

Trocadores de Calor a Placas Brasados



Vantagens do Trocador de Calor a Placas Brasado (BHE)

- Alta eficiência da transferência térmica do BHE, de forma extremamente compacta e de fácil instalação em locais com espaço reduzido;
- A unidade não possui juntas e, portanto, é adequada para aplicações onde a pressão e a temperatura sejam elevadas, tais como as encontradas em aquecimento distrital.

Principais Aplicações de Trocadores Brasados

- Aquecimento urbano;
- Aquecimento água da torneira;
- Aquecimento água de piscina;
- Arrefecimento de motores (recuperação térmica);
- Controle de temperatura de água em tanques e/ou reservatórios;
- Resfriamento de fornos – Indústria Siderúrgica;
- Processos de resfriamento e aquecimento em geral.

Grande parte dos trocadores de calor brasados são usados em aplicações de resfriamento e aquecimento, podendo ser utilizados como:

Água como fluido frio - Resfriamento

Neste caso, uma água à baixa temperatura é usada, proveniente de uma torre de resfriamento, um chiller, um lago ou um rio.

Água como fluido quente - Aquecimento

Neste caso, uma água à alta temperatura é usada, proveniente de um aquecimento industrial, uma caldeira ou um processo de água quente.

Princípio de Funcionamento

A superfície de aquecimento consiste em finas placas metálicas corrugadas, montadas uma sobre a outra.

Os canais formados entre as placas e as conexões localizadas nos cantos das placas são arranjados de forma que dois fluidos escoem por canais alternados, sempre em fluxo contracorrente. O fluido é mantido na unidade por uma selagem brasada ao redor da borda das placas. Os pontos de contato da placa também são brasados para suportarem a pressão do fluido manipulado.

Projeto Padrão

A pilha de placas é coberta por placas estruturais. As conexões ao processo estão localizadas nas placas estruturais frontal ou traseira. As placas do trocador são corrugadas para aumento da rigidez e melhoria da eficiência da troca térmica.

Materiais Padrão

Placas Estruturais: Aço inoxidável AISI 316 / AISI 304

Conectores: Aço inoxidável AISI 316 / AISI 304

Placas: Aço inoxidável AISI 316 / AISI 304

Especificações dos Trocadores de Calor a Placas Brasados

| Modelo | BL14 | BL20 | BL26 | BL26C |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Largura, A [mm] | 78 | 76 | 111 | 124 |
| Altura, B [mm] | 206 | 310 | 310 | 304 |
| Comprimento, E [mm] | 9+2.3n | 9+2.3n | 10+2.36n | 13+2.4n |
| Distância horizontal entre conexões, C [mm] | 42 | 42 | 50 | 70 |
| Distância vertical entre conexões, D [mm] | 172 | 282 | 250 | 250 |
| Máxima pressão [Mpa] | 3 | 3 | 3 | 3/4.5 |
| Máxima vazão [m³/h] | 3,6 | 3,6 | 8,1 | 8,1 |
| Peso[kg] | 0,6+0,06n | 1,0+0,08n | 1,3+0,12n | 2,2+0,16n |

| Modelo | BL50 | BL95 | BL120 | BL200 |
|---|-----------|-----------|-----------|----------|
| Largura, A [mm] | 111 | 191 | 246 | 321 |
| Altura, B [mm] | 525 | 616 | 528 | 738 |
| Comprimento, E [mm] | 10+2.35n | 11+2.35n | 13+2.36n | 13+2,7n |
| Distância horizontal entre conexões, C [mm] | 50 | 92 | 174 | 188 |
| Distância vertical entre conexões, D [mm] | 466 | 519 | 456 | 603 |
| Máxima pressão [Mpa] | 3/4.5 | 3/4.5 | 3 | 2,1 |
| Máxima vazão [m³/h] | 12,7 | 39 | 42 | 100 |
| Peso[kg] | 2,6+0,19n | 7,0+0,36n | 7,2+0,52n | 13+0,75n |

