

# HB-Therm<sup>®</sup>

## THERMO-5

Unidades de control de temperatura

Catálogo de Produto 2024-01



## Unidades de controlo de temperatura Thermo-5

Na moldagem por injeção de plásticos são necessárias temperaturas controladas nos moldes.

Unidades de controlo de temperatura regulam-na com um fluido térmico, fornecendo ou evacuando o calor de forma controlada.

Os aparelhos Thermo-5 caracterizam-se por um funcionamento eficiente e seguro e são utilizados na termorregulação de moldes de injeção ou em processos similares.

### ...preciso, forte e eficiente

Controlo da temperatura de alta precisão


- $\pm 0,1$  Kelvin com regulação de otimização autónoma
- Medição de temperatura, pressão e caudal calibrada
- Inspeção de qualidade protocolada

Curto períodos de aquecimento e de arrefecimento

- O sistema sem tanque controla a temperatura apenas do fluido térmico necessário

Redução do consumo de energia de aquecimento e de arrefecimento

- Volume mínimo de circulação que requer menos energia
- Conceito de arrefecimento inteligente reduz as perdas

Bomba de eficiência energética – Eco-pump  \*

- Economia de energia através da regulação do número de rotações

### ...simples, inteligente e confortável

Comando simples

- Menus de estrutura simples e em 21 idiomas
- Navegação intuitiva
- Instruções precisas ao alcance de um botão

Visor brilhante

- Facilmente legível com contraste acentuado
- Janelas de visualização e valores de escolha livre

Funções confortáveis

- Arrefecimento e evacuação do molde totalmente automáticos \*
- Registo dos dados via USB e análise em Excel
- Função de gravação de parâmetros específicos de molde
- Comando também através da máquina



### ...seguro, fiável e de reduzida manutenção

Monitorização dos processos totalmente automática

- Monitorização contínua da temperatura, caudal e pressão
- Medição muito precisa do caudal com tecnologia de ultrasons
- Detecção de rutura de tubos e de fugas
- Monitorização do estado da bomba \*

Construção de longa vida útil

- Circuito hidráulico exclusivamente construído com materiais resistentes à corrosão
- Elementos térmicos sem contacto direto com o fluido térmico
  - ▶ Garantia vitalícia no aquecedor
- Arrefecimento de baixa calcificação e sem evaporação com bypass e válvula proporcional \*
- Bomba em aço inox sem empanque

Melhor proteção do molde

- Sistema fechado sem contacto com oxigénio
- Purga automática do ar
- Regulação automática do ar; apenas a pressão necessária \*

### ...pequeno, limpo e silencioso

Enquadra-se em qualquer ambiente e espaço

- Possível graças a módulos hidráulicos engenhosos e a um sistema sem tanque

Também pode ser utilizado em salas limpas \*

- Isolamento sem fibras, rodas resistentes à abrasão e pintura de acabamento de alto brilho

Apenas comunica quando necessário

- Monitorização inteligente de todos os processos



\* Algumas funcionalidades podem não se aplicar, dependendo do modelo.

Alguns modelos da série de unidades de controlo de temperatura Thermo-5 já foram substituídos pela mais recente geração Thermo-6.



**Equipamento standard**

<b>Hidráulica</b>	Sistema fechado, sem contacto com o oxigénio, purga de ar automática e eficiente, carga automática Medição da temperatura na linha principal e de retorno com sensores Pt 1000 Dispositivo ultrasónico de medição de caudal sem manutenção Arrefecimento de baixa calcificação e protegido contra choques de pressão com filtro na água de arrefecimento e válvula proporcional Bypass ao arrefecedor com controlo proporcional (nas unidades acima dos 100 °C) Bomba em aço inox sem empanque Circuito hídrico construído com materiais não corrosíveis Elementos térmicos sem contacto direto com o fluido térmico Facilmente transferível para abastecimento separado de água de sistema (unidades a água) Bomba de apoio (booster) para carga do sistema (nas unidades acima dos 100 °C) Pressão de sistema super imposta e controlada (unidades a água) Filtro de bypass e linha de retorno Circuito de transferência de calor com óleo frio super imposto (nas unidades a óleo) Reservatório com medição de nível para expansão e esgoto de molde (unidades a óleo)				
<b>Funções</b>	Evacuação do molde através da inversão da bomba (não disponível com bomba: <b>8R</b> ) Relés estáticos e distribuição de carga em todas as fases de aquecimento Controlo em cascata auto regulado Opção de controlo na linha principal ou na de retorno (ou sensor externo <b>ZE</b> ) Arrefecimento com programa de desligamento automático Alternância para segundo valor nominal Rampa de valor nominal e programa de rampa Possibilidade de seleccionar mudança cíclica de água de sistema				
<b>Inspeção / Segurança</b>	Afinação automática de valor limite Inspeção dos vários parâmetros de processo Inspector de fugas e de roturas de mangueiras Inspector de falha de sonda Inspector de intensidade de corrente na bomba e no aquecimento Protecção contra funcionamento a seco Desligamento de segurança triplo do aquecedor Despressurização com unidade DESLIGADA (não disponível com: <b>8R</b> ) Válvula de segurança e manómetro na retaguarda Seleção automática de rotação de fases e inspector de fases Rodas traváveis e resistentes à abrasão (PUR)				
<b>Comando / Visor</b>	Mostrador a cores TFT 3,5" com condução interativa do utilizador em 21 idiomas Botão de ajuda para informações específicas e contextualizadas Visualização de caudal, pressão da bomba e potência de processo and energie savings Grande escolha de janelas de visualização e valores Visualização de temperaturas em décimos de grau Seleção de unidades de temperatura, caudal e pressão Alarmes visual e sonoro com ajuste de volume Função de gravação de parâmetros específicos de molde Visualização de hora e data Temporizador Contador de horas e de intervalos de manutenção Registo de alarmes Palavra passe de protecção para afinação de parâmetros				
<b>Interfaces</b>	<table border="0"> <tr> <td>USB</td> <td>Tomada (Host/Device) para atualizações do software, transferência de parâmetros e registo de dados</td> </tr> <tr> <td>HB</td> <td>Interface de dados CAN da HB-Therm para a ligação de unidades modulares, de medidores de caudal Flow-5 e de unidades de comutação Vario-5 (1 tomada Sub-D com 15 pinos; fêmea)</td> </tr> </table>	USB	Tomada (Host/Device) para atualizações do software, transferência de parâmetros e registo de dados	HB	Interface de dados CAN da HB-Therm para a ligação de unidades modulares, de medidores de caudal Flow-5 e de unidades de comutação Vario-5 (1 tomada Sub-D com 15 pinos; fêmea)
USB	Tomada (Host/Device) para atualizações do software, transferência de parâmetros e registo de dados				
HB	Interface de dados CAN da HB-Therm para a ligação de unidades modulares, de medidores de caudal Flow-5 e de unidades de comutação Vario-5 (1 tomada Sub-D com 15 pinos; fêmea)				

