HB-Therm®
THERMO-5

Unidades de controlo de temperatura

Catálogo de Produto 2026-07

Unidades de controlo de temperatura Thermo-5

HB-Therm®
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
- ±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 regulagem do número de rotações

...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
- Deteção 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 *

...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

...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.

A maioria dos modelos da série de unidades de controlo de temperatura Thermo-5 já foi substituída pela geração sucessora Thermo-6.

Equipamento standard

Hidráulica		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 materias 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)
Funções		Evacuação do molde através da inversão da bomba (não disponível com bomba: **8R**)
		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 **ZE**)
		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
Inspecção / Segurança		Afinação automática de valor limite
		Inspecção 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: **8R**)
		Válvula de segurança e manómetro na retaguarda
		Selecção automática de rotação de fases e inspector de fases
		Rodas traváveis e resistentes à abrasão (PUR)
Comando / Visor		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
		Selecção 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
Interfaces	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)

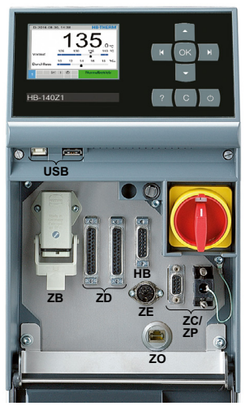
Aviso: As unidades modulares não estão equipadas com um comando próprio

HB-Therm®
THERMO-5

Equipamento adicional

ZL	**Para fugas**	Com otimização da depressão automática (até 70 °C, não disponível com: **B2**)
ZB	**Ligação para alarme e comando externos**	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
ZE	**Ligação para sensor externo**	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°
ZD	**Interface DIGITAL**	Interface de dados serial 20 mA, RS-232 ou RS-422/485
		Selecção 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)
ZC	**Interface CAN**	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)
ZO	**Interface OPC UA**	Interface Ethernet (EUROMAP 82.1)
		1 ficha RJ-45
ZP	**Interface PROFIBUS-DP**	Interface de dados serial PROFIBUS-DP
		1 tomada Sub-D 9 pinos (não disponível com: **ZC**)
ZU	**Monitorização do estado da bomba**	Sensor de pressão adicional na linha principal
ZK	**Protecção de teclado**	Capa transparente sobre monitor e comandos
ZR	**Pacote sala limpa**	Versão sala limpa: „At Rest“ < ISO Classe 6 (Cl. 1 000)
		„In Operation“ ISO Classe 7 (Cl.10 000)
		Isolamento isento de fibras
ZG	**Esvaziamento da forma com ar comprimido**	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-140Z**M**4).

Comunicação (P. 13, fig. 1)

100 °C

unidades individuais
Água, arrefecimento directo

Unidade de controlo de temperatura Meio de transferência térmica			Água					
Arrefecimento			Directo					
Tipo com temperatura máxima de linha em °C			**HB-100X**					
Tamanho de carrossaria (P. 16, fig. 5)			**1**	**1L**	**2**	**2L**	**3**	**4**
Aquecedor (P. 14, fig. 2)	kW	**8**	●	●				
		16			●	●	●	●
		32					○	○
Bomba	sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	**2M**	●		●			
(P. 14, fig. 3)	sem empanque, inox; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	**4M**	○		○[1]		○	
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)	38 kW @ 60 K	**B1**	●	●	●	●		
	110 kW @ 60 K	**E1**					●	●
Equipamento adicional								
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**	○[2]	○[2]	○[2]	○[2]	○[2]	○[2]
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-100X4-16-8R-E1-ZD, 405, Portuguese

● Especificação Standard ○ Opcional [1] Especificação Típica
[2] 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	2–200
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,0	1,0	1,6	1,6	6,5	6,5
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	510	510	700	700	850	650
	Largura	mm	180	180	240	240	300	400
	Comprimento	mm	661	731	661	731	982	1065
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	20, 120
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Rosca		G⅜	G⅜	G⅜	G⅜	G¾	G¾
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G⅜	G⅜	G⅜	G⅜	G½	G½

