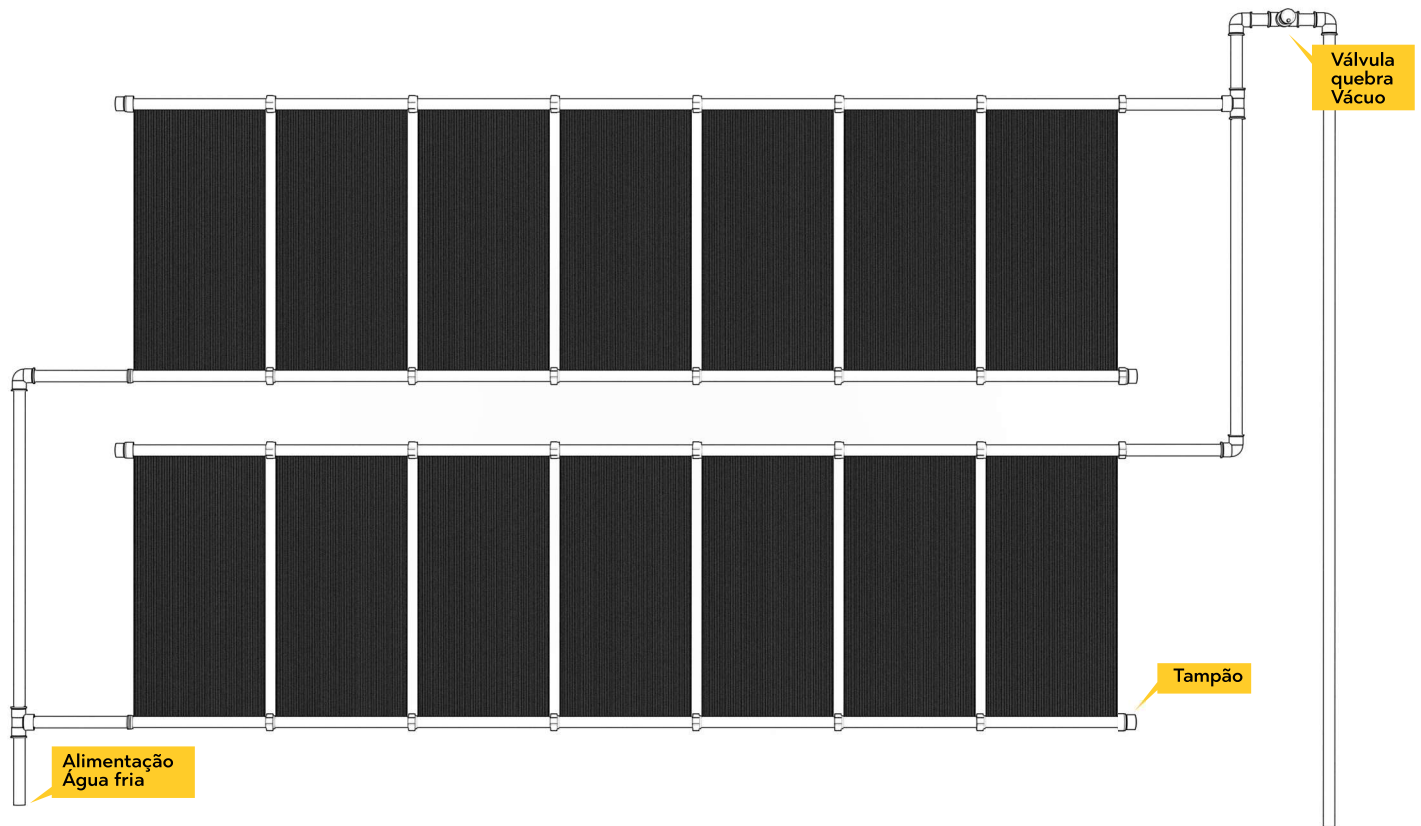
EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO EM PARALELO

Ocorre quando as placas possuem pontos independentes de entrada e saída de água, neste caso a vazão total do sistema hidráulico deverá ser distribuída igualmente para cada coletor. Este é um exemplo típico da instalação em paralelo, observe que os pontos de entrada e saída da água são independentes, e a distribuição dos tubos de entrada é a mesma do tudo de saída.