Aviso: As unidades modulares não estão equipadas com um comando próprio

**Equipamento adicional**

<b>ZL Para fugas</b>	Com otimização da depressão automática (até 70 °C, não disponível com: <b>B2</b> )
<b>ZB Ligação para alarme e comando externos</b>	Alarme utilizando contacto limpo de potencial (máx. 250 VAC, 4 A) Aparelho ON/OFF, programa de rampas ON/OFF e valor teórica da comutação 1 ou 2 através de contacto sem potencial 1 ficha Harting Han 7D incl. cabo de conexão com ficha, 6 m
<b>ZE Ligação para sensor externo</b>	Sonda de temperatura tipo J, K, T ou Pt 100 em sistema de 3 fios, com detector de produção seleccionável 1 tomada áudio de 5 polos, inclusive ficha de 90°
<b>ZD Interface DIGITAL</b>	Interface de dados serial 20 mA, RS-232 ou RS-422/485 Seleção de vários protocolos: Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Engel, Ferromatik Milacron, Haitian, KraussMaffei, MODBUS (RTU-Mode), Negri Bossi, SPI (Fanuc, etc.), Stork, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir 2 tomadas Sub-D com 25 pinos (fêmea)
<b>ZC Interface CAN</b>	Interface de dados de série CAN-Bus (Sumitomo Demag) e CANopen (EUROMAP 66; Netstal etc.) Para o controlo remoto de unidades individuais 2 ligadores Sub-D com 9 pinos (1 macho/1 fêmea)
<b>ZO Interface OPC UA</b>	Interface Ethernet (EUROMAP 82.1) 1 ficha RJ-45
<b>ZP Interface PROFIBUS-DP</b>	Interface de dados serial PROFIBUS-DP 1 tomada Sub-D 9 pinos (não disponível com: <b>ZC</b> )
<b>ZU Monitorização do estado da bomba</b>	Sensor de pressão adicional na linha principal
<b>ZK Protecção de teclado</b>	Capa transparente sobre monitor e comandos
<b>ZR Pacote sala limpa</b>	Versão sala limpa: „At Rest“ < ISO Classe 6 (Cl. 1 000) „In Operation“ ISO Classe 7 (Cl.10 000) Isolamento isento de fibras
<b>ZG Esvaziamento da forma com ar comprimido</b>	Substitui o esvaziamento do molde devido à inversão da bomba Ligação, ar comprimido (P. 16, fig. 5) Pressão: 2–8 bar; Rosca: G¼; Resistência: 10 bar, 100 °C

**unidades individuais**



**Unidades modulares**



Unidades de controlo de temperatura Thermo-5 estão disponíveis tanto em unidades individuais como em unidades modulares. Ao contrário das unidades individuais, os grupos modulares não dispõem de comando próprio e visor. Eles podem ser comandados seja através de uma unidade individual ou de um módulo de comando Panel-5, o qual permite a alteração de parâmetros das várias unidades interligadas, ou ainda por controlo remoto. As unidades estão interligadas através da interface HB. Além disso, as unidades modulares têm uma vantagem de custo relativamente às unidades individuais e distinguem-se destas últimas pela adição da letra M à respetiva designação (p. ex. HB-140ZM2).

Comunicação (P. 13, fig. 1)

100 °C

unidades individuais  
Água, arrefecimento directo

**HB-Therm**  
THERMO-5

Unidade de controlo de temperatura		Meio de transferência térmica		Água				
Arrefecimento		Arrefecimento		Directo				
Tipo		com temperatura máxima de linha em °C		HB-100X				
Tamanho de carroçaria (P. 16, fig. 5)		1	1L	2	2L	3	4	
Aquecedor (P. 14, fig. 2)	kW	8	●	●				
		16			●	●	●	
		32					○	
Bomba (P. 14, fig. 3)	sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	2M	●		●			
		4M	○		○ <sup>1)</sup>		○	
		4S		●		●		
		6G					●	
		6M					○	
		8G					○	
		8M					○	
		8R						●
Arrefecimento (P. 15, fig. 4)	38 kW @ 60 K	B1	●	●	●	●		
		E1					●	
Equipamento adicional	Ligação para alarme e comando externos	ZB	○	○	○	○	○	
		ZE	○	○	○	○	○	
		ZD	○	○	○	○	○	
		ZC	○	○	○	○	○	
		ZO	○	○	○	○	○	
		ZP	○	○	○	○	○	
		ZU	○	●	○	●	○	●
		ZK	○	○	○	○	○	○
		ZR	○	○	○	○	○	○
		ZG	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>
Tensão de rede	400 V (380–415 V), 50 Hz; 3LPE	405	●	●	●	●	●	
		406	○	○	○	○	○	
		215	○	○	○	○	○	
		216	○	○	○	○	○	
		466	○	○	○	○	○	

Exemplo de encomenda: HB-100X2L-16-4S-B1-ZD, 405, Portuguese

● Especificação Standard ○ Opcional <sup>1)</sup> Especificação Típica  
<sup>2)</sup> Só é possível através da saída de água de refrigeração  
 □ substituído por Thermo-6

Temperatura de linha máxima	°C	100	100	100	100	100	100
Medição de fluxo	Margem de medição	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,0	1,0	1,6	1,6	6,5
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	510	510	700	700	850
	Largura	mm	180	180	240	240	300
	Comprimento	mm	661	731	661	731	982
Peso máx.	kg	50	55	62	68	136	140
Ligação, linha principal-retorno	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G1 ¼	G1 ¼
	Resistência	bar, °C	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾
Ligação, esvaziamento	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G½	G½

100 °C

unidades individuais  
Água, arrefecimento indirecto

**HB-Therm**  
THERMO-5

Unidade de controlo de temperatura		Meio de transferência térmica		Água				
Arrefecimento		Arrefecimento		Indirecto				
Tipo		com temperatura máxima de linha em °C		HB-100Z				
Tamanho de carroçaria (P. 16, fig. 5)		1	1L	2	2L	3	4	
Aquecedor (P. 14, fig. 2)	kW	8	●	●				
		16			●	●	●	
		32					○	
Bomba (P. 14, fig. 3)	sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	2M	●		●			
		4M	○		○ <sup>1)</sup>		○	
		4S		●		●		
		6G					●	
		6M					○	
		8G					○	
		8M					○	
		8R						●
Arrefecimento (P. 15, fig. 4)	30 kW @ 60 K	A2	●	●	●	●		
		B2	○	○	○	○		
		C2					●	
Equipamento adicional	Para fugas	ZL	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>		
		ZB	○	○	○	○	○	
		ZE	○	○	○	○	○	
		ZD	○	○	○	○	○	
		ZC	○	○	○	○	○	
		ZO	○	○	○	○	○	
		ZP	○	○	○	○	○	
		ZU	○	●	○	●	○	●
		ZK	○	○	○	○	○	○
		ZR	○	○	○	○	○	○
Tensão de rede	400 V (380–415 V), 50 Hz; 3LPE	405	●	●	●	●	●	
		406	○	○	○	○	○	
		215	○	○	○	○	○	
		216	○	○	○	○	○	
		466	○	○	○	○	○	

Exemplo de encomenda: HB-100Z2L-16-4S-B2-ZE, 405, Portuguese



● Especificação Standard ○ Opcional <sup>1)</sup> Especificação Típica  
<sup>3)</sup> não disponível com: B2 □ substituído por Thermo-6

Temperatura de linha máxima	°C	100	100	100	100	100	100
Medição de fluxo	Margem de medição	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,2	1,2	1,8	1,8	6,5
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	510	510	700	700	850
	Largura	mm	180	180	240	240	300
	Comprimento	mm	661	731	661	731	982
Peso máx.	kg	52	57	64	70	147	150
Ligação, linha principal-retorno	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G1 ¼	G1 ¼
	Resistência	bar, °C	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾
Ligação, esvaziamento	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G½	G½

