



A company of the  
ARI-Armaturen Group

# Manual de Instalação

## Trocadores de Calor a Placas Brasados



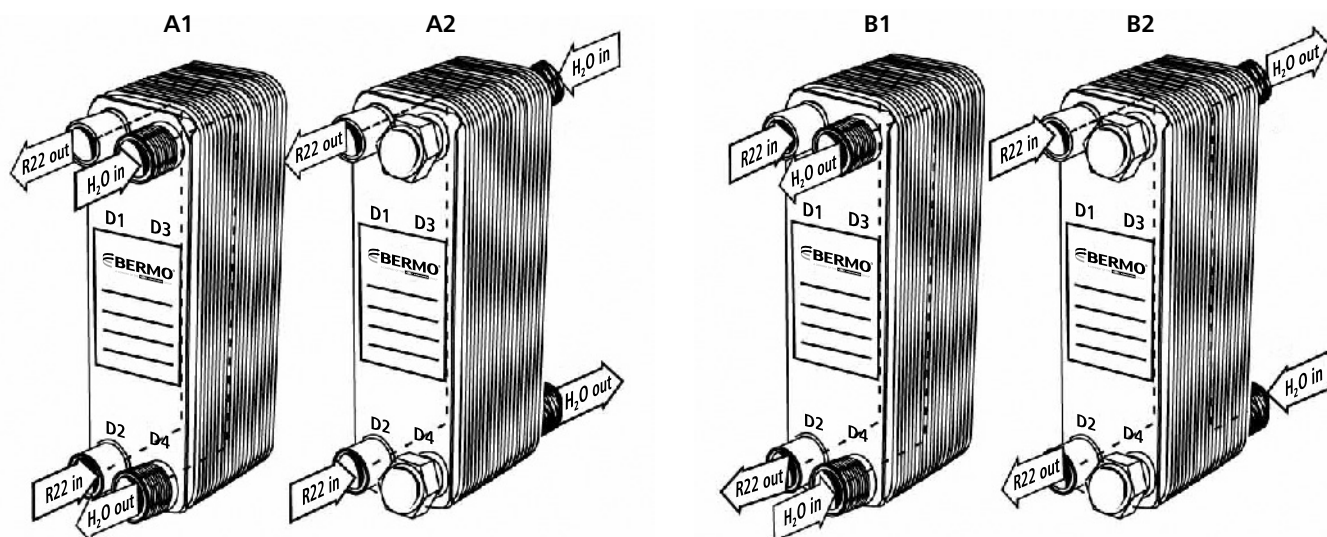
Utilização como Evaporadores e Condensadores

# Instalação

As Figuras A1 e A2 mostram a instalação de um evaporador e as Figuras B1 e B2 a de um condensador.

Conecte o fluido refrigerante no lado que contém as conexões soldadas (D2, D1), fazendo com que a entrada na unidade seja feita pela conexão inferior do evaporador.

Conecte o líquido no lado do trocador brazado (BHE) que seja mais adequado a sua instalação (D3, D4) ou (H3, H4).



## Dados de Identificação

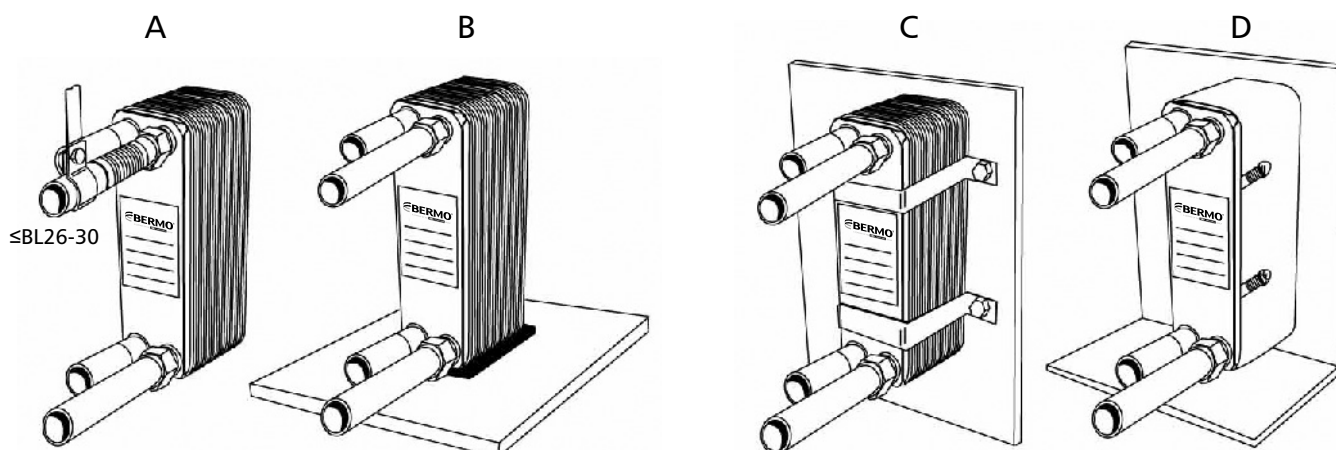
A plaqueta informa modelo (1) e indica a posição das conexões (2), sendo suas ligações também demonstradas na identificação (3).