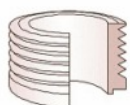
n = número de placas

Conexões Regulares

| Modelo | Conexões Roscadas | | | | | | | | | | | | | | Conexões Soldáveis para Gases | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------------|------|----|--------|--------|----|--------|-----------------------|------|------|----|--------|--------|----|-------------------------------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|-------|--------|------|---|---|---|---|---|
| | Rosca Externa NPT/BSP | | | | | | | Rosca Interna NPT/BSP | | | | | | | φ6,8 | φ9,6 | φ12,8 | φ15,9 | φ16,1 | φ19,2 | φ22,3 | φ25,3 | φ28,7 | φ32 | φ35,3 | φ38,5 | φ42,2 | φ51 | φ54,1 | φ63,7 | φ66,9 | φ76,3 | φ79,5 | φ101 | | | | | |
| | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 1/4" | 3/8" | 1/2" | 5/8" | 41/64" | 3/4" | 7/8" | 1" | 1 1/8" | 1 1/4" | 1 3/8" | 1 1/2" | 1 5/8" | 2" | 2 1/8" | 2 1/2" | 2 5/8" | 3" | 3 1/8" | 4" | | | | | |
| BL14 | ● | ● | | | | | | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BL20 | ● | ● | | | | | | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BL26 | ● | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| BL26C | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| BL50 | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| BL95 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| BL120 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| BL200 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

● Conexões de linha. ● Conexão definida de acordo com o pedido. ● Conexão padrão.

Tipos de Conexões



Rosca Externa



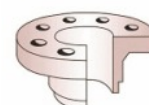
Rosca Interna



Para Soldagem



Hidráulica



Flange

Materiais

Material da Placa: Aço Inoxidável AISI 316L/AISI 304
 Material do Conector: Aço Inoxidável 304
 Material da Brasagem: Cobre Puro/Níquel

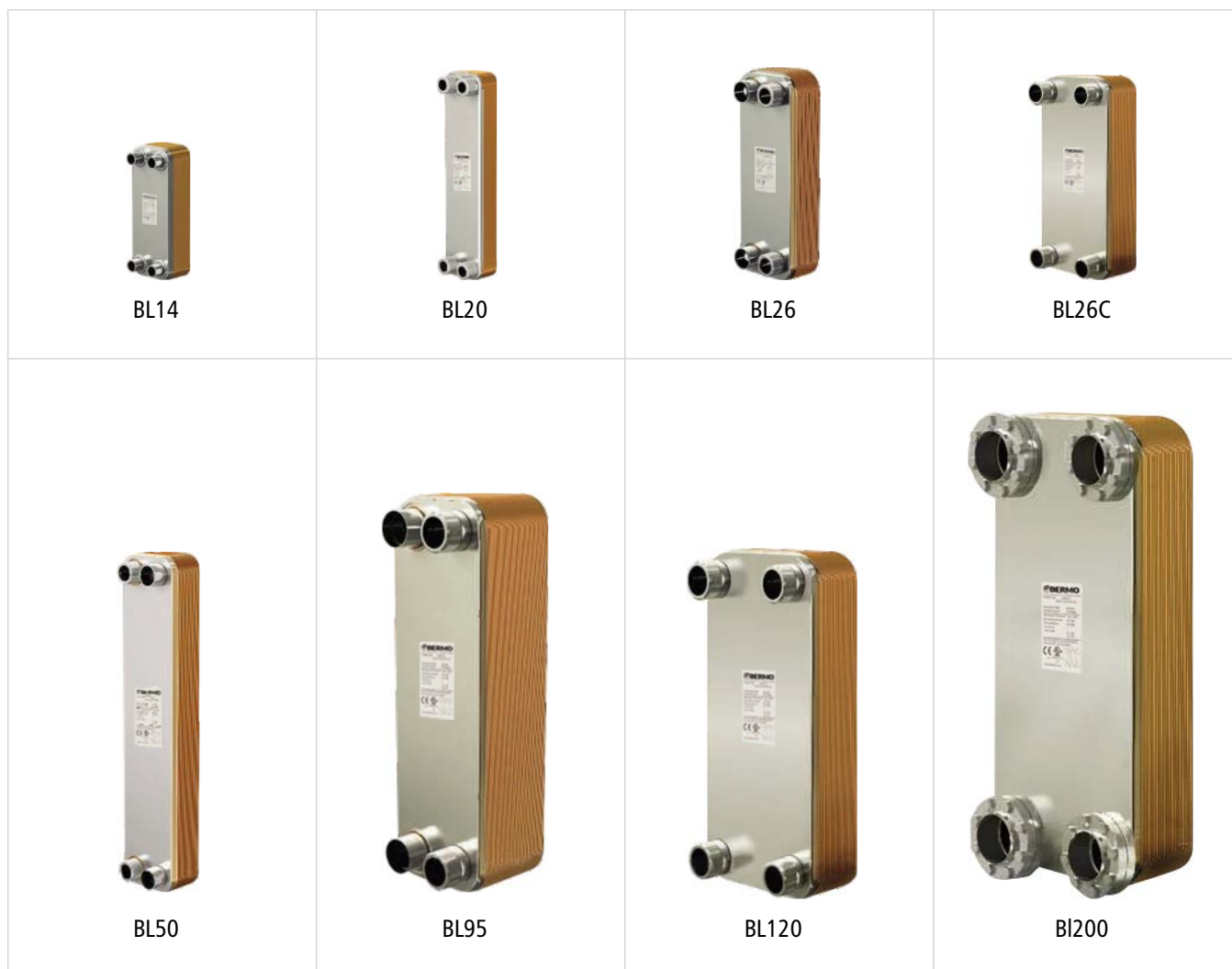
Certificações

Europe, Pressure Equipment Directive (PED 97/23/EC)

