

Unidades de controlo de temperatura

Catálogo de Produto 2025-02



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

- ±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

...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









hb.click/ 5-Promo-EN



...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 *

...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.







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
nspecção /		Afinação automática de valor limite
Segurança		<u> </u>
Segurança		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 /		Mostrador a cores TFT 3,5" com condução interativa do utilizador em 21 idiomas
Visor		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
nterfaces		Tomada (Host/Device) para atualizações do software, transferência de parâmetros e registo de
	USB	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

=quipar	nento adicionai
71	Dana 6

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: G1/4; 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 distinguemse destas últimas pela adição da letra M à respetiva designação (p. ex. HB-140Z**M**2).

Comunicação (P. 13, fig. 1)



100°C

unidades individuais Água, arrefecimento directo

Unidade de con	trolo de temperatura Meio de transferência térmica		Água					
	Arrefecimento		Directo					
Tipo	com temperatura máxima de linha em °C		HB-100	(
-	Tamanho de carrossaria (P. 16, fig. 5)		1	1L	2	2L	3	4
Aquecedor (P.	14, fig. 2) kW	8	•	•				
		16			•	•	•	•
		32					0	0
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	0		O ¹⁾		0	
Eco-pump		4S		•		•		
	inox; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	6G					•	
	sem empanque, inox; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	6M					0	
	inox; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8G					0	
	sem empanque, inox; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8M					0	
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 a	adicional							
	Ligação para alarme e comando externos	ZB	0	0	0	0	0	0
	Ligação para sensor externo	ZE	0	0	o	0	0	0
	Interface DIGITAL	ZD	0	0	o	0	0	0
	Interface CAN	ZC	0	0	o	0	0	0
	Interface OPC UA	ZO	0	0	o	0	0	0
	Interface PROFIBUS-DP	ZP	0	0	0	0	0	0
	Monitorização do estado da bomba	ZU	0	•	o	•	0	•
	Protecção de teclado	ZK	0	0	o	0	0	0
	Pacote sala limpa	ZR	0	0	0	0	0	0
	Esvaziamento da forma com ar comprimido	ZG	o 2)	o 2)	o 2)	o 2)	o 2)	o 2)
Tensão de red	e 400 V (380–415 V), 50 Hz; 3LPE	405	•	•	•	•	•	•
	400 V (380-415 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	406	0	0	0	0	0	0
	210 V (200-220 V), 50 Hz; 3LPE	215	0	0	0	0	0	0
	210 V (200-220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	216	0	0	0	0	0	0
	460 V (440-480 V), 60 Hz; 3LPE	466	0	0	0	0	0	0

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

Especificação Standard
 O Opcional
 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		G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G1 1/4	G1 1/4
	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		G%	G%	G%	G%	G3/4	G3/4
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G%	G%	G%	G%	G1/2	G1/2



unidades individuais Água, arrefecimento indirecto



Unidade de co	ntrolo de temperatura Meio de transferência térmica		Água					
	Arrefecimento		Indire	cto				
Tipo	com temperatura máxima de linha em °C		HB-10)0Z				
	Tamanho de carrossaria (P. 16, fig. 5)		1	1L	2	2L	3	4
Aquecedor (P.	. 14, fig. 2) kW	8	•	•				
		16			•	•	•	•
		32					o	0
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	0		o 1)		0	
Eco-pum	p 🅖, 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					0	
	inox; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8G					0	
	sem empanque, inox; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8M					0	
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	0	0	0	0		
	90 kW @ 60 K	C2					•	•
Equipamento	adicional Para fugas	ZL	O ³⁾	O 3)	o 3)	O 3)		
	Ligação para alarme e comando externos	ZB	0	0	0	0	0	0
	Ligação para sensor externo	ZE	0	0	0	0	0	0
	Interface DIGITAL	ZD	0	0	0	0	0	0
	Interface CAN	ZC	0	0	0	0	0	0
	Interface OPC UA	ZO	0	0	0	0	0	0
	Interface PROFIBUS-DP	ZP	0	0	0	0	0	0
	Monitorização do estado da bomba	ZU	0	•	0	•	0	•
	Protecção de teclado	ZK	0	0	0	0	0	0
	Pacote sala limpa	ZR	0	0	0	0	0	0
	Esvaziamento da forma com ar comprimido	ZG	0	0	0	0	0	0
Tensão de red	de 400 V (380–415 V), 50 Hz; 3LPE	405	•	•	•	•	•	•
	400 V (380-415 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	406	0	0	0	0	0	0
	210 V (200-220 V), 50 Hz; 3LPE	215	0	0	0	0	0	0
	210 V (200-220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	216	0	0	0	0	0	0
	460 V (440-480 V), 60 Hz; 3LPE	466	0	0	0	0	0	0

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

◆ Especificação Standard
 O 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		G3/4	G3/4	G3/4	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		G%	G%	G%	G%	G3/4	G3/4
	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		G1⁄4	G1⁄4	G1⁄4	G1⁄4	G1/2	G1/2
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G3%	G%	G%	G%	G½	G1/2