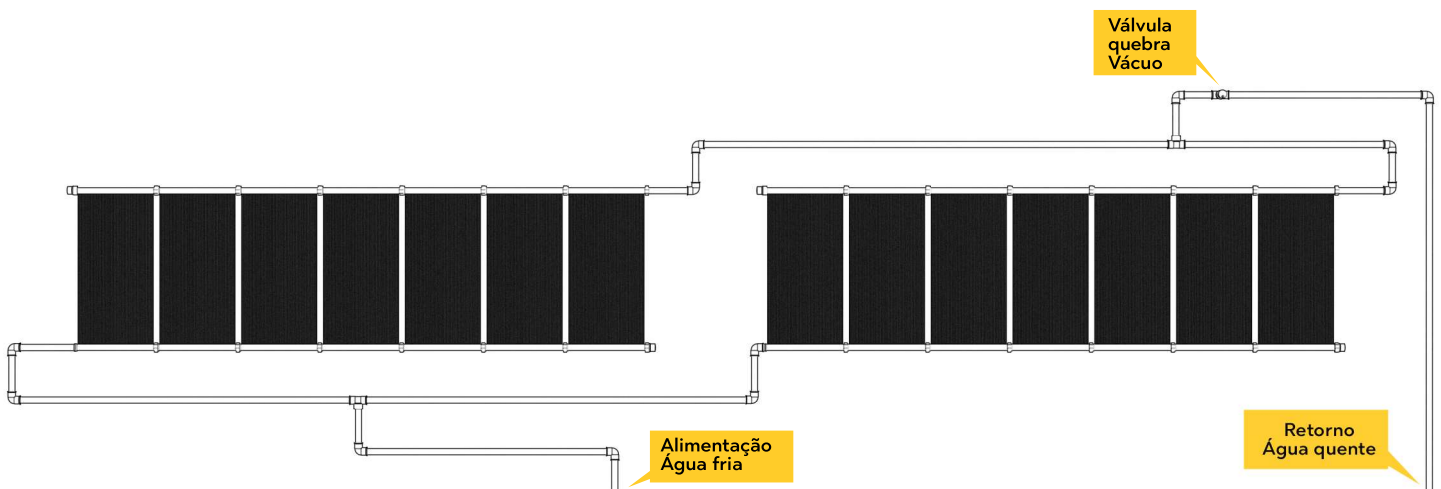
INTERLIGAÇÃO ENTRE COLETORES: 2 BATERIAS EM PARALELO NA VERTICAL

Ocorre quando uma ou mais baterias de coletores possuem um único ponto de entrada e uma única saída de água quente. Permitindo que a água seja aquecida de forma gradual de acordo com sua passagem pelos coletores e a vazão no sistema hidráulico será determinada pelo primeiro coletor, sem a necessidade de dividir volume d'água entre as mesmas.



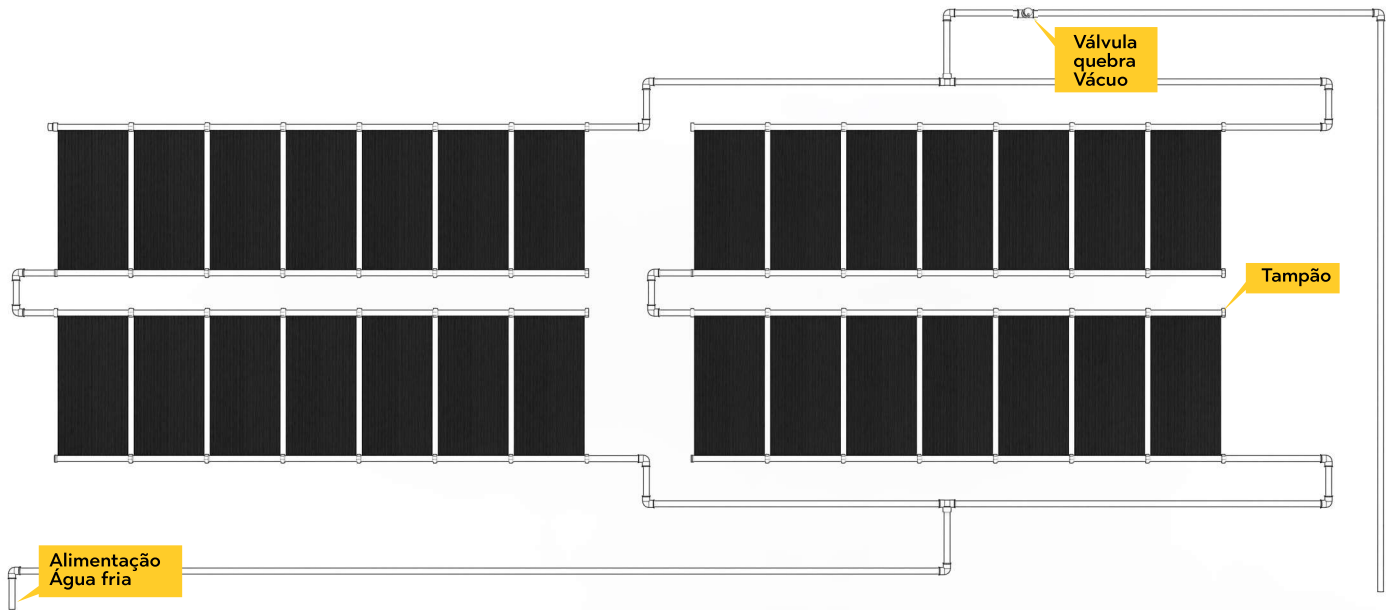
EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO EM PARALELO HORIZONTAL