O código do modelo contém a informação da quantidade de placas do equipamento.

| <b>BERMO®</b><br><small>A company of the<br/>ARI-Armaturen Group</small> |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| MODELO                                                                   | (1) |
| PRESSÃO DE PROJETO                                                       | bar |
| PRESSÃO DE TESTE                                                         | bar |
| TEMP. DE PROJETO                                                         | °C  |
| CONEXÕES                                                                 | (3) |
| (2)                                                                      |     |
| BERMO VÁLVULAS E<br>EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.                       |     |
| 47 2123-4444<br>www.bermo.com.br<br>BLUMENAU / SC - BRASIL               |     |

## Montagem

Sempre monte as unidades na posição vertical. As unidades menores ou iguais a BL26-30 podem ser montadas diretamente na tubulação (Figura A). As unidades maiores devem ser montadas sobre suportes anti-vibração (Figura B) ou fixadas por grampos de aço (Figura C) ou parafusos (Figura D). Se houver risco de vibração, utilize uma conexão anti-vibração conforme ilustrado na Figura A. Nunca exponha a unidade a fluxo pulsante ou mudanças cíclicas de pressão e temperatura.



## Lado da Conexão ao Processo (água)

Conecte o tubo usando uma chave com torquímetro, respeitando os limites indicados (Figura A).

Soldagem: Faça o polimento das superfícies de contato desengraxando-as em seguida. Aplique a pasta de soldagem (fluxo) com escova. Insira o tubo de cobre na conexão e faça a brasagem com solda contendo 40% a 55% de prata. Aponte a chama em direção ao tubo e faça a soldagem com uma temperatura máxima de 650 °C. Para evitar oxidação interna, proteja o lado do refrigerante com nitrogênio gasoso.

| Diâmetro | T(kN) | F(kN) | Mb(Nm) | Mv(Nm) |
|----------|-------|-------|--------|--------|
| 1/2"     | 3.5   | 2.5   | 20     | 35     |
| 3/4"     | 12    | 2.5   | 20     | 115    |
| 1"       | 11.2  | 4     | 45     | 155    |
| 1 1/4"   | 14.5  | 6.5   | 87.5   | 265    |
| 1 1/2"   | 16.5  | 9.5   | 155    | 350    |
| 2"       | 21.5  | 13.5  | 255    | 600    |
| 2 1/2"   | 44.5  | 18    | 390    | 1450   |
| 4"       | 73    | 41    | 1350   | 4050   |

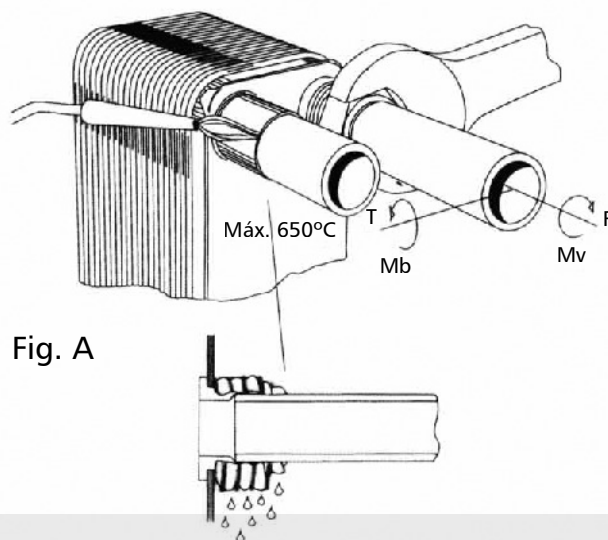


Fig. A

## Soldagem

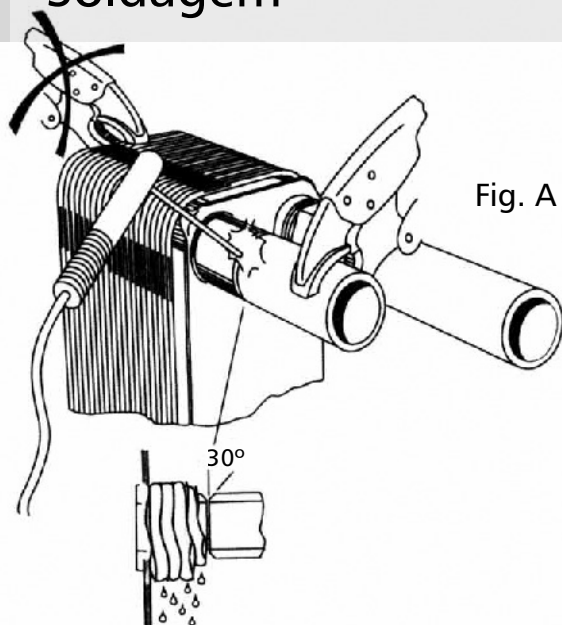


Fig. A

Proteja a unidade contra um excesso de calor colocando um pano molhado ao redor da conexão (Figura A)

Para limitar a área aquecida, faça-o em ângulo entre o tubo e bordas da conexão conforme ilustrado. Faça a soldagem pelos processos TIG ou MIG. A oxidação interna pode ser reduzida passando-se um fluxo de nitrogênio pela unidade.

