

A MELHOR FORMA DE **AQUECER** SEUS NEGÓCIOS

TUBOS DE **COBRE** PARA LINHA SOLAR



Termomecanica

O PLANETA AGRADECE

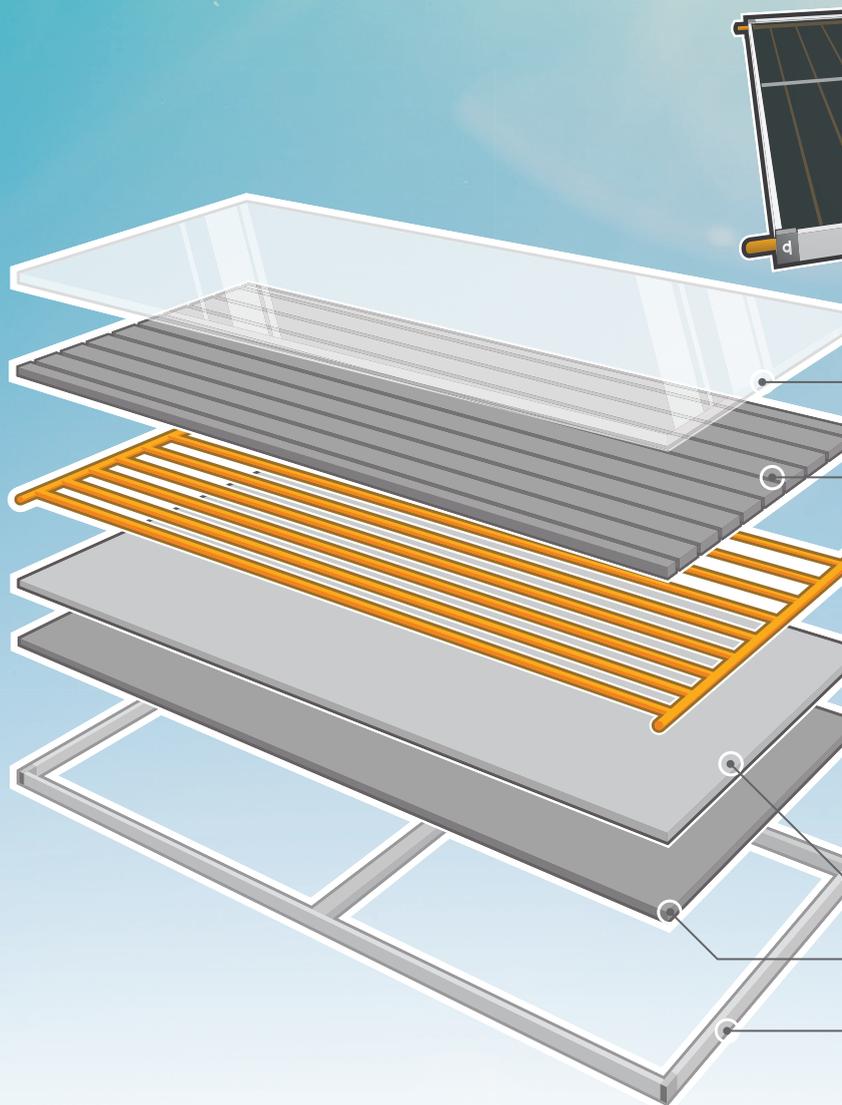
A energia solar é uma fonte energética limpa e gratuita, que contribui para a redução das emissões de gases do efeito estufa. A utilização do aquecimento solar de água gera menor impacto ambiental e menor degradação dos recursos naturais.

A Termomecanica fornece tubos e fitas de cobre para fabricação dos coletores solares, além de uma linha completa de tubos, conexões e acessórios para a instalação de um sistema de aquecimento solar. Veja ao lado onde nossas soluções podem ser encontradas:



LINHA DE PRODUTOS

- Tubos de cobre
- Fitas de Cobre
- Conexões soldáveis e rosqueáveis em cobre e latão



POR QUE O COBRE?

O cobre é altamente resistente às variações de pressão e de temperatura, possui e libera íons saudáveis ao corpo humano. Além disso, apresenta condutibilidade térmica superior aos materiais comumente usados. Portanto, entre todos os tipos de tubos para água, o de cobre é o mais aconselhável para a saúde. Para complementar a segurança e a qualidade dos tubos de cobre, a Termomecanica oferece, também, uma grande variedade de conexões soldáveis e rosqueáveis em cobre e latão. Com alta qualidade e precisão, as conexões TM são indicadas para aplicações que exigem vedações perfeitas e resistentes.

COMO FUNCIONA

Um sistema de aquecimento de água por energia solar é composto de coletores solares (placas) e reservatório térmico (Boiler). O calor do sol, captado pelas placas, é transferido para a água que circula dentro das tubulações de cobre.

O Boiler é um recipiente para armazenamento da água aquecida. São cilindros isolados termicamente. A caixa de água fria alimenta o reservatório térmico do aquecedor solar, mantendo-o sempre cheio.

Em sistemas convencionais, a água circula entre os coletores e o reservatório térmico através de um sistema natural chamado termossifão. Nesse sistema, a água “empurra” a água quente, gerando a circulação.