Dados Operacionais

-195 °C a 200 °C
 Projeto: 30 bar
 Teste: 45 bar

Linha de Trocadores de Calor a Placas Brasados



| Tabela de Seleção de Material | | | | |
|-------------------------------|--------------------|-------|--------|--------|
| Conteúdo de Cloreto | Temperatura Máxima | | | |
| | 60 °C | 80 °C | 100 °C | 120 °C |
| 10 ppm | 304 | 304 | 304 | 316 |
| 25 ppm | 304 | 304 | 316 | 316 |
| 50 ppm | 316 | 316 | 316 | Ti |
| 80 ppm | 316 | 316 | 316 | Ti |
| 150 ppm | 316 | Ti | Ti | Ti |
| 300 ppm | Ti | Ti | Ti | Ti |
| > 300 ppm | Ti | Ti | Ti | Ti |

| Etileno Glicol - Ponto de Congelamento x Concentração | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| % etileno glicol por volume | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| Ponto de solidificação °C | -1,1 | -2,2 | -3,9 | -6,7 | -8,9 | -12,8 | -16,1 | -20,6 | -26,7 | -33,3 |
| Densidade relativa (água 15,6°C) | 1,004 | 1,006 | 1,012 | 1,017 | 1,020 | 1,024 | 1,028 | 1,032 | 1,037 | 1,040 |