100 °C

unidades individuais
Água, arrefecimento indirecto

Unidade de controlo de temperatura Meio de transferência térmica			Água					
Arrefecimento			Indirecto					
Tipo com temperatura máxima de linha em °C			**HB-100Z**					
Tamanho de carrossaria (P. 16, fig. 5)			**1**	**1L**	**2**	**2L**	**3**	**4**
Aquecedor (P. 14, fig. 2)	kW	**8**	●	●				
		16			●	●	●	●
		32					○	○
Bomba	sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	**2M**	●		●			
(P. 14, fig. 3)	sem empanque, inox; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	**4M**	○		○[1]		○	
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**	○[3]	○[3]	○[3]	○[3]		
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-100Z4-32-8R-C2-ZE, 405, Portuguese

● Especificação Standard ○ Opcional [1] Especificação Típica
[3] 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	2–200
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,2	1,2	1,8	1,8	6,5	6,5
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	510	510	700	700	850	650
	Largura	mm	180	180	240	240	300	400
	Comprimento	mm	661	731	661	731	982	1065
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	20, 120
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Rosca		G⅜	G⅜	G⅜	G⅜	G¾	G¾
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, água de sistema separado	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Rosca		G¼	G¼	G¼	G¼	G½	G½
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G⅜	G⅜	G⅜	G⅜	G½	G½

140 °C

unidades individuais
Água, arrefecimento indirecto

Unidade de controlo de temperatura Meio de transferência térmica			Água					
Arrefecimento			Indirecto					
Tipo com temperatura máxima de linha em °C			**HB-140Z**					
Tamanho de carrossaria (P. 16, fig. 5)			**1**	**1L**	**2**	**2L**	**3**	**4**
Aquecedor (P. 14, fig. 2)	kW	**8**	●	●				
		16			●	●	●	●
		32					○	○
Bomba sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m		**2M**	●		●			
(P. 14, fig. 3) sem empanque, inox; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m		**4M**	○		○ [1]		○	
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**	○	○	○ [3]	○ [3]		
	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-140Z4-32-8R-B2-ZD, 405, Portuguese

● Especificação Standard ○ Opcional [1] Especificação Típica
[3] 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	2–200
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,5	1,5	2,1	2,1	6,5	6,5
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	510	510	700	700	850	650
	Largura	mm	180	180	240	240	300	400
	Comprimento	mm	661	731	661	731	982	1065
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	20, 160
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Rosca		G⅜	G⅜	G⅜	G⅜	G¾	G¾
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, água de sistema separado	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Rosca		G¼	G¼	G¼	G¼	G½	G½
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G⅜	G⅜	G⅜	G⅜	G½	G½

160 °C

unidades individuais
Água, arrefecimento indirecto

Unidade de controlo de temperatura Meio de transferência térmica			Água					
Arrefecimento			Indirecto					
Tipo com temperatura máxima de linha em °C			**HB-160Z**					
Tamanho de carrossaria (P. 16, fig. 5)			**1**	**1L**	**2**	**2L**	**3**	**4**
Aquecedor (P. 14, fig. 2)	kW	**8**	●	●				
		16			●	●	●	●
		32					○	○
Bomba sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m		**2M**	●		●			
(P. 14, fig. 3) sem empanque, inox; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m		**4M**	○		○ [1]		●	
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**					○ [1]	
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**	○	○	○ [3]	○ [3]		
	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 [1] Especificação Típica
[3] 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	2–200
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,5	1,5	2,1	2,1	6,5	6,5
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	510	510	700	700	850	650
	Largura	mm	180	180	240	240	300	400
	Comprimento	mm	661	731	661	731	982	1065
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	20, 180
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Rosca		G⅜	G⅜	G⅜	G⅜	G¾	G¾
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, água de sistema separado	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Rosca		G¼	G¼	G¼	G¼	G½	G½
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G⅜	G⅜	G⅜	G⅜	G½	G½

180 °C

unidades individuais
Água, arrefecimento indirecto

HB-Therm® THERMO-5

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

Exemplo de encomenda: HB-180Z3-32-6M-A2-ZD-ZU, 405, Portuguese

● Especificação Standard o Opcional [1] Especificação Típica
□ substituído por Thermo-6