140 °C

unidades individuais  
Água, arrefecimento indirecto

HB-Therm®  
THERMO-5

Unidade de controlo de temperatura		Meio de transferência térmica		Água			
Arrefecimento		Indirecto		HB-140Z			
Tipo	com temperatura máxima de linha em °C	1	1L	2	2L	3	4
Aquecedor (P. 14, fig. 2)	kW	8	●	●			
		16			●	●	●
		32					○
Bomba (P. 14, fig. 3)	sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	2M	●		●		
	sem empanque, inox; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	4M	○		○ <sup>1)</sup>		○
	Eco-pump  , sem empanque, inox; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	4S		●		●	
	inox; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	6G					●
	sem empanque, inox; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	6M					○
	inox; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8G					○
	sem empanque, inox; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8M					○
	Eco-pump  , sem empanque, inox; 2,2 kW; 220 L/min, 65 m	8R					●
Arrefecimento (P. 15, fig. 4)	30 kW @ 60 K	A2	●	●	●	●	●
	50 kW @ 60 K	B2			○	○	○
	90 kW @ 60 K	C2					○
Equipamento adicional	Para fugas	ZL	○	○	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>	
	Ligação para alarme e comando externos	ZB	○	○	○	○	○
	Ligação para sensor externo	ZE	○	○	○	○	○
	Interface DIGITAL	ZD	○	○	○	○	○
	Interface CAN	ZC	○	○	○	○	○
	Interface OPC UA	ZO	○	○	○	○	○
	Interface PROFIBUS-DP	ZP	○	○	○	○	○
	Monitorização do estado da bomba	ZU	○	●	○	●	○
	Protecção de teclado	ZK	○	○	○	○	○
	Pacote sala limpa	ZR	○	○	○	○	○
	Esvaziamento da forma com ar comprimido	ZG	○	○	○	○	○
Tensão de rede	400 V (380–415 V), 50 Hz; 3LPE	405	●	●	●	●	●
	400 V (380–415 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	406	○	○	○	○	○
	210 V (200–220 V), 50 Hz; 3LPE	215	○	○	○	○	○
	210 V (200–220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	216	○	○	○	○	○
	460 V (440–480 V), 60 Hz; 3LPE	466	○	○	○	○	○



Exemplo de encomenda: HB-140Z2L-16-4S-A2-ZE-ZD, 405, Portuguese ● Especificação Standard ○ Opcional <sup>1)</sup> Especificação Típica <sup>3)</sup> não disponível com: B2 □ substituído por Thermo-6

Temperatura de linha máxima	°C	140	140	140	140	140	140
Medição de fluxo	Margem de medição	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,5	1,5	2,1	2,1	6,5
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	510	510	700	700	850
	Largura	mm	180	180	240	240	300
	Comprimento	mm	661	731	661	731	982
Peso máx.	kg	55	60	67	73	155	160
Ligação, linha principal-retorno	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G1 ¼	G1 ¼
	Resistência	bar, °C	20, 160	20, 160	20, 160	20, 160	20, 160
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾
Ligação, água de sistema separado	Pressão	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
	Rosca	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
Ligação, esvaziamento	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G½	G½
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100

160 °C

unidades individuais  
Água, arrefecimento indirecto

HB-Therm®  
THERMO-5

Unidade de controlo de temperatura		Meio de transferência térmica		Água				
Arrefecimento		Indirecto		HB-160Z				
Tipo	com temperatura máxima de linha em °C	1	1L	2	2L	3	4	
Aquecedor (P. 14, fig. 2)	kW	8	●	●				
		16			●	●	●	
		32					○	
Bomba (P. 14, fig. 3)	sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	2M	●		●			
	sem empanque, inox; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	4M	○		○ <sup>1)</sup>		○	
	Eco-pump  , sem empanque, inox; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	4S		●		●		
	sem empanque, inox; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	6M					○ <sup>1)</sup>	
	sem empanque, inox; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8M					○	
	Eco-pump  , sem empanque, inox; 2,2 kW; 220 L/min, 65 m	8R					●	
	Arrefecimento (P. 15, fig. 4)	30 kW @ 60 K	A2	●	●	●	●	●
		50 kW @ 60 K	B2			○	○	○
90 kW @ 60 K		C2					○	
Equipamento adicional	Para fugas	ZL	○	○	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>		
	Ligação para alarme e comando externos	ZB	○	○	○	○	○	
	Ligação para sensor externo	ZE	○	○	○	○	○	
	Interface DIGITAL	ZD	○	○	○	○	○	
	Interface CAN	ZC	○	○	○	○	○	
	Interface OPC UA	ZO	○	○	○	○	○	
	Interface PROFIBUS-DP	ZP	○	○	○	○	○	
	Monitorização do estado da bomba	ZU	○	●	○	●	○	
	Protecção de teclado	ZK	○	○	○	○	○	
	Pacote sala limpa	ZR	○	○	○	○	○	
	Esvaziamento da forma com ar comprimido	ZG	○	○	○	○	○	
Tensão de rede	400 V (380–415 V), 50 Hz; 3LPE	405	●	●	●	●	●	
	400 V (380–415 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	406	○	○	○	○	○	
	210 V (200–220 V), 50 Hz; 3LPE	215	○	○	○	○	○	
	210 V (200–220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	216	○	○	○	○	○	
	460 V (440–480 V), 60 Hz; 3LPE	466	○	○	○	○	○	

Exemplo de encomenda: HB-160Z4-16-8R-B2-ZE-ZD, 405, Portuguese ● Especificação Standard ○ Opcional <sup>1)</sup> Especificação Típica <sup>3)</sup> não disponível com: B2 □ substituído por Thermo-6

Temperatura de linha máxima	°C	160	160	160	160	160	160
Medição de fluxo	Margem de medição	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,5	1,5	2,1	2,1	6,5
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	510	510	700	700	850
	Largura	mm	180	180	240	240	300
	Comprimento	mm	661	731	661	731	982
Peso máx.	kg	57	62	69	75	155	160
Ligação, linha principal-retorno	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G1 ¼	G1 ¼
	Resistência	bar, °C	20, 180	20, 180	20, 180	20, 180	20, 180
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾
Ligação, água de sistema separado	Pressão	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
	Rosca	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
Ligação, esvaziamento	Rosca	G¾	G¾	G¾	G¾	G½	G½
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100

180 °C

unidades individuais  
Água, arrefecimento indirecto

**HB-Therm**  
THERMO-5

Unidade de controlo de temperatura		Meio de transferência térmica		
Arrefecimento		Água		
Indirecto		Indirecto		
Tipo	com temperatura máxima de linha em °C	HB-180Z		
Tamanho de carroçaria (P. 16, fig. 5)		2	2L	3
<b>Aquecedor</b> (P. 14, fig. 2)	kW	<b>8</b>	●	●
		<b>16</b>	○ <sup>1)</sup>	○ <sup>1)</sup>
		<b>32</b>		●
<b>Bomba</b>	sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	<b>2M</b>	●	
(P. 14, fig. 3)	sem empanque, inox; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	<b>4M</b>	○ <sup>1)</sup>	●
	Eco-pump , sem empanque, inox; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	<b>4S</b>		●
	sem empanque, inox; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	<b>6M</b>		○ <sup>1)</sup>
	sem empanque, inox; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	<b>8M</b>		○
<b>Arrefecimento</b> (P. 15, fig. 4)	30 kW @ 60 K	<b>A2</b>	●	●
	50 kW @ 60 K	<b>B2</b>	○	○
	90 kW @ 60 K	<b>C2</b>		○
<b>Equipamento adicional</b>				
	Ligação para alarme e comando externos	<b>ZB</b>	○	○
	Ligação para sensor externo	<b>ZE</b>	○	○
	Interface DIGITAL	<b>ZD</b>	○	○
	Interface CAN	<b>ZC</b>	○	○
	Interface OPC UA	<b>ZO</b>	○	○
	Interface PROFIBUS-DP	<b>ZP</b>	○	○
	Monitorização do estado da bomba	<b>ZU</b>	○	●
	Protecção de teclado	<b>ZK</b>	○	○
	Pacote sala limpa	<b>ZR</b>	○	○
	Esvaziamento da forma com ar comprimido	<b>ZG</b>	○	○
<b>Tensão de rede</b>	400 V (380–415 V), 50 Hz; 3LPE	<b>405</b>	●	●
	400 V (380–415 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	<b>406</b>	○	○
	210 V (200–220 V), 50 Hz; 3LPE	<b>215</b>	○	○
	210 V (200–220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	<b>216</b>	○	○
	460 V (440–480 V), 60 Hz; 3LPE	<b>466</b>	○	○