Ocorre quando as placas possuem pontos independentes de entrada e saída de água, neste caso a vazão total do sistema hidráulico deverá ser distribuída igualmente para cada coletor. Este é um exemplo típico da instalação em paralelo, observe que os pontos de entrada e saída da água são independentes, e a distribuição dos tubos de entrada é a mesma do tudo de saída.

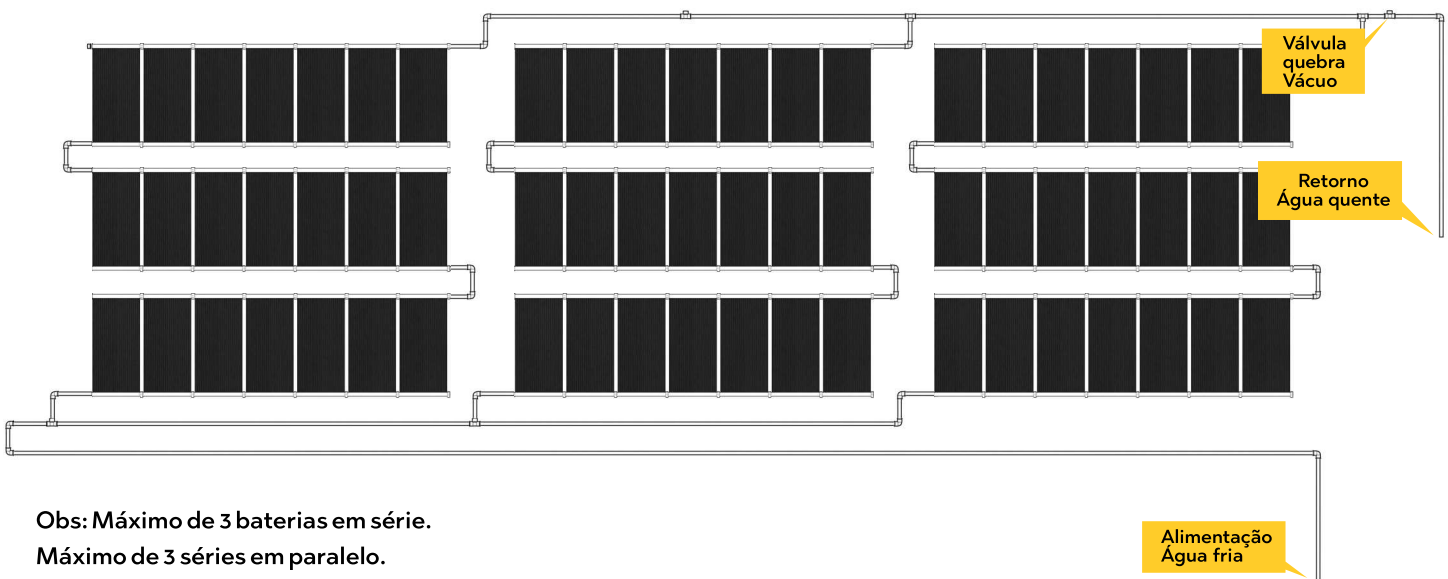


Obs: Máximo de 3 baterias em paralelo
1 Válvula Uqbra Vácuo a cada 100m² de área coletora.