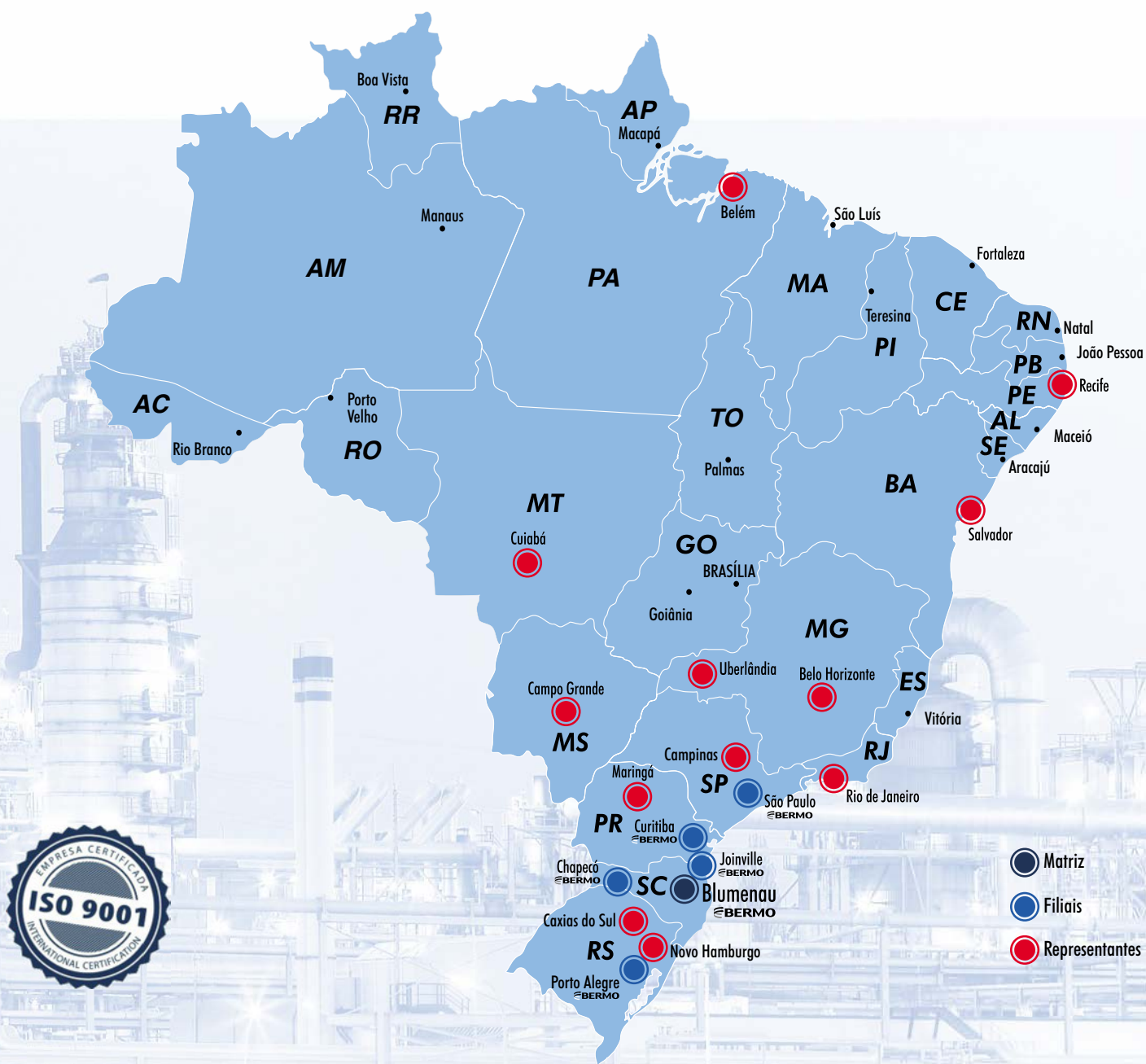
Seleção de Trocadores

Seleção de Condensadores

| Capacidade (KW) | T _{orvalho} 35 °C Água 25/30 °C | | | | T _{orvalho} 40 °C Água 30/35 °C | | | T _{orvalho} 50 °C Água 40/45 °C | | | T _{orvalho} 60 °C Água 50/55 °C | | | Vazão de água M³/h |
|-----------------|---|------|------|------|---|------|------|---|------|------|---|------|------|--------------------|
| | Modelo | | | | Modelo | | | Modelo | | | Modelo | | | |
| | BL14 | BL26 | BL50 | BL95 | BL26 | BL50 | BL95 | BL26 | BL50 | BL95 | BL26 | BL50 | BL95 | |
| 2,5 | 20 | 20 | | | 20 | | | 20 | | | 20 | | | 0,43 |
| 3,8 | 20 | 20 | | | 20 | | | 20 | | | 20 | | | 0,60 |
| 5,0 | 30 | 20 | | | 20 | | | 30 | | | 30 | | | 0,86 |
| 7,5 | 30 | 30 | | | 30 | | | 30 | | | 40 | | | 1,28 |
| 10,0 | 50 | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 50 | | | 1,71 |
| 12,5 | | 50 | 20 | | 50 | 20 | | 50 | 20 | | 60 | 20 | | 3,14 |
| 15,0 | | 50 | 30 | | 60 | 30 | | 60 | 30 | | 70 | 30 | | 2,58 |
| 17,5 | | 60 | 30 | | 70 | 30 | | 70 | 30 | | | 30 | | 3,00 |
| 20,0 | | 70 | 30 | | | 30 | | | 30 | | | 40 | | 3,43 |
| 22,5 | | | 30 | | | 30 | | | 40 | | | 40 | | 3,85 |
| 25,0 | | | 30 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | | 4,28 |
| 27,5 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 50 | | 4,71 |
| 30,0 | | | 40 | | | 40 | | | 50 | | | 50 | | 5,14 |
| 32,5 | | | 40 | | | 40 | | | 50 | | | 50 | | 5,57 |
| 35,0 | | | 50 | | | 50 | | | 50 | | | 60 | | 6,01 |
| 37,5 | | | 50 | | | 50 | | | 50 | | | 60 | | 6,42 |
| 40,0 | | | 50 | | | 50 | | | 60 | | | 60 | 40 | 6,85 |
| 42,5 | | | 50 | | | 60 | | | 60 | | | 70 | 40 | 7,28 |
| 45,0 | | | 60 | | | 60 | | | 60 | 40 | | 70 | 50 | 7,71 |
| 47,5 | | | 60 | 40 | | 60 | 40 | | 70 | 40 | | | 50 | 8,14 |
| 50,0 | | | 60 | 40 | | 60 | 40 | | | 50 | | | 50 | 8,56 |
| 62,5 | | | | 50 | | | 50 | | | 60 | | | 60 | 10,70 |
| 75,0 | | | | 60 | | | 60 | | | 60 | | | 70 | 12,86 |
| 87,5 | | | | 70 | | | 70 | | | 70 | | | 80 | 15,00 |
| 100,0 | | | | 70 | | | 80 | | | 80 | | | 90 | 17,13 |
| 125,0 | | | | 90 | | | 100 | | | 100 | | | 110 | 21,41 |
| 150,0 | | | | 110 | | | 110 | | | 120 | | | 130 | 25,69 |
| 175,0 | | | | 120 | | | 130 | | | 140 | | | 150 | 29,97 |
| 200,0 | | | | 140 | | | 150 | | | 160 | | | | 34,25 |