140°C

unidades individuais Água, arrefecimento indirecto

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

Exemplo de encomenda: HB-140Z2L-16-4S-A2-ZE-ZD, 405, Portuguese ● Especificação Standard O Opcional ¹¹) 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		G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G1 1/4	G1 1/4
	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		G%	G3/8	G%	G%	G3/4	G3/4
	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		G1⁄4	G1⁄4	G1/4	G1/4	G1/2	G1/2
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G%	G%	G%	G%	G1/2	G1/2



unidades individuais Água, arrefecimento indirecto



Unidade de con	Unidade de controlo de temperatura Meio de transferência térmica			Água					
		Arrefecimento		Indirecto					
Tipo	com temperatur	a máxima de linha em °C		HB-160	Z				
	Tamanho	de carrossaria (P. 16, fig. 5)		1	1L	2	2L	3	4
Aquecedor (P.	14, fig. 2)	kW	8	•	•				
			16			•	•	•	•
			32					0	0
Bomba	sem empanque, ino	x; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	2M	•		•			
(P. 14, fig. 3)	sem empanque, ino	x; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	4M	0		o 1)		•	
Eco-pump	, sem empanque, ino	x; 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					0	
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			0	0	0	•
		90 kW @ 60 K	C2					0	0
Equipamento a	adicional	Para fugas	ZL	0	0	O 3)	O 3)		
	Ligação para ala	rme e comando externos	ZB	0	0	0	0	0	0
	Liga	ação para sensor externo	ZE	0	0	0	0	0	0
		Interface DIGITAL	ZD	0	0	0	0	0	0
		Interface CAN	ZC	0	0	0	0	0	0
		Interface OPC UA	ZO	0	0	0	0	0	0
		Interface PROFIBUS-DP	ZP	0	0	0	0	0	0
	Monitoriza	ção do estado da bomba	ZU	0	•	0	•	0	•
		Protecção de teclado	ZK	0	0	0	0	0	0
		Pacote sala limpa	ZR	0	0	0	0	0	0
	Esvaziamento da f	forma com ar comprimido	ZG	0	0	0	0	o	0
Tensão de red	e 400 V (3	380-415 V), 50 Hz; 3LPE	405	•	•	•	•	•	•
	400 V (380-415 V)	, 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	406	0	0	0	0	0	0
	210 V (2	200–220 V), 50 Hz; 3LPE	215	0	0	0	0	0	0
	210 V (200-220 V)	, 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	216	0	0	0	0	0	0
	460 V (4	140-480 V), 60 Hz; 3LPE	466	0	0	0	0	0	0

Exemplo de encomenda: HB-160Z4-16-8R-B2-ZE-ZD, 405, Portuguese ● Especificação Standard O Opcional ¹¹ Especificação Típica ³³ 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		G3/4	G3/4	G3/4	G¾	G1 1/4	G1 1/4
	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		G%	G%	G%	G%	G3/4	G3/4
	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		G1⁄4	G1⁄4	G1⁄4	G1⁄4	G1/2	G1/2
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G%	G3/8	G%	G3/8	G1/2	G1/2



180°C

unidades individuais Água, arrefecimento indirecto

Unidade de co	ntrolo de temperatura Meio de transferência térmica		Água		
omaade de coi	·				
T	Arrefecimento		Indirecto		
Tipo	com temperatura máxima de linha em °C		HB-180Z	1	
	Tamanho de carrossaria (P. 16, fig. 5)	-	2	2L	3
Aquecedor (P.	14, fig. 2) kW	8	•		
		16	O ¹⁾	O ¹⁾	•
		32			0
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	o Ø, 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			0
Arrefecimento	9 (P. 15, fig. 4) 30 kW @ 60 K	A2	•	•	•
	50 kW @ 60 K	B2	0	0	0
	90 kW @ 60 K	C2			0
Equipamento	adicional				
	Ligação para alarme e comando externos	ZB	0	0	0
	Ligação para sensor externo	ZE	0	0	0
	Interface DIGITAL	ZD	0	0	0
	Interface CAN	ZC	0	0	0
	Interface OPC UA	ZO	0	0	0
	Interface PROFIBUS-DP	ZP	0	0	0
	Monitorização do estado da bomba	ZU	0	•	0
	Protecção de teclado	ZK	0	0	0
	Pacote sala limpa	ZR	0	0	0
	Esvaziamento da forma com ar comprimido	ZG	0	0	0
Tensão de red	le 400 V (380–415 V), 50 Hz; 3LPE	405	•	•	•
	400 V (380-415 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	406	0	o	0
	210 V (200-220 V), 50 Hz; 3LPE	215	0	0	0
	210 V (200-220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	216	0	0	0
	460 V (440-480 V), 60 Hz; 3LPE	466	0	0	0