**Exemplo de encomenda: HB-180Z2-8-4M-A2-ZD-ZU, 405, Portuguese** ● Especificação Standard ○ Opcional  
<sup>1)</sup> Especificação Típica

Temperatura de linha máxima	°C	180	180	180
Medição de fluxo	Margem de medição	L/min	0,4–40	0,4–40
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	2,1	2,1
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	700	700
	Largura	mm	240	240
	Comprimento	mm	661	731
Peso máx.	kg	69	75	154
Ligação, linha principal-retorno	Rosca	G¾	G¾	G1 ¼
	Resistência	bar, °C	25, 200	25, 200
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5
	Rosca		G¾	G¾
Ligação, água de sistema separado	Pressão	bar, °C	10, 100	10, 100
	Rosca		G¾	G¾
Ligação, esvaziamento	Pressão	bar, °C	2–5	2–5
	Rosca		G¾	G¾

200/230 °C

unidades individuais  
Água, arrefecimento indirecto

**HB-Therm**  
THERMO-5

Unidade de controlo de temperatura		Meio de transferência térmica		
Arrefecimento		Água		
Indirecto		Indirecto		
Tipo	com temperatura máxima de linha em °C	HB-200Z		
Tamanho de carroçaria (P. 16, fig. 5)		2B	HB-230Z	
<b>Aquecedor</b> (P. 14, fig. 2)	kW	<b>16</b>	●	●
<b>Bomba</b>	sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	<b>2M</b>	●	●
(P. 14, fig. 3)	sem empanque, inox; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	<b>4M</b>	○ <sup>1)</sup>	○ <sup>1)</sup>
	Eco-pump , sem empanque, inox; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	<b>4S</b>	○	○
<b>Arrefecimento</b> (P. 15, fig. 4)	30 kW @ 60 K	<b>A2</b>	●	●
	50 kW @ 60 K	<b>B2</b>	○	○
<b>Equipamento adicional</b>				
	Ligação para alarme e comando externos	<b>ZB</b>	○	○
	Ligação para sensor externo	<b>ZE</b>	○	○
	Interface DIGITAL	<b>ZD</b>	○	○
	Interface CAN	<b>ZC</b>	○	○
	Interface OPC UA	<b>ZO</b>	○	○
	Interface PROFIBUS-DP	<b>ZP</b>	○	○
	Monitorização do estado da bomba	<b>ZU</b>	○ <sup>4)</sup>	○ <sup>4)</sup>
	Protecção de teclado	<b>ZK</b>	○	○
	Pacote sala limpa	<b>ZR</b>	○	○
	Esvaziamento da forma com ar comprimido	<b>ZG</b>	○	○
<b>Tensão de rede</b>	400 V (380–415 V), 50 Hz; 3LPE	<b>405</b>	●	●
	400 V (380–415 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	<b>406</b>	○	○
	210 V (200–220 V), 50 Hz; 3LPE	<b>215</b>	○	○
	210 V (200–220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	<b>216</b>	○	○
	460 V (440–480 V), 60 Hz; 3LPE	<b>466</b>	○	○

**Exemplo de encomenda: HB-230Z2B-16-4M-A2-ZE-ZD, 405, Portuguese** ● Especificação Standard ○ Opcional  
<sup>1)</sup> Especificação Típica  
<sup>4)</sup> Incluído em: 4S

Temperatura de linha máxima	°C	200	230
Medição de fluxo	Margem de medição	L/min	0,4–40
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,6
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	700
	Largura	mm	300
	Comprimento	mm	962
Peso máx.	kg	115	115
Ligação, linha principal-retorno	Rosca	G¾	G¾
	Resistência	bar, °C	31, 220
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5
	Rosca		G¾
Ligação, água de sistema separado	Resistência	bar, °C	10, 100
	Pressão	bar	2–5
Ligação, esvaziamento	Rosca		G¾
	Resistência	bar, °C	10, 100

# 200/250 °C

unidades individuais  
Óleo, arrefecimento indirecto

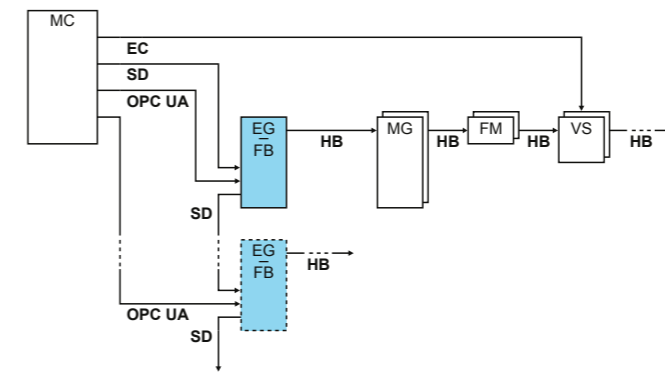
<b>Unidade de controlo de temperatura</b>	Meio de transferência térmica		Óleo
	Arrefecimento		Indirecto
<b>Tipo</b>	com temperatura máxima de linha em °C		<b>HB-200T</b>
	Tamanho de carrossaria (P. 16, fig. 5)		<b>HB-250T</b>
<b>Aquecedor</b> (P. 14, fig. 2)	kW	<b>8</b>	●
		<b>16</b>	○
<b>Bomba</b>	sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	<b>2M</b>	●
(P. 14, fig. 3)	sem empanque, inox; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	<b>4M</b>	○
<b>Arrefecimento</b> (P. 15, fig. 4)	34 kW @ 120 K	<b>A3</b>	●
	60 kW @ 120 K	<b>B3</b>	○
<b>Equipamento adicional</b>			
	Ligação para alarme e comando externos	<b>ZB</b>	○
	Ligação para sensor externo	<b>ZE</b>	○
	Interface DIGITAL	<b>ZD</b>	○
	Interface CAN	<b>ZC</b>	○
	Interface OPC UA	<b>ZO</b>	○
	Interface PROFIBUS-DP	<b>ZP</b>	○
	Monitorização do estado da bomba	<b>ZU</b>	○
	Protecção de teclado	<b>ZK</b>	○
<b>Tensão de rede</b>	400 V (380–415 V), 50 Hz; 3LPE	<b>405</b>	●
	400 V (380–415 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	<b>406</b>	○
	210 V (200–220 V), 50 Hz; 3LPE	<b>215</b>	○
	210 V (200–220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	<b>216</b>	○
	460 V (440–480 V), 60 Hz; 3LPE	<b>466</b>	○

**Exemplo de encomenda: HB-250T3-8-2M-A3-ZE-ZD-ZU, 405, Portuguese** ● Especificação Standard ○ Opcional

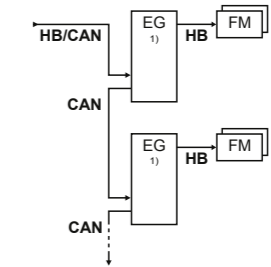
Temperatura de linha máxima	°C	200	250
Medição de fluxo	Margem de medição	L/min	0,4–40
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,6
Volume reservatório de expansão interno	aprox.	L	5,5
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	700
	Largura	mm	240
	Comprimento	mm	684
Peso máx.	kg	59	101
Ligação, linha principal-retorno	Rosca		G $\frac{3}{4}$
	Resistência	bar, °C	10, 220
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5
	Rosca		G $\frac{3}{8}$
	Resistência	bar, °C	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G $\frac{3}{8}$