Temperatura de linha máxima		°C	180	180	180
Medição de fluxo	Margem de medição	L/min	0,4–40	0,4–40	2–160
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	2,1	2,1	6,5
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	700	700	850
	Largura	mm	240	240	300
	Comprimento	mm	661	731	982
Peso máx.		kg	69	75	154
Ligação, linha principal-retorno	Rosca		G¾	G¾	G1 ¼
	Resistência	bar, °C	25, 200	25, 200	25, 200
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5
	Rosca		G⅜	G⅜	G¾
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, água de sistema separado	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5
	Rosca		G¼	G¼	G½
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G⅜	G⅜	G½

200 / 230 °C

unidades individuais
Água, arrefecimento indirecto

HB-Therm® THERMO-5

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

Exemplo de encomenda:HB-230Z2B-16-4M-A2-ZE-ZD, 405, Portuguese

● Especificação Standard o Opcional
[1] Especificação Típica
[4] Incluído em: **4S**

Temperatura de linha máxima		°C	200	230
Medição de fluxo	Margem de medição	L/min	0,4–40	0,4–40
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,6	1,6
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	700	700
	Largura	mm	300	300
	Comprimento	mm	962	962
Peso máx.		kg	115	115
Ligação, linha principal-retorno	Rosca		G¾	G¾
	Resistência	bar, °C	31, 220	47, 250
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5
	Rosca		G⅜	G⅜
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100
Ligação, água de sistema separado	Pressão	bar	2–5	2–5
	Rosca		G¼	G¼
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G⅜	G⅜

200 / 250 °C

unidades individuais
Óleo, arrefecimento indirecto

Unidade de controlo de temperatura	Meio de transferência térmica		Óleo	
	Arrefecimento		Indirecto	
Tipo	com temperatura máxima de linha em °C		**HB-200T**	**HB-250T**
	Tamanho de carrossaria (P. 16, fig. 5)		**2**	**3**
Aquecedor (P. 14, fig. 2)	kW	**8**	●	●
		16		○
Bomba	sem empanque, inox; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	**2M**	●	●
(P. 14, fig. 3)	sem empanque, inox; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	**4M**	○	○
Arrefecimento (P. 15, fig. 4)	34 kW @ 120 K	**A3**	●	●
	60 kW @ 120 K	**C3**		○
Equipamento adicional				
	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**	○	○
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-250T3-8-2M-A3-ZE-ZD-ZU, 405, Portuguese

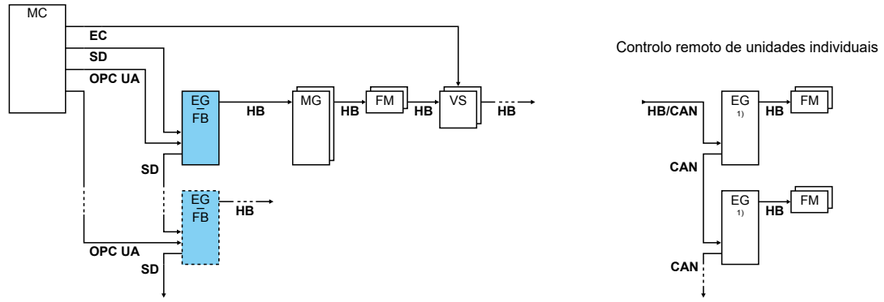
● Especificação Standard ○ Opcional

Temperatura de linha máxima		°C	200	250
Medição de fluxo	Margem de medição	L/min	0,4–40	0,4–40
Volume em circulação na unidade	aprox.	L	1,6	3,5
Volume reservatório de expansão interno	aprox.	L	5,5	15
Dimensões (P. 16, fig. 5)	Altura	mm	700	850
	Largura	mm	240	300
	Comprimento	mm	684	945
Peso máx.		kg	59	101
Ligação, linha principal-retorno	Rosca		G¾	G¾
	Resistência	bar, °C	10, 220	10, 270
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5
	Rosca		G⅜	G⅜
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G⅜	G⅜