INTERLIGAÇÃO ENTRE COLETORES: 2 CONJUNTOS EM SÉRIE INTERLIGADOS EM PARALELO



INTERLIGAÇÃO ENTRE COLETORES: CONJUNTO DE 03 BATERIAS EM SÉRIE NA VERTICAL LIGADOS EM PARALELO

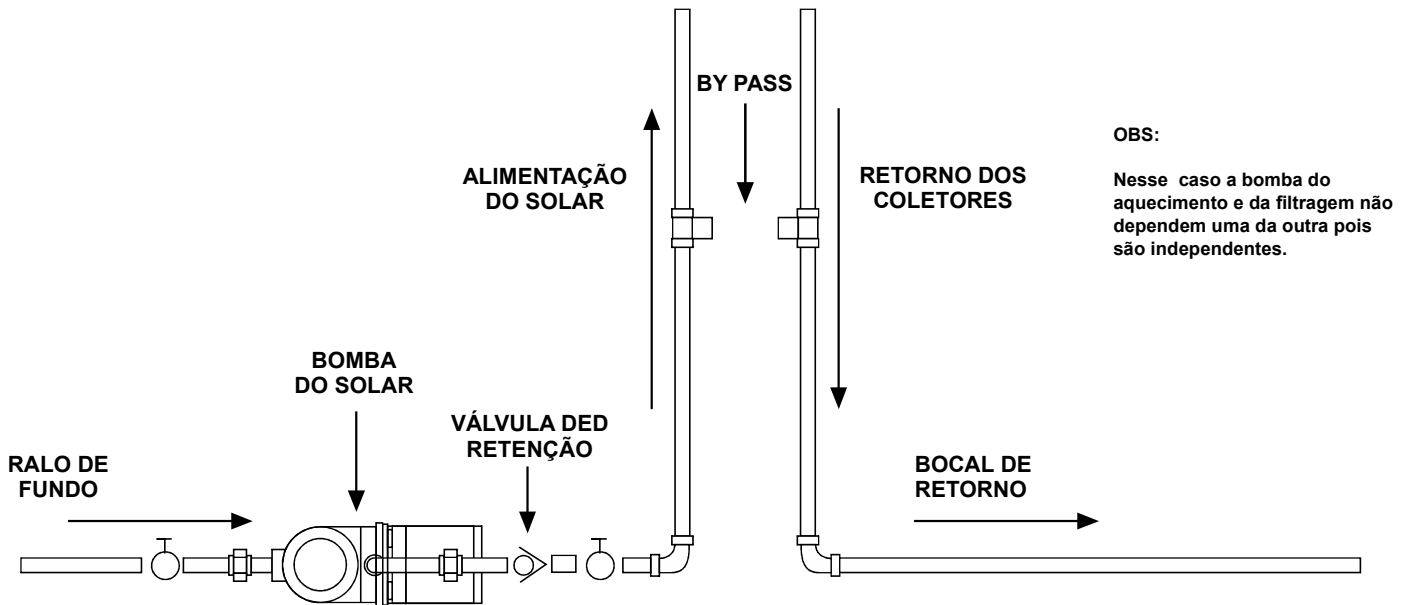


Obs: Máximo de 3 baterias em série.

Máximo de 3 séries em paralelo.