### Comunicação (fig. 1)

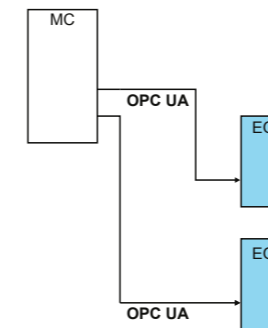
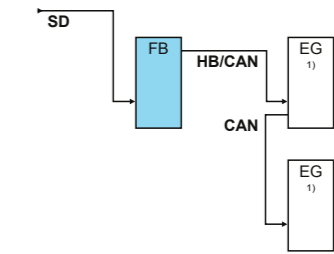
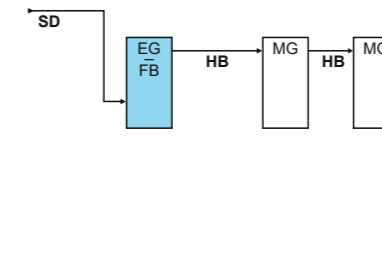
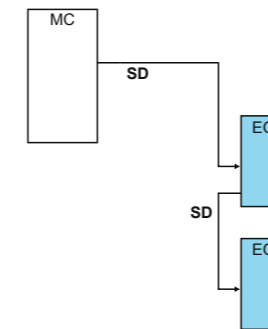
Esquema básico



Controlo remoto de unidades individuais



### Exemplos



Legenda	Designação	Observação
MC	Comando da máquina	máx. 1
FB	Módulo de comando Panel-5	máx. 1
EG	Unidades de contr. de temp. Thermo-5, Unid. simples	máx. 16 (por comando)
MG	Unidades de contr. de temp. Thermo-5, Unid. modulares	
FM	Medidor de fluxo Flow-5	máx. 32 (de 4 circuitos)
VS	Unidade de comutação Vario-5	máx. 8
<b>SD</b>	Comunicação via interface de dados em série DIGITAL ( <b>ZD</b> ), CAN ( <b>ZC</b> ), PROFIBUS-DP ( <b>ZP</b> )	O número máximo de unidades, o âmbito do comando e a transmissão dos valores do caudal variam consoante o comando da máquina ou o protocolo
<b>OPC UA</b>	Comunicação OPC UA através de Ethernet ( <b>ZO</b> )	
<b>HB</b> <sup>2)</sup>	Comunicação Interface HB	Ordem de ligação irrelevante
<b>HB/CAN</b> <sup>2)</sup>	Comunicação Interface HB/CAN	Para o controlo remoto de unidades individuais
<b>CAN</b>	Comunicação Interface CAN ( <b>ZC</b> )	
<b>EC</b>	Comando externo (Ext. Control)	Ocupação depende do comando da máquina

■ Comando

<sup>1)</sup> Comando desligado

<sup>2)</sup> Máx. Comprimento do cabo HB: Total 50 m

**Capacidade de aquecimento, energia eléctrica (fig. 2)**

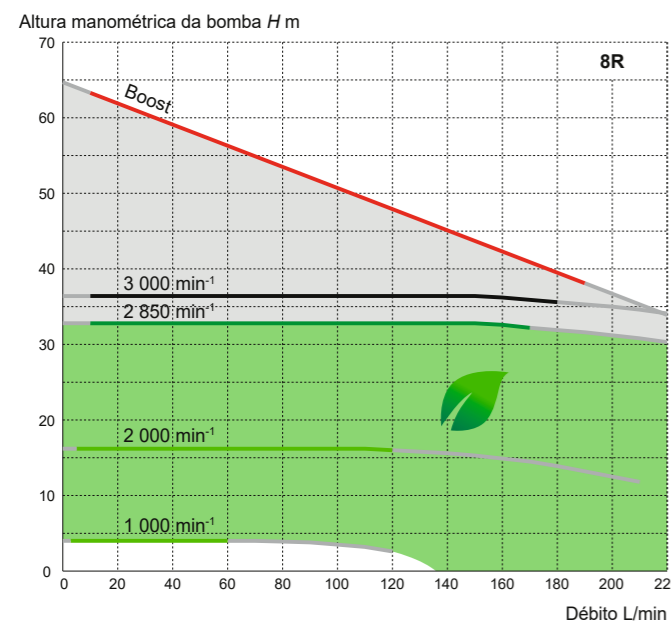
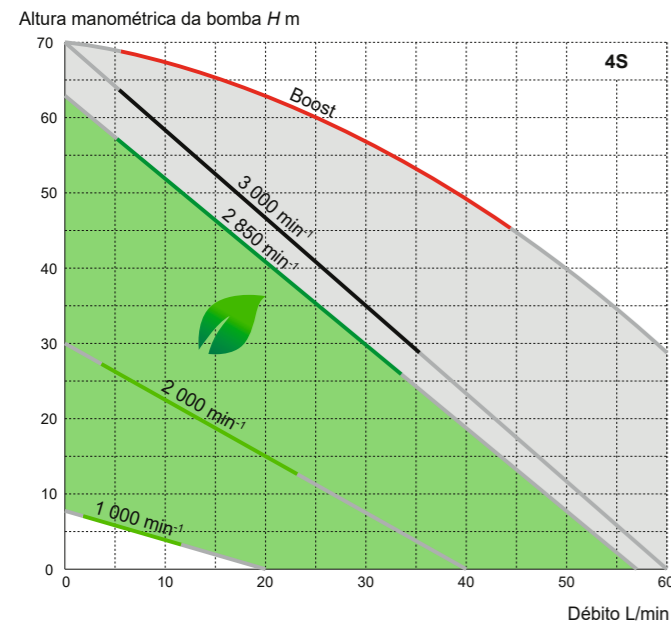
A capacidade de aquecimento é expressa para a tensão especificada (400 V, 460 V ou 210 V) e varia no máx. ±10 % dentro da gama indicada.

Fusível máximo; Secção no cabo principal da unidade (com tensão principal)

Aquecedor	400 V ou 460 V	210 V
8 kW	3x20 A; 2,5 mm <sup>2</sup>	3x32 A; 6 mm <sup>2</sup>
16 kW	3x32 A; 6 mm <sup>2</sup>	3x63 A; 16 mm <sup>2</sup>
32 kW	3x63 A; 16 mm <sup>2</sup>	3x125 A; 50 mm <sup>2</sup>

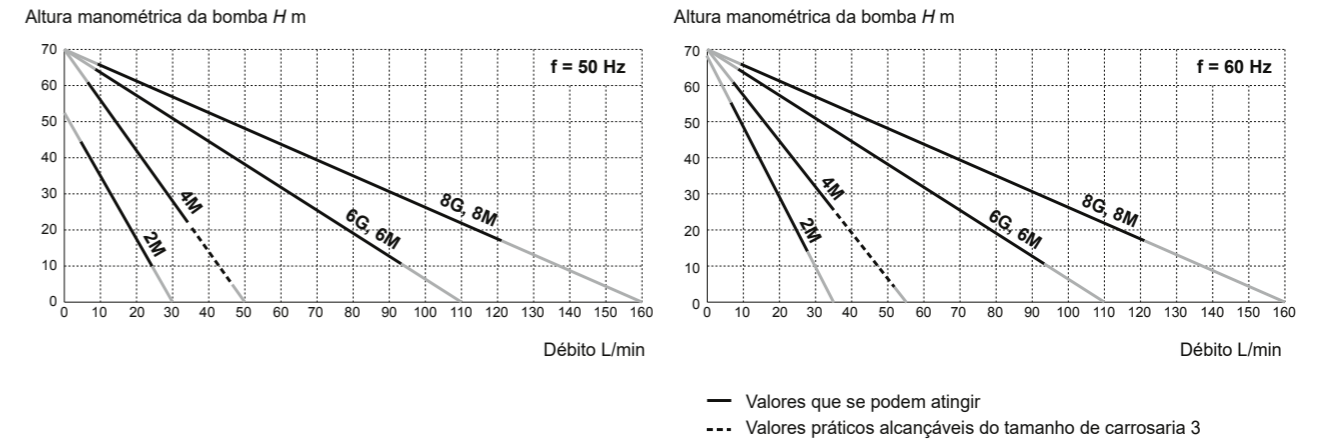
**Capacidade da bomba (fig. 3)**

Eco-pump , Bomba Eco com regulação do número de rotações (classe de eficiência energética IE4)