HB-Therm®
THERMO-5

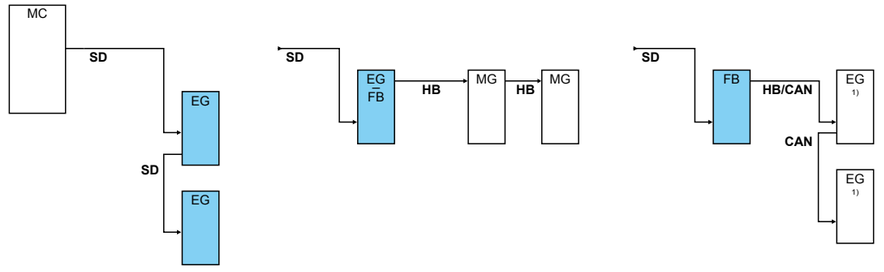
Comunicação (fig. 1)

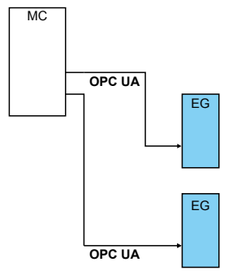
Esquema básico



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
SD	Comunicação via interface de dados em série DIGITAL (**ZD**), CAN (**ZC**), PROFIBUS-DP (**ZP**)	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
OPC UA	Comunicação OPC UA através de Ethernet (**ZO**)	
HB [2)]	Comunicação Interface HB	Ordem de ligação irrelevante
HB/CAN [2)]	Comunicação Interface HB/CAN	Para o controlo remoto de unidades individuais
CAN	Comunicação Interface CAN (**ZC**)	
EC	Comando externo (Ext. Control)	Ocupação depende do comando da máquina

■ Comando [1)] Comando desligado [2)] Máx. Comprimento do cabo HB: Total 50 m

Capacidade de aquecimento, energia eléctrica (fig. 2)

Para os termorreguladores equipados com conversor de frequência, recomendamos a utilização de um disjuntor de corrente residual (RCD) tipo B. Os RCDs Tipo A não são adequados para isso. A corrente de fuga é de no máximo 5 mA por dispositivo.

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.

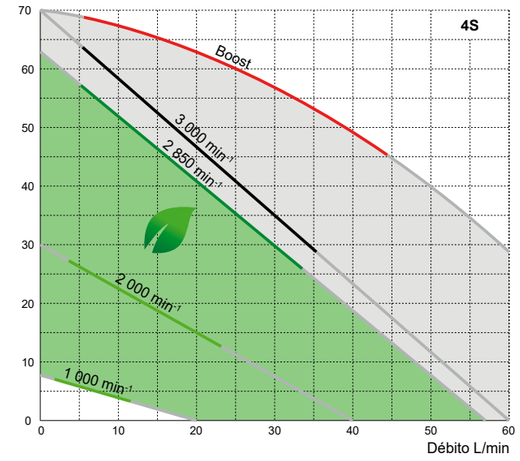
Fusível máximo; Secção no cabo principal da unidade (com tensão principal)

Aquecedor	**400 V ou 460 V**	**210 V**
8 kW	3x20 A; 2,5 mm²	3x32 A; 6 mm²
16 kW	3x32 A; 6 mm²	3x63 A; 16 mm²
32 kW	3x63 A; 16 mm²	3x125 A; 50 mm²

Capacidade da bomba (fig. 3)

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

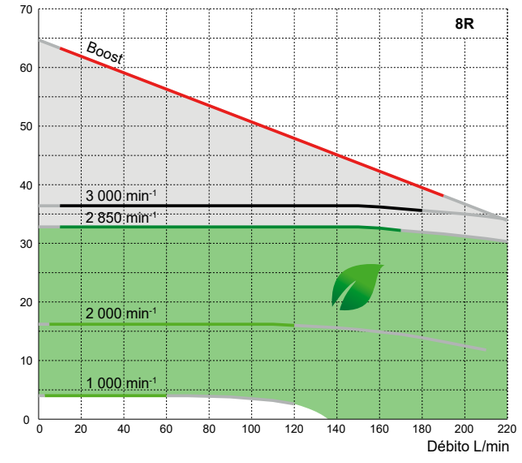
Altura manométrica da bomba *H* m



No modo Eco, o dispositivo regula a velocidade, fluxo, pressão da bomba ou fluxo / retorno de diferença de temperatura. A economia de energia é sinalizada e registada.