1 Válvula quebra vácuo a cada 100m de área coletora

CASA DE MÁQUINAS: APENAS AQUECIMENTO SOLAR COM RALO DE FUNDO E RETORNO EXCLUSIVOS



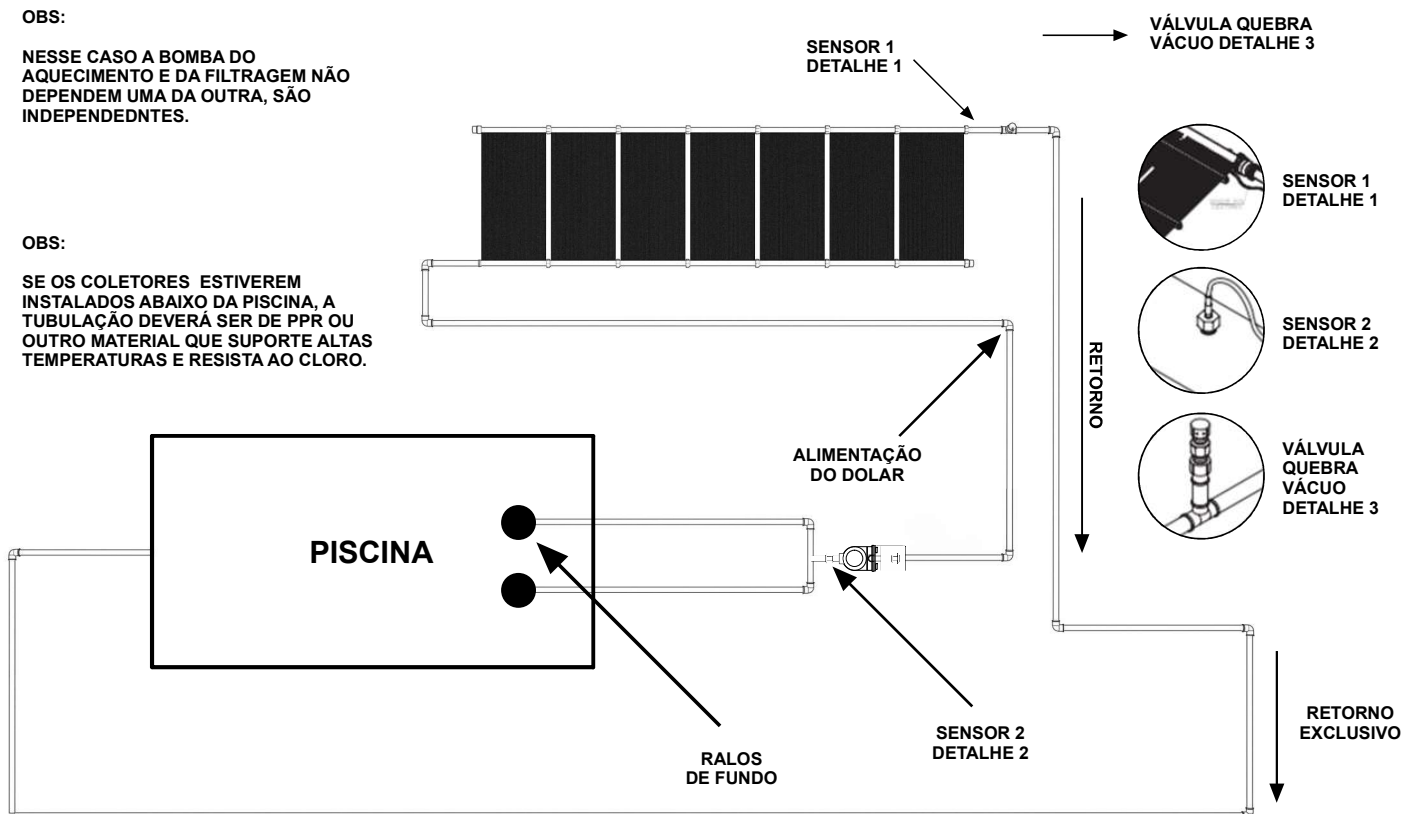
APENAS AQUECIMENTO SOLAR COM RALO DE FUNDO E RETORNO EXCLUSIVOS

OBS:

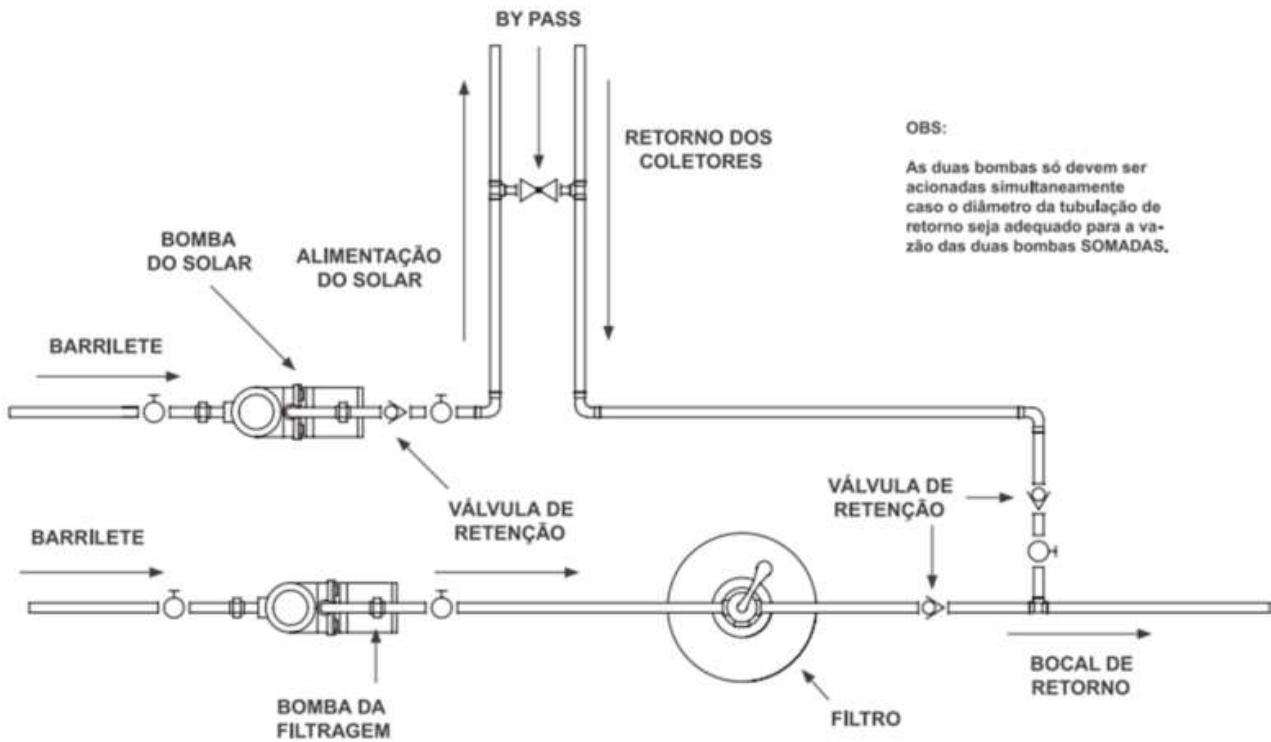
NESSE CASO A BOMBA DO AQUECIMENTO E DA FILTRAGEM NÃO DEPENDEM UMA DA OUTRA, SÃO INDEPENDENTES.