Seleção de Evaporadores

| Capacidade (KW) | T _{orvalho} 2 °C Água 12/7 °C | | | | T _{orvalho} 3 °C Água 12/7 °C | | | T _{orvalho} 5 °C Água 15/10 °C | | | T _{orvalho} 10 °C Água 20/15 °C | | | Vazão de água M³/h |
|-----------------|---|------|------|------|---|------|------|--|------|------|---|------|------|--------------------|
| | Modelo | | | | Modelo | | | Modelo | | | Modelo | | | |
| | BL14 | BL26 | BL50 | BL95 | BL26 | BL50 | BL95 | BL26 | BL50 | BL95 | BL26 | BL50 | BL95 | |
| 2,5 | 20 | 20 | | | 20 | | | 20 | | | 20 | | | 0,43 |
| 3,8 | 30 | 20 | | | 30 | | | 20 | | | 20 | | | 0,60 |
| 5,0 | 30 | 30 | | | 30 | | | 30 | | | 30 | | | 0,86 |
| 7,5 | 40 | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 1,28 |
| 10,0 | 50 | 50 | | | 60 | 30 | | 50 | | | 40 | | | 1,71 |
| 12,5 | | 60 | 30 | | 70 | 30 | | 60 | 30 | | 50 | 30 | | 3,14 |
| 15,0 | | 70 | 30 | | | 40 | | 70 | 30 | | 60 | 30 | | 2,58 |
| 17,5 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | | 3,00 |
| 20,0 | | | 40 | | | 50 | | | 40 | | | 40 | | 3,43 |
| 22,5 | | | 50 | | | 50 | | | 50 | | | 40 | | 3,85 |
| 25,0 | | | 50 | | | 60 | | | 50 | | | 50 | | 4,28 |
| 27,5 | | | 50 | | | 60 | 40 | | 50 | | | 50 | | 4,71 |
| 30,0 | | | 60 | 40 | | 70 | 40 | | 60 | 40 | | 50 | 30 | 5,14 |
| 32,5 | | | 60 | 40 | | | 50 | | 60 | 40 | | 60 | 40 | 5,57 |
| 35,0 | | | 70 | 40 | | | 50 | | 70 | 40 | | 60 | 40 | 6,01 |
| 37,5 | | | | 50 | | | 50 | | | 40 | | 70 | 40 | 6,42 |
| 40,0 | | | | 50 | | | 50 | | | 50 | | | 40 | 6,85 |
| 42,5 | | | | 50 | | | 60 | | | 50 | | | 50 | 7,28 |
| 45,0 | | | | 50 | | | 60 | | | 50 | | | 50 | 7,71 |
| 47,5 | | | | 60 | | | 60 | | | 50 | | | 50 | 8,14 |
| 50,0 | | | | 60 | | | 70 | | | 60 | | | 50 | 8,56 |
| 62,5 | | | | 70 | | | 80 | | | 70 | | | 60 | 10,70 |
| 75,0 | | | | 80 | | | 100 | | | 80 | | | 80 | 12,86 |
| 87,5 | | | | 100 | | | 110 | | | 90 | | | 90 | 15,00 |
| 100,0 | | | | 110 | | | 130 | | | 100 | | | 100 | 17,13 |
| 125,0 | | | | 140 | | | 160 | | | 130 | | | 120 | 21,41 |
| 150,0 | | | | 170 | | | 200 | | | 160 | | | 150 | 25,69 |
| 175,0 | | | | 190 | | | | | | 190 | | | 170 | 29,97 |
| 200,0 | | | | 220 | | | | | | 220 | | | 200 | 34,25 |



-  Matriz
-  Filiais
-  Representantes

Consulte-nos.



A COMPANY OF THE  GROUP

Filiais:

Chapecó:
49 3322-2177
bermocco@bermo.com.br

Joinville:
47 3435-3635
bermojvl@bermo.com.br

Matriz:

Rua Maringá, 40 - CEP 89065-700 - Blumenau-SC
47 2123-4444 - bermo@bermo.com.br

Curitiba:
41 2111-4344
bermocwb@bermo.com.br

Porto Alegre:
51 3464-5159
bermopoa@bermo.com.br

São Paulo:
11 2505-1500
bermosp@bermo.com.br

Divisão de Serviços - Torr Service Center:
47 3340-1001
comercial@torservice.com.br

Divisão de Tubos e Isolamento Térmico:
47 3334-1361
bermotubos@bermo.com.br

www.bermo.com.br