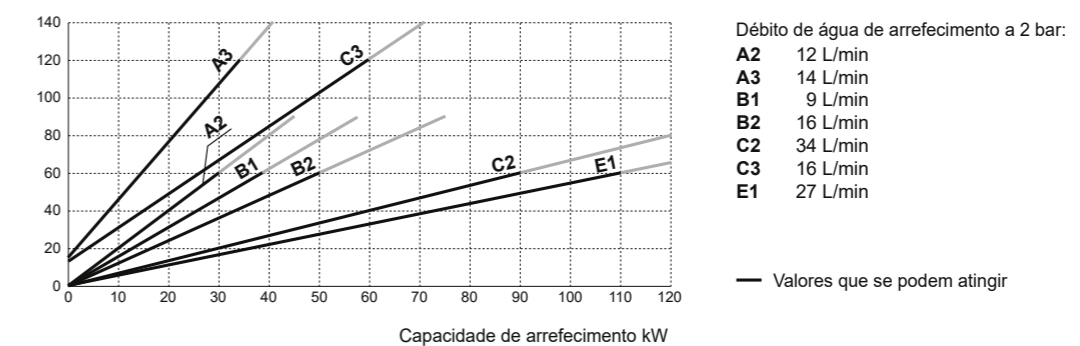
Nota: pressão p em bar = 0,1 · Altura manométrica da bomba H em m · densidade p em kg/dm<sup>3</sup>

**Bombas sem regulação do número de rotações**



**Capacidade de arrefecimento (fig. 4)**

Diferença de temperatura entre o meio de transferência de calor e a água de arrefecimento K (Kelvin)



**Dados técnicos gerais**

Cabo eléctrico	3LPE, 4 m (ficha a pedido)
Envolvente	Faixa de temperatura 5–40 °C Humidade relativa 35–85 % HR (sem condensação)
Cor	Cobertura RAL 7035 (brilho cinza claro), RAL 5012 (brilho azul claro) Painel de controlo RAL 7012 (cinza escuro) Tampa de cobertura RAL 7021 (brilho cinza-preto)
Nível contínuo de pressão sonora	<67 dB(A)
Classe de protecção	IP 44
Normas (dependentes do tipo de unidade)	EN 12828, EN 12953-6, EN 60204-1, EN 60730-2-9, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-4, EN ISO 12100, EN IEC 63000, EN ISO 13732-1, DIN 4754
Certificação / Aprovação	CE (de acordo com as directivas CE relevantes)
Medição de temperatura	Resolução 0,1 °C Precisão de regra ±0,1 K Tolerância ±0,8 K
Medição de fluxo	Resolução 0,1 L/min Tolerância: Tamanho de carrossaria 1, 1L, 2, 2L, 2B ±(5 % do valor medido + 0,1 L/min) Tolerância: Tamanho de carrossaria 3, 4 ±(5 % do valor medido + 0,5 L/min)
Indicador de pressão da bomba	Tolerância ±10 % do valor final

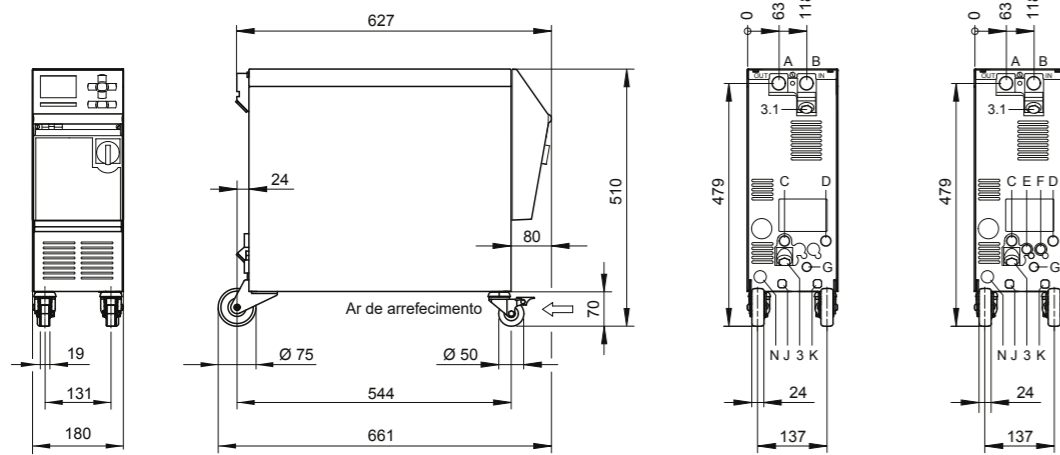


Desenho com dimensões (fig. 5)

Tamanho de carrossaria 1, escala 1:15

HB-100X1

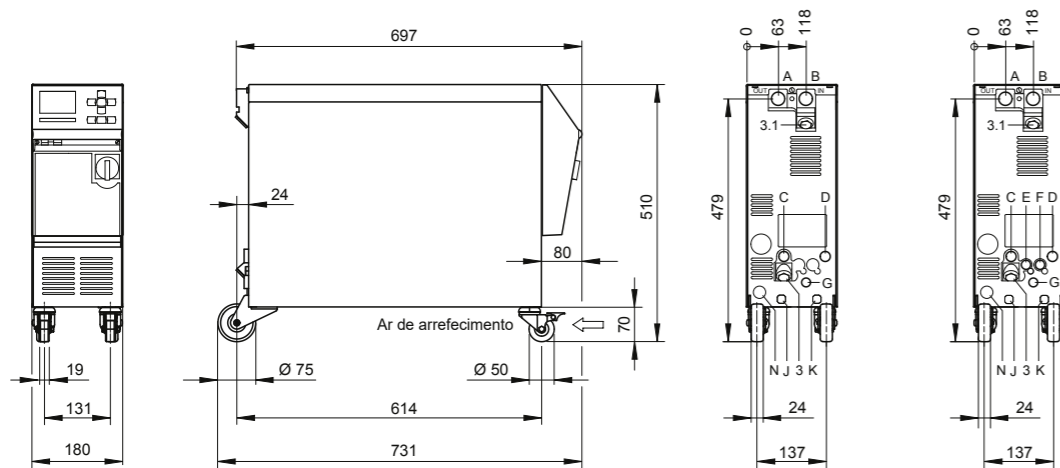
HB-\_\_Z1



Tamanho de carrossaria 1L, escala 1:15

HB-100X1L

HB-\_\_Z1L



- A Linha principal
- B Retorno
- C Entrada de água de arrefecimento
- D Sâida de água de arrefecimento
- E Entrada de água de sistema separado
- F Sâida de água de sistema separado
- G Esgoto
- H Enchimento (unidades a óleo)
- J Entrada de ar comprimido (ZG)
- K Sâida de ar comprimido (ZG)
- N Cabo de alimentação