OBS:

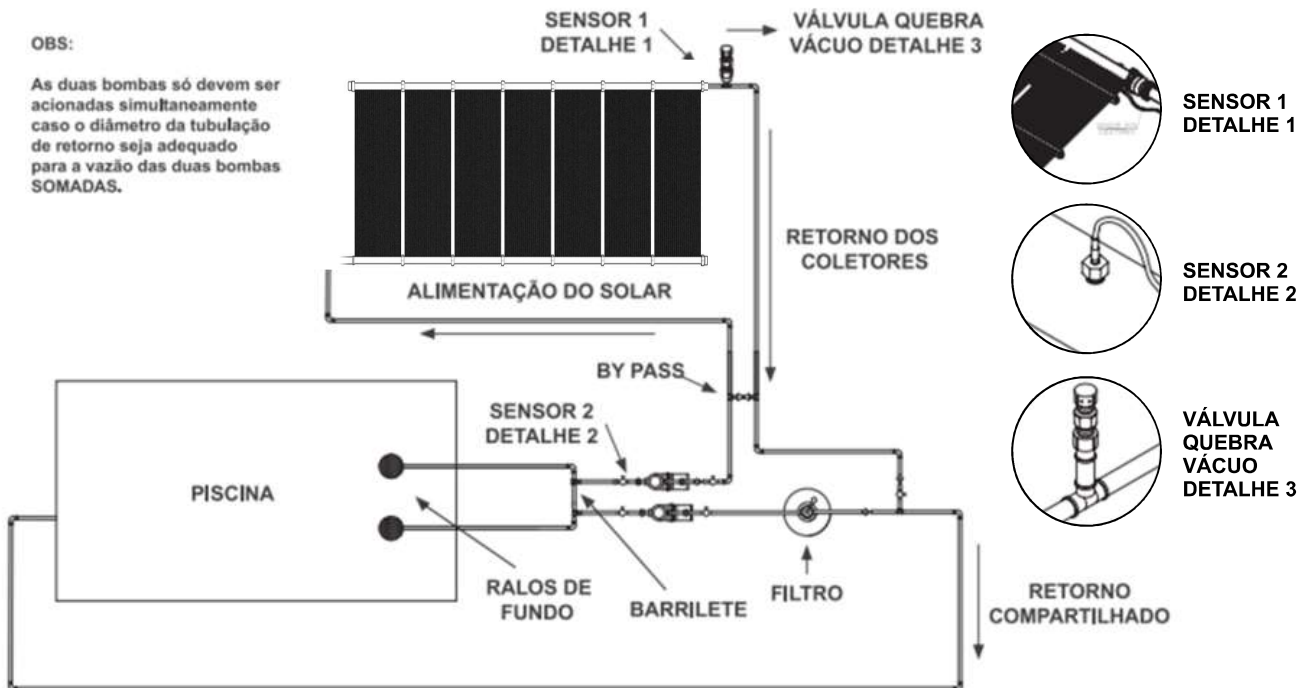
SE OS COLETORES ESTIVEREM INSTALADOS ABAIXO DA PISCINA, A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER DE PPR OU OUTRO MATERIAL QUE SUPORTE ALTAS TEMPERATURAS E RESISTA AO CLORO.