- Faixa de economia de energia
- Faixa de alta potência
- Modo Boost (máx. número de rotações)
- Modo normal 2 850 min-1

Altura manométrica da bomba *H* m

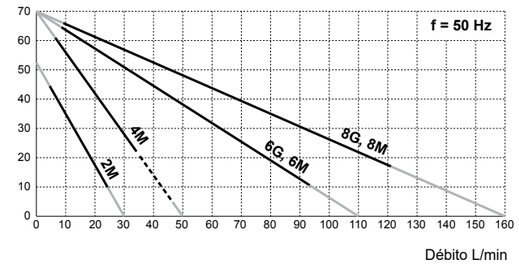


Nota: pressão *p* em bar = 0,1 · Altura manométrica da bomba *H* em m · densidade *ρ* em kg/dm³

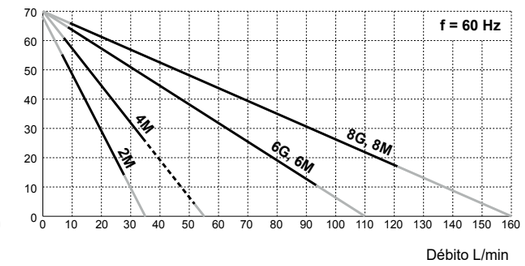
HB-Therm®
THERMO-5

Bombas sem regulação do número de rotações

Altura manométrica da bomba *H* m



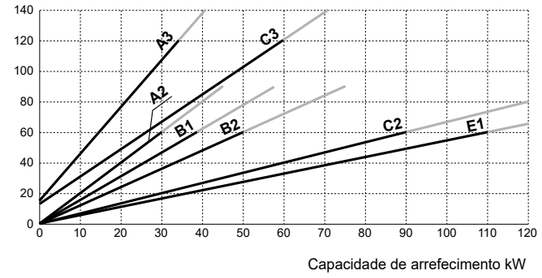
Altura manométrica da bomba *H* m



— Valores que se podem atingir
--- Valores práticos alcançáveis do tamanho de carrosaria 3

Capacidade de arrefecimento (fig. 4)

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



Débito de água de arrefecimento a 2 bar:

A2	12 L/min
A3	14 L/min
B1	9 L/min
B2	16 L/min
C2	34 L/min
C3	16 L/min
E1	27 L/min