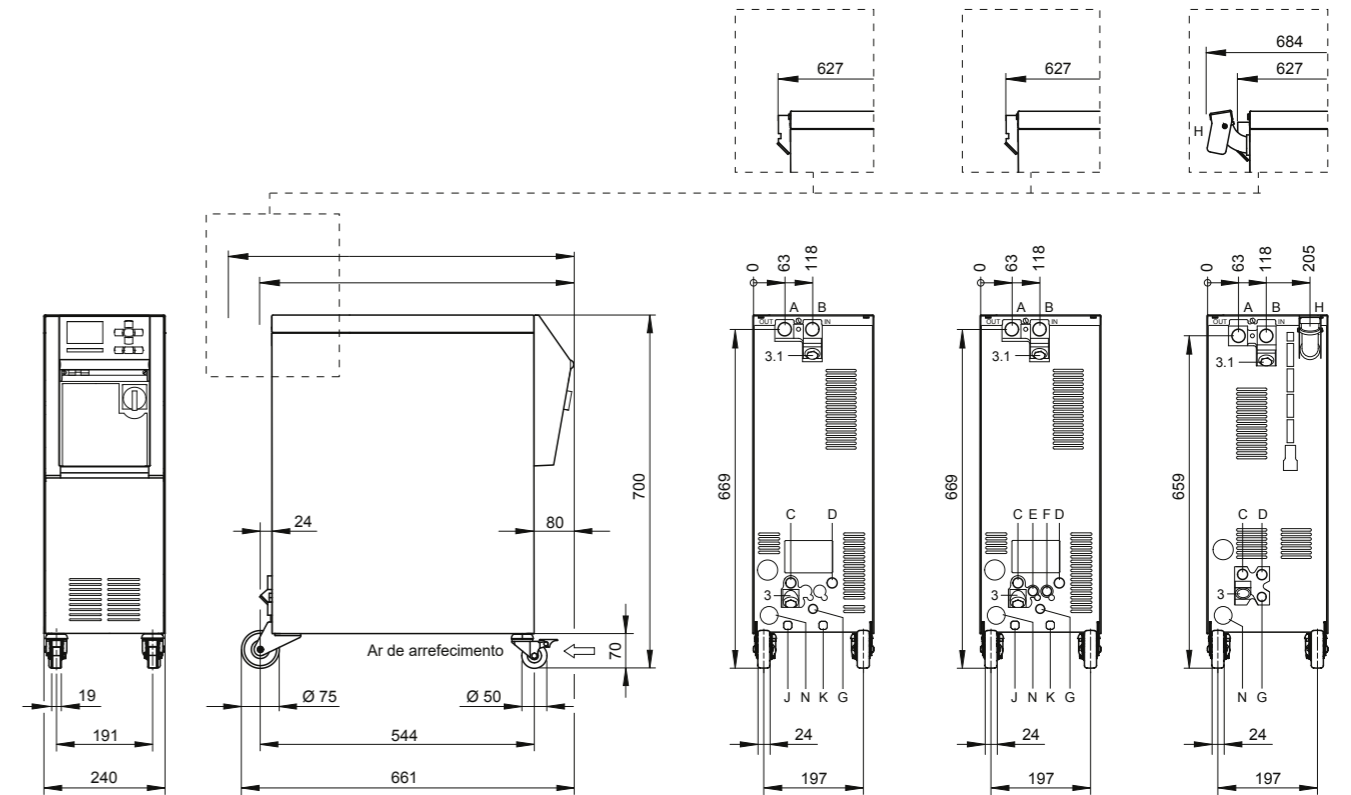
Nota: dados 3D disponíveis

Tamanho de carrossaria 2, escala 1:15

HB-100X2

HB-\_\_Z2

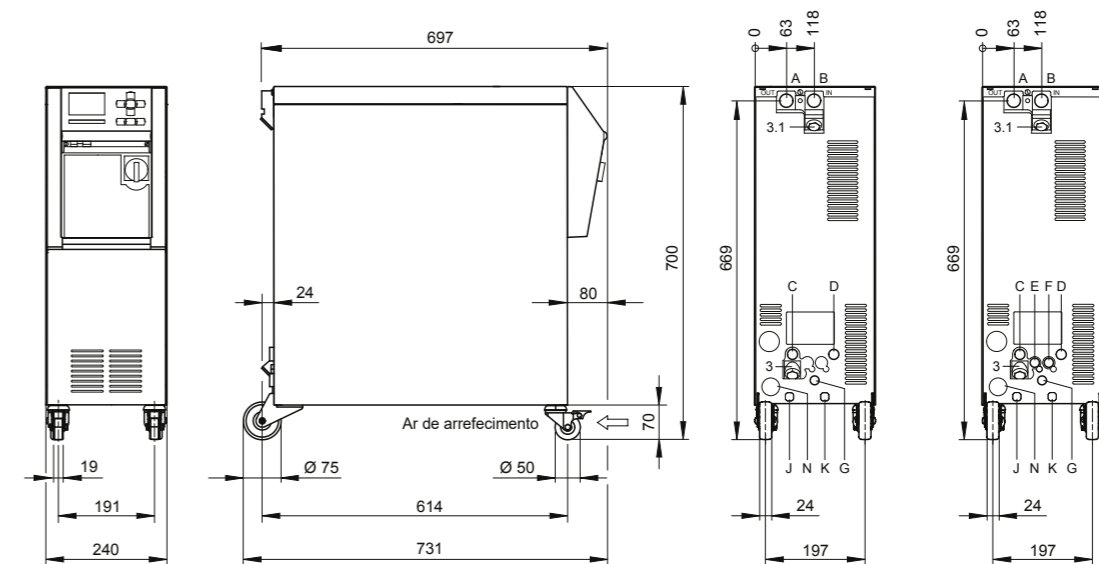
HB-200T2



Tamanho de carrossaria 2L, escala 1:15

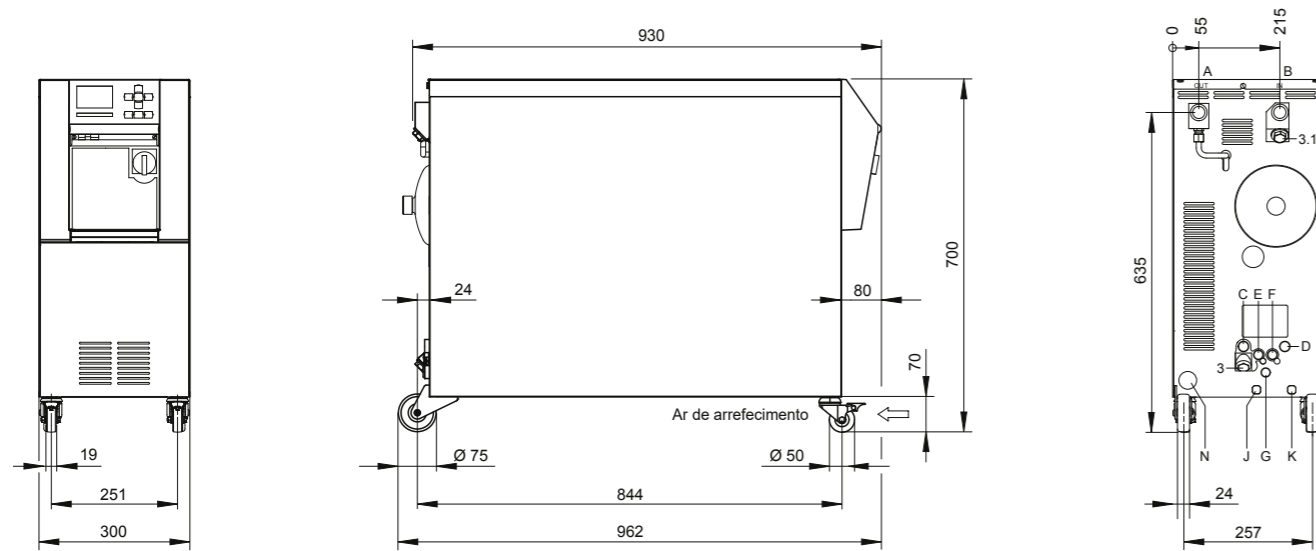
HB-100X2L

HB-\_\_Z2L



Tamanho de carrossaria 2B, escala 1:15

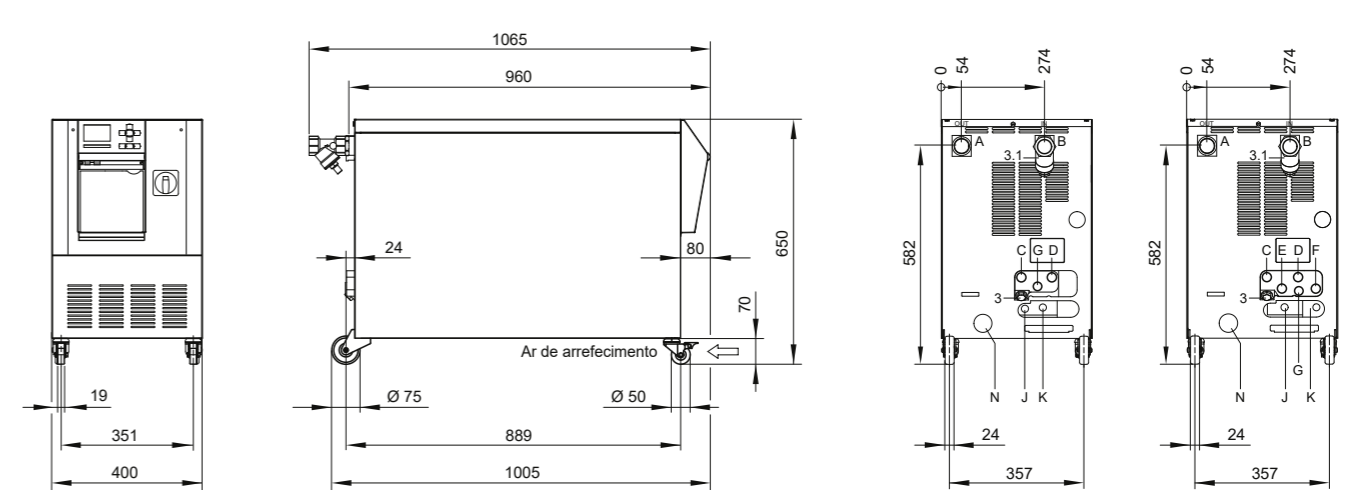
HB-\_\_Z2B



Tamanho de carrossaria 4, escala 1:20

HB-100X4

HB-\_\_Z4

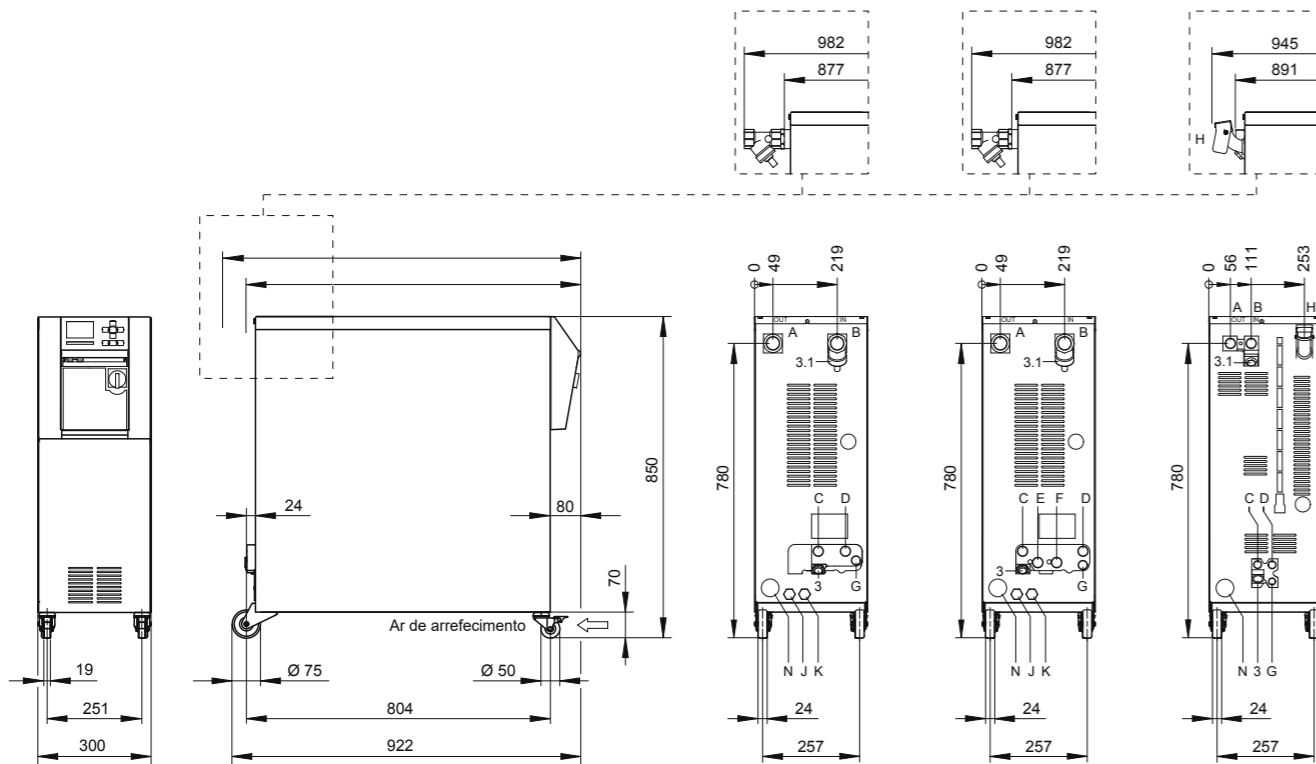


Tamanho de carrossaria 3, escala 1:20

HB-100X3

HB-\_\_Z3

HB-250T3



- A Linha principal
- B Retorno
- C Entrada de água de arrefecimento
- D Sáida de água de arrefecimento
- E Entrada de água de sistema separado
- F Sáida de água de sistema separado
- G Esgoto
- H Enchimento (unidades a óleo)
- J Entrada de ar comprimido (ZG)
- K Sáida de ar comprimido (ZG)
- N Cabo de alimentação

- 3 Filtro de água refrigerante, entrada
- 3.1 Filtro de recuo

Nota: dados 3D disponíveis



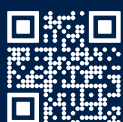
## HB-Therm Distributors in over 60 countries.

Algeria  
Argentina  
Australia  
Austria  
Belgium  
Bolivia  
Bosnia and Herzegovina  
Brazil  
Bulgaria  
Chile  
China  
Colombia  
Costa Rica  
Croatia  
Czech Republic  
Denmark  
Ecuador

El Salvador  
Estonia  
Finland  
France  
Germany  
Great Britain  
Guatemala  
Hong Kong  
Hungary  
India  
Indonesia  
Ireland  
Israel  
Italy  
Japan  
Korea  
Latvia

Liechtenstein  
Lithuania  
Luxembourg  
Malaysia  
Mexico  
Morocco  
Netherlands  
New Zealand  
North Macedonia  
Norway  
Paraguay  
Peru  
Poland  
Portugal  
Romania  
Serbia  
Singapore

Slovakia  
Slovenia  
South Africa  
Spain  
Sweden  
Switzerland  
Taiwan  
Thailand  
Tunisia  
Türkiye  
Uruguay  
USA  
Venezuela  
Vietnam



Contact  
details