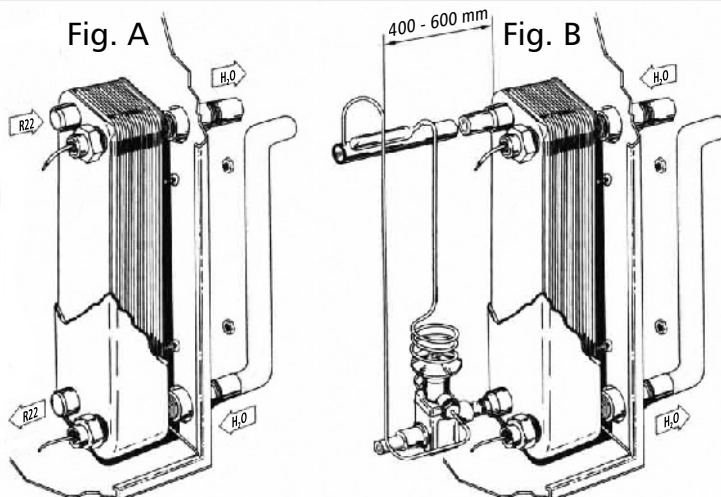
## Instalação Padrão e Prevenção contra Congelamento

(Vide também a próxima página)

Para instalação padrão em condensação, verifique a Figura A e para instalação padrão em evaporação, verifique a Figura B.

Para proteção contra o congelamento, se necessário utilize termostatos ou outros controles de temperatura na conexão reserva.

Conecte os tubos do lado água conforme a Figura B e assegure-se de que a unidade esteja preenchida com água durante a operação.



## Isolamento e Limpeza

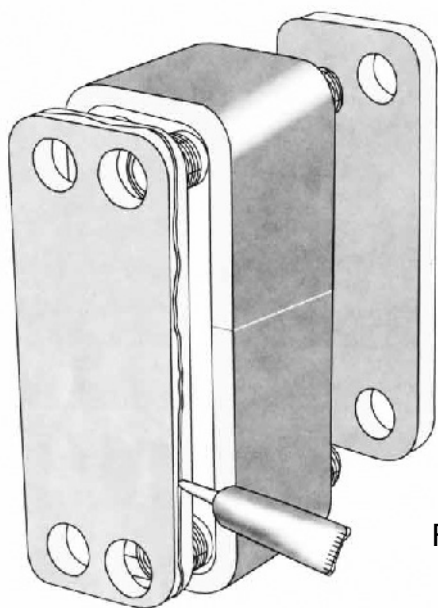


Fig. B

Recomenda-se o isolamento por meio de mantas isolantes (Armaflex ou similar) cortadas e coladas nos tamanhos apropriados conforme ilustrado na Figura B.

Utilize detergentes para depósitos gordurosos. Para incrustações mais severas, utilize produtos químicos compatíveis com o cobre, tais como: ácido fórmico, cítrico, vinagre e outros ácidos orgânicos.

## Proteção contra Congelamento

Para evitar congelamento:

- Utilize um filtro com malha Mesh menor que 1 mm;
- Utilize um anti-congelante quando a temperatura de evaporação seja próxima do congelamento do lado do líquido;
- Utilize uma proteção contra congelamento por meio de um termostato e uma chave de fluxo para assegurar um fluxo constante de água antes, durante e depois da operação do compressor;
- Evite paradas da bomba.

## Solução de Problemas

Para garantir o correto desempenho da unidade, verifique:

- As conexões estejam de acordo com o mostrado na Página 2;
- Assegure-se que a unidade esteja absolutamente limpa e livre de depósitos. Pressão aumentada significa incrustação;
- Ajuste corretamente o equipamento e tome precauções para evitar o congelamento.



**Matriz:**

Rua Maringá, 40 - CEP 89065-700 - Blumenau-SC  
47 2123-4444 - [bermo@bermo.com.br](mailto:bermo@bermo.com.br)

**Filiais:**

São Paulo-SP  
11 2505-1500

Curitiba-PR  
41 2111-4344

Joinville-SC  
47 3435-3635

Chapecó-SC  
49 3322-2177

Rio Grande do Sul  
51 3464-5159

Salvador-BA  
71 3512-4488

[bermosp@bermo.com.br](mailto:bermosp@bermo.com.br)

[bermocwb@bermo.com.br](mailto:bermocwb@bermo.com.br)

[bermojvl@bermo.com.br](mailto:bermojvl@bermo.com.br)

[bermocco@bermo.com.br](mailto:bermocco@bermo.com.br)

[bermopoa@bermo.com.br](mailto:bermopoa@bermo.com.br)

[bermossa@bermo.com.br](mailto:bermossa@bermo.com.br)

**Bermo Serviços - Manutenção e Assistência Técnica**  
47 3340-1001  
[comercial.servico@bermo.com.br](mailto:comercial.servico@bermo.com.br)

[www.bermo.com.br](http://www.bermo.com.br)