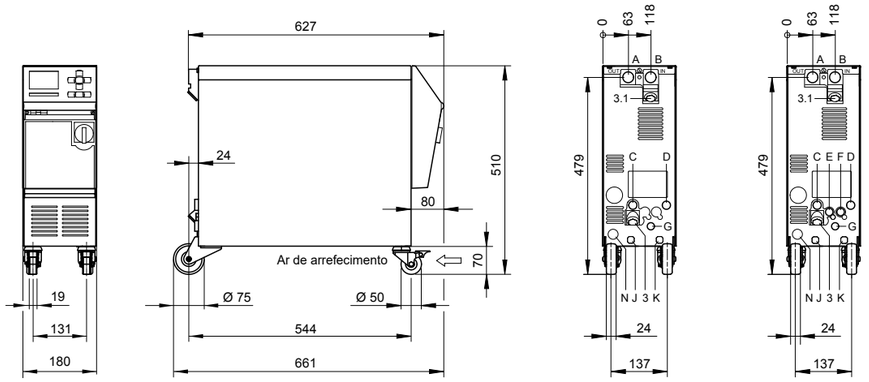
— Valores que se podem atingir

Dados técnicos gerais

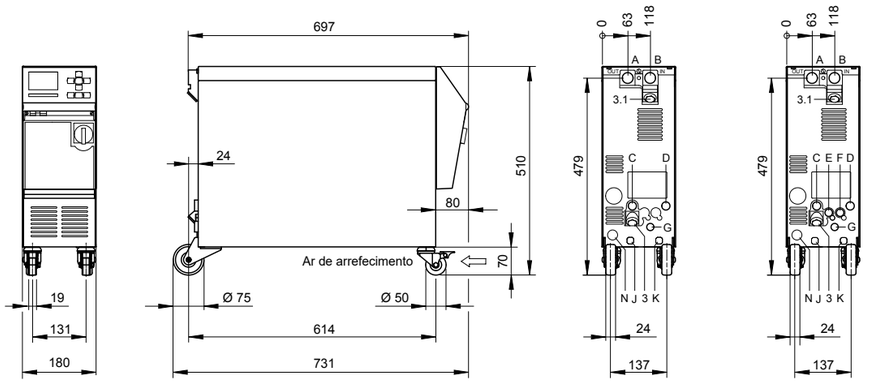
Cabo eléctrico		3LPE, 4 m (ficha a pedido)
Envolvente	Faixa de temperatura	5–40 °C
	Humidade relativa	35–85 % HR (sem condensação)
Cor	Cobertura	RAL 7035 (brilho cinza claro), RAL 5012 (brilho azul claro)
	Painel de controlo	RAL 7012 (cinza escuro)
	Tampa de cobertura	RAL 7021 (brilho cinza-preto)
Nível 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 IEC 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
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

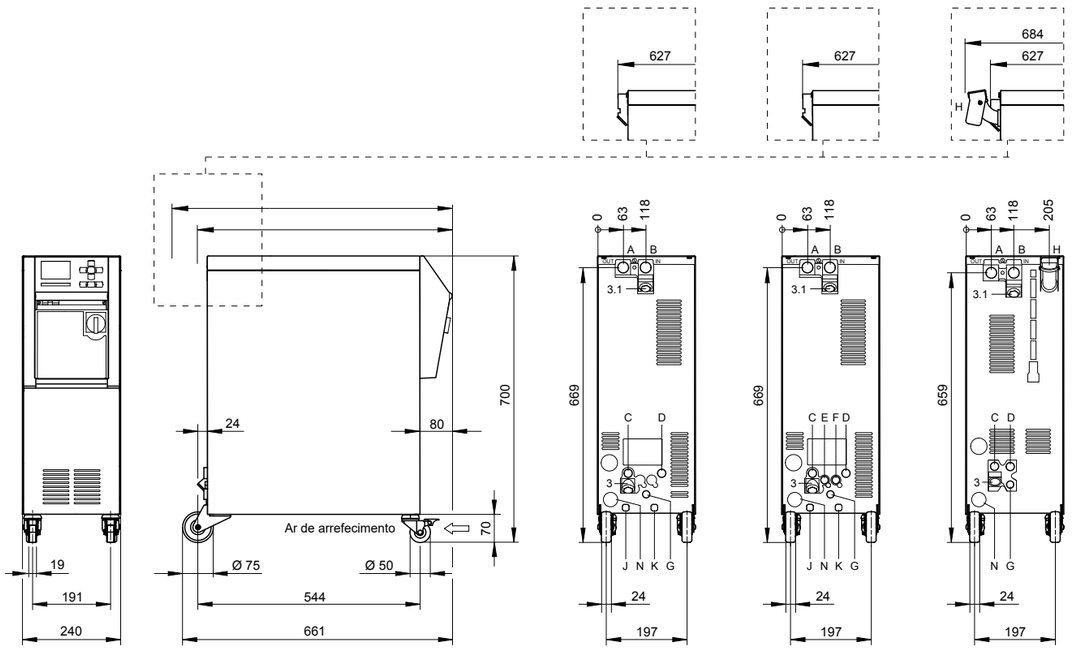


A Linha principal
B Retorno
C Entrada de água de arrefecimento
D Sáida de água de arrefecimento
E Entrada de água de sistema separado
F Sáida de água de sistema separado
G Esgoto
H Enchimento (unidades a óleo)
J Entrada de ar comprimido (**ZG**)
K Sáida de ar comprimido (**ZG**)
N Cabo de alimentação
3 Filtro de água refrigerante, entrada
3.1 Filtro de recuo