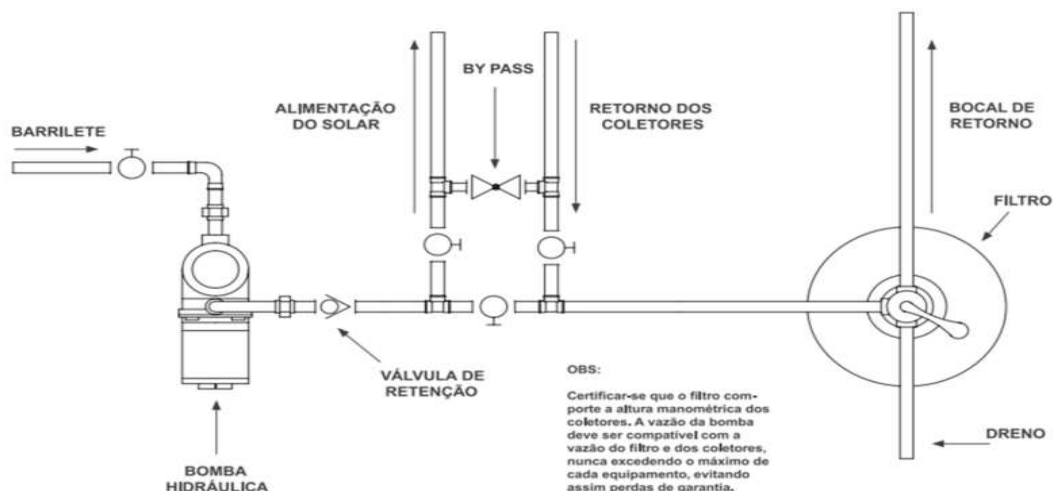
CASA DE MÁQUINAS: APENAS AQUECIMENTO SOLAR COM RALO DE FUNDO E RETORNO COMPARTILHADO