A circulação da água também pode ser feita por meio de motobombas, em um processo chamado circulação forçada ou bombeado, normalmente utilizado em piscinas e sistemas de grandes volumes.



As fitas de cobre apresentam excelente desempenho nas operações de soldagem, visto que receberão a selagem dos tubos de cobre em sua superfície. Um outro ponto muito importante é a condutibilidade térmica do cobre, superior à dos demais metais utilizados para esta aplicação, bem como sua excelente resistência à corrosão atmosférica.

A combinação das características do cobre, tais como: alta condutibilidade térmica, resistência à corrosão atmosférica e marítima, facilidade de fabricação, capacidade de selagem (união por solda), resistência mecânica e longevidade são apenas algumas das enormes vantagens que este metal oferece sobre qualquer outro em aplicações de aquecimento solar.

MATERIAIS UTILIZADOS PARA FABRICAÇÃO DAS PLACAS

| | | | | | |
|-----------------------------|--|-----------|------------------------|-----------|-----------|
| Formato | Tubo | | | | |
| Liga | Cobre Fosforado (UNS-C12200 / CU-DHP / CW024A) | | | | |
| Têmpera | Duro | | | | |
| Resistência à Tração | 310 Mpa mínimo | | | | |
| Limite de Escoamento | 275 Mpa mínimo | | | | |
| Dureza | 55 HR30T mínimo | | | | |
| Fornecimento | Barras | | Barras ou Rolos | | |
| Ø Externo | 15,00 | 22,00 | 28,00 | 9,52 | 9,52 |
| Tol. Ø Externo | ± 0,04 mm | ± 0,06 mm | ± 0,08 mm | ± 0,05 mm | ± 0,05 mm |
| Espessura | 0,40 mm | 0,50 mm | 0,50 mm | 0,30 mm | 0,40 mm |
| Tol. Espessura | EXCENTRICIDADE ±10% | | | | |

- Tubos em barra com comprimento conforme especificação do cliente;
- Os tubos de 9,52 x 0,40 e 0,30 mm também podem ser fornecidos em rolos;
- Além dos produtos fornecidos para a fabricação das placas/coletores, a Termomecanica também fornece os tubos de cobre para a instalação das placas em residências e edifícios;
- A Termomecanica produz tubos de cobre rígidos sem costura, para aplicação em instalações prediais e industriais de água e gás, de acordo com a norma ABNT 13206 (Classes E, A e I).

TUBOS PARA ÁGUA UTILIZADOS NA INSTALAÇÃO

TUBOS DE CLASSE E, A, I, FABRICADOS CONFORME NORMA ABNT 13.206

| Diâmetro Nominal (mm) | CLASSE E | | | CLASSE A | | | CLASSE I | | |
|-----------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------|
| | Diâmetro exter. x espes Parede (mm) | kg/m | Previsão de serviço Mpa | Diâmetro exter. x espes Parede (mm) | kg/m | Previsão de serviço Mpa | Diâmetro exter. x espes Parede (mm) | kg/m | Previsão de serviço Mpa |
| 15,00 | 15 x 0,50 | 0,203 | 4,25 | 15 x 0,80 | 0,318 | 6,91 | 15 x 1,00 | 0,392 | 8,73 |
| 22,00 | 22 x 0,60 | 0,360 | 3,46 | 22 x 0,90 | 0,532 | 5,24 | 22 x 1,10 | 0,644 | 6,46 |
| 28,00 | 28 x 0,60 | 0,460 | 2,70 | 28 x 0,90 | 0,683 | 4,09 | 28 x 1,20 | 0,900 | 5,50 |
| 35,00 | 35 x 0,70 | 0,672 | 2,52 | 35 x 1,10 | 1,044 | 4,00 | 35 x 1,40 | 1,317 | 5,12 |
| 42,00 | 42 x 0,80 | 0,923 | 2,40 | 42 x 1,10 | 1,260 | 3,32 | 42 x 1,40 | 1,592 | 4,25 |
| 54,00 | 54 x 0,90 | 1,338 | 2,09 | 54 x 1,20 | 1,774 | 2,81 | 54 x 1,50 | 2,205 | 3,52 |
| 66,70 | 66,7 x 1,00 | 1,840 | 1,88 | 66,7 x 1,20 | 2,201 | 2,26 | 66,7 x 1,50 | 2,733 | 2,84 |
| 79,40 | 79,4 x 1,20 | 2,628 | 1,90 | 79,4 x 1,50 | 3,272 | 2,38 | 79,4 x 1,90 | 4,123 | 3,03 |
| 104,80 | 104,8 x 1,20 | 3,481 | 1,43 | 104,8 x 1,50 | 4,339 | 1,80 | 104,8 x 2,00 | 5,757 | 2,40 |



Termomecanica

Av. Caminho do Mar, 2652 - Complemento 2700
 CEP 09612-000 - São Bernardo do Campo - SP
 Tel.: (11) 4366-9777 - Fax: (11) 4366-9723
vendas@termomecanica.com.br
www.termomecanica.com.br