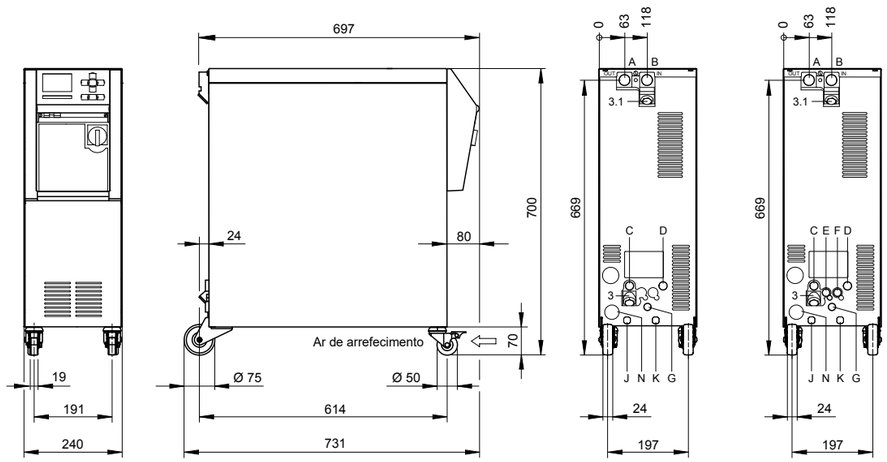
Nota: dados 3D disponíveis

HB-Therm®
THERMO-5

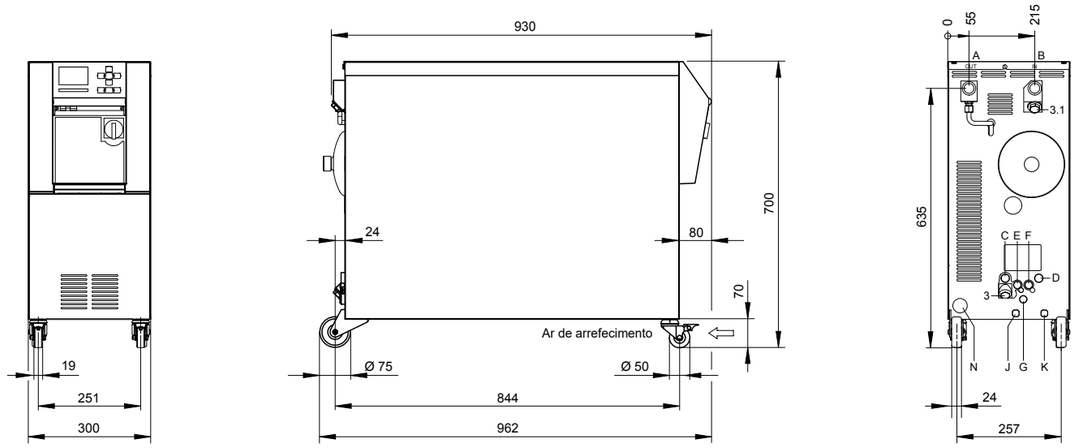
Tamanho de carrossaria 2, escala 1:15 | HB-100X2 | HB-___Z2 | HB-200T2