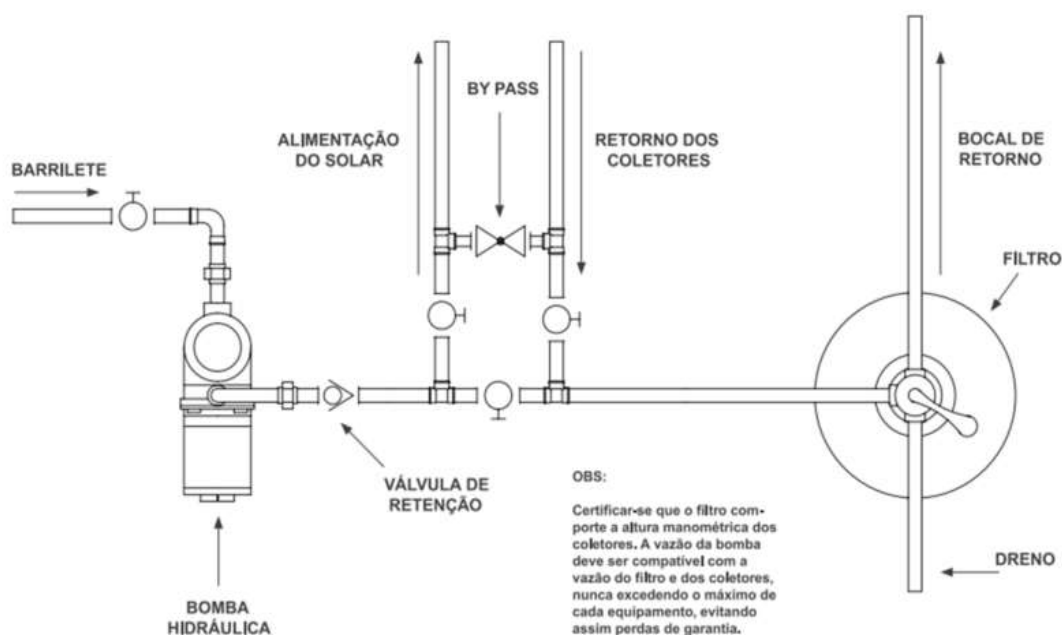
AQUECIMENTO SOLAR COM RALO DE FUNDO E RETORNO COMPARTILHADO



CASA DE MÁQUINAS: AQUECIMENTO SOLAR E FILTRAGEM UTILIZANDO BOMBA



AQUECIMENTO SOLAR E FILTRAGEM UTILIZANDO A MESMA BOMBA



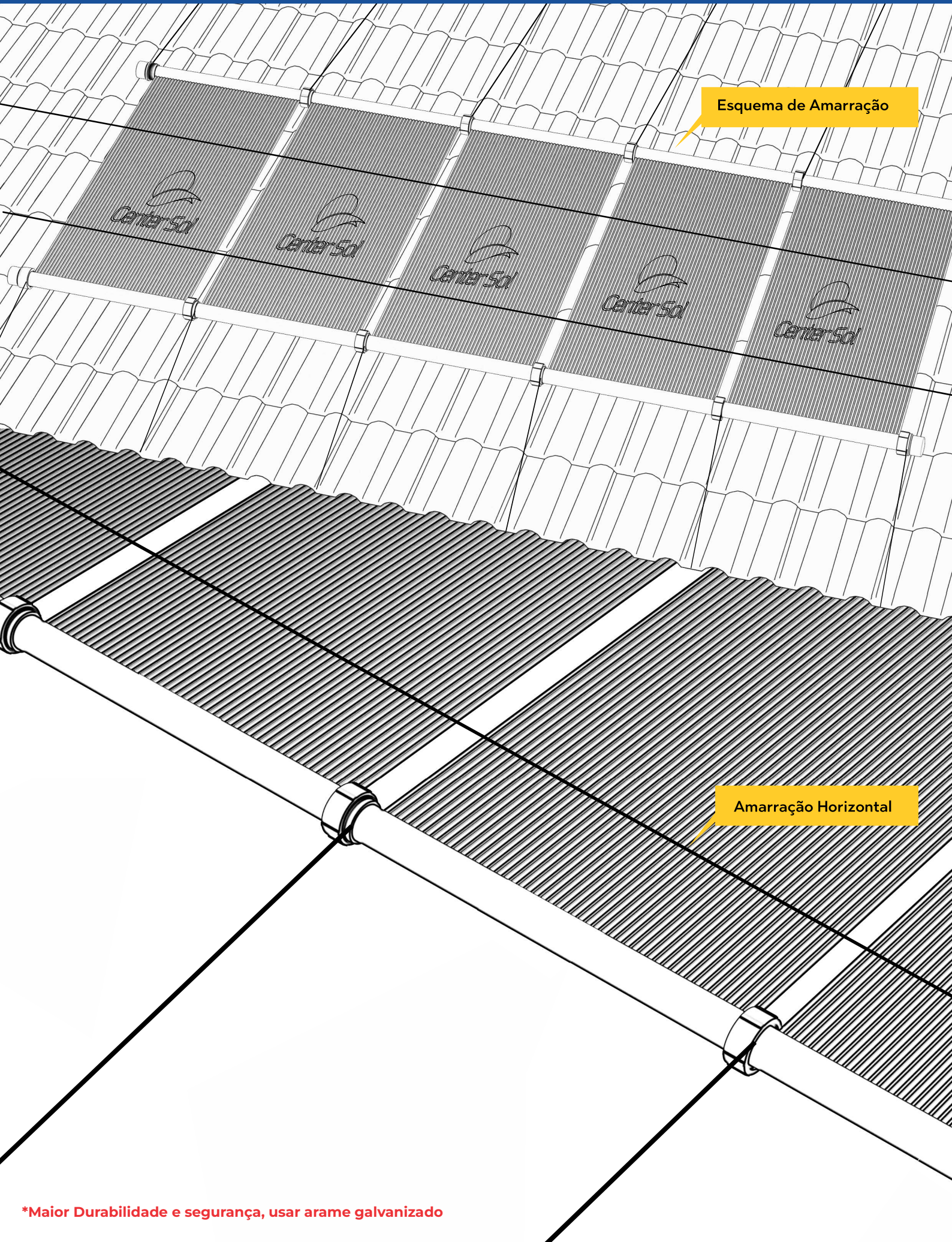
FIXAÇÃO DOS AQUECEDORES SOLARES

O modo mais seguro e utilizado para fixar os coletores solares é na estrutura de apoio da placa, que deve ser feita amarração no próprio telhado de modo que o apóie e segure toda bateria. Deve considerar que os coletores cheios tem seu peso elevado ainda há carga de ventos por esse motivo a estrutura deverá ser feita por um técnico capacitado. A amarração deve ser feita com material que possa resistir a exposição e intempéries sem danificar-se seja por ação dos raios UV e corrosão de qualquer espécie.

A amarração deve ser feita em volta das uniões como exemplificado no desenho, é imprescindível que seja feita sistema de amarração ao meio do coletor e tenha dois fios de sustentação na horizontal reforçando seu apoio evitando danos causados por fenômenos climáticos como: chuvas fortes e vendavais.

Não deixe seu produto exposto ao sol a seco, por períodos prolongados de tempo;

Não amarre a argola puxando unicamente pela lateral pois pode forçar as argolas com tempo. (evitar a ocorrência de danos)



Esquema de Amarração

Amarração Horizontal

*Maior Durabilidade e segurança, usar arame galvanizado



Center Sol



www.centersol.com.br