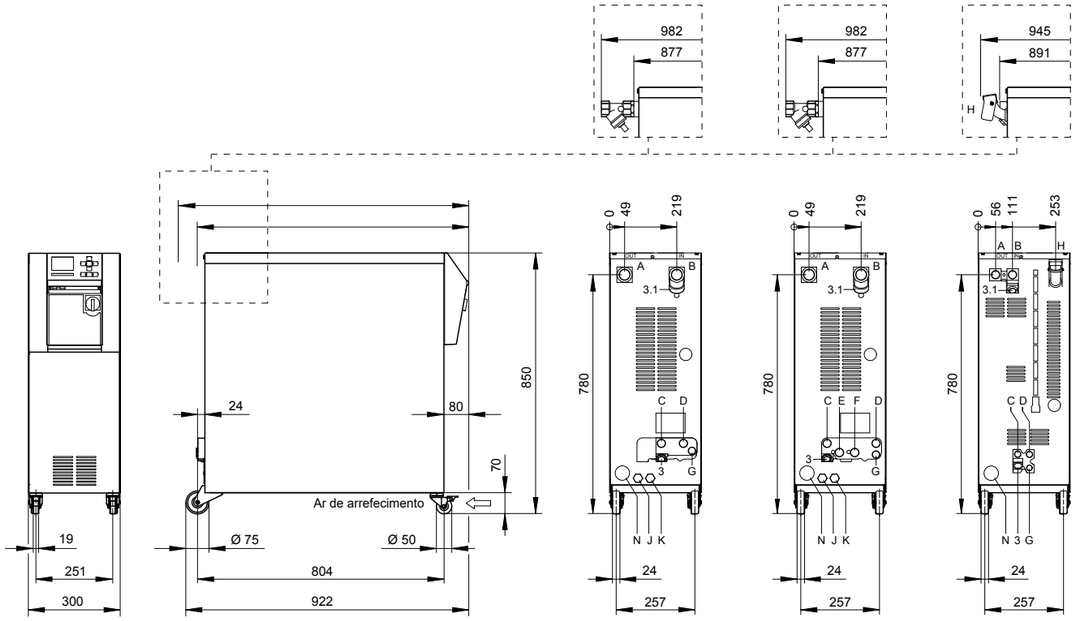
Tamanho de carrossaria 2L, escala 1:15 | HB-100X2L | HB-___Z2L



Tamanho de carrossaria 2B, escala 1:15 | HB-___Z2B



Tamanho de carrossaria 3, escala 1:20 | HB-100X3 | HB-___Z3 | HB-250T3

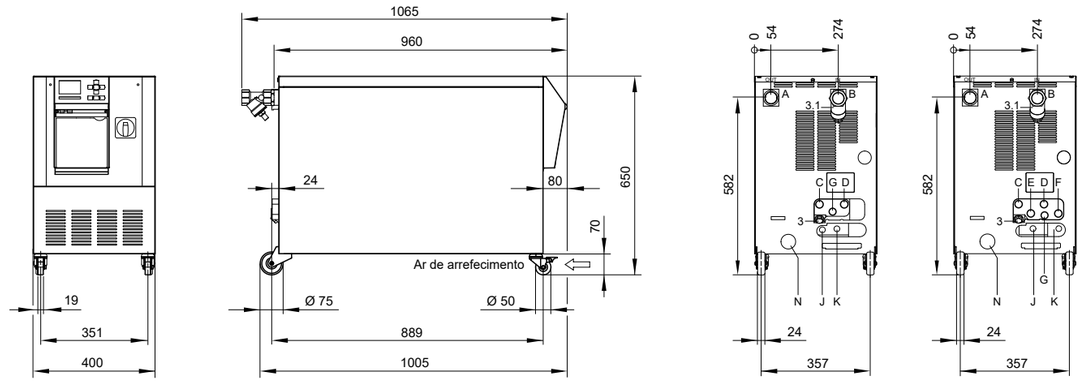


A Linha principal
B Retorno
C Entrada de água de arrefecimento
D Sáida de água de arrefecimento
E Entrada de água de sistema separado
F Sáida de água de sistema separado
G Esgoto
H Enchimento (unidades a óleo)
J Entrada de ar comprimido (**ZG**)
K Sáida de ar comprimido (**ZG**)
N Cabo de alimentação
3 Filtro de água refrigerante, entrada
3.1 Filtro de recuo

Nota: dados 3D disponíveis

HB-Therm®
THERMO-5

Tamanho de carrossaria 4, escala 1:20 | HB-100X4 | HB-___Z4



Acessórios

Conexões elétricas e hidráulicas e outros acessórios.

Base de conhecimento (Knowledge)

Portal online com muitos documentos úteis disponíveis para download gratuito, incluindo manuais de operação, modelos 3D, software de dispositivos e muito mais.

hb-therm.com

Website com informações sobre a empresa, produtos e serviços.

HB-Therm®

Distribuidores em todo o mundo

Contact

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

Para a versão mais recente

D8090-PT 2026-07