Exemplo de encomenda: HB-180Z2-8-4M-A2-ZD-ZU, 405, Portuguese ● Especificação Standard ○ Opcional

Especificação Standard
 Opcional
 Especificação Típica

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		G%	G%	G3/4
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, água de sistema separado	Pressão	bar	2–5	2–5	2–5
	Rosca		G1/4	G1/4	G1/2
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G%	G%	G1/2



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-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	0	0
Arrefecimento (F	P. 15, fig. 4) 30 kW @ 60 K	A2	•	•
	50 kW @ 60 K	B2	0	0
Equipamento ad	licional			
	Ligação para alarme e comando externos	ZB	0	0
	Ligação para sensor externo	ZE	0	0
Interface DIGITAL			0	0
Interface CAN		ZC	0	0
Interface OPC UA		ZO	0	0
	Interface PROFIBUS-DP		0	0
	Monitorização do estado da bomba		O ⁴⁾	O ⁴⁾
	Protecção de teclado	ZK	0	0
Pacote sala limpa		ZR	0	0
Esvaziamento da forma com ar comprimido		ZG	0	0
Tensão de rede	400 V (380-415 V), 50 Hz; 3LPE	405	•	•
	400 V (380-415 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	406	0	0
	210 V (200-220 V), 50 Hz; 3LPE	215	0	0
	210 V (200-220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	216	0	0
460 V (440-480 V), 60 Hz; 3LPE		466	0	0

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	G3⁄4
	Resistência	bar, °C	31, 220	47, 250
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5
	Rosca		G%	G%
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100
Ligação, água de sistema separado	Pressão	bar	2–5	2–5
	Rosca		G1⁄4	G1/4
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G%	G%



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		0
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	0	0
Arrefecimento (P. 15, fig. 4) 34 kW @ 120 K	A3	•	•
	60 kW @ 120 K	C3		0
Equipamento adicional				
Ligação para alarme e comando externos			0	0
Ligação para sensor externo			0	0
Interface DIGITAL			0	0
Interface CAN			0	0
Interface OPC UA		ZO	0	0
Interface PROFIBUS-DP		ZP	0	0
Monitorização do estado da bomba		ZU	0	0
Protecção de teclado		ZK	0	0
Tensão de rede	400 V (380-415 V), 50 Hz; 3LPE	405	•	•
	400 V (380-415 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	406	0	0
	210 V (200-220 V), 50 Hz; 3LPE	215	0	o
	210 V (200-220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	216	0	0
	460 V (440-480 V), 60 Hz; 3LPE	466	0	0

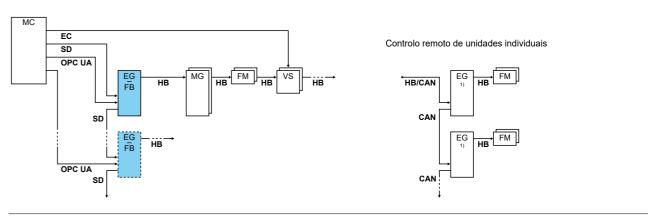
Exemplo de encomenda: HB-250T3-8-2M-A3-ZE-ZD-ZU, 405, Portuguese • Especificação Standard • Opcional

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	G3/4
	Resistência	bar, °C	10, 220	10, 270
Ligação, água de arrefecimento	Pressão	bar	2–5	2–5
	Rosca		G%	G%
	Resistência	bar, °C	10, 100	10, 100
Ligação, esvaziamento	Rosca		G3/8	G%

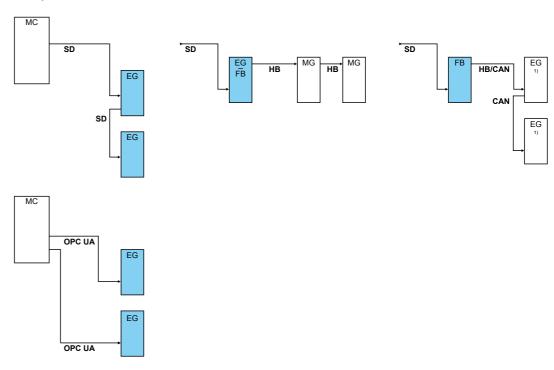


Comunicação (fig. 1)

Esquema básico



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
OPC UA	Comunicação OPC UA através de Ethernet (ZO)	comando da máquina ou o protocolo
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

²⁾ Máx. Comprimento do cabo HB: Total 50 m





Débito L/min

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.

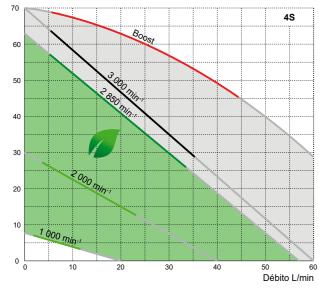
Fusível máximo; Secção no cabo principal da unidade (com tensão principal)

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

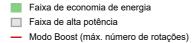
Capacidade da bomba (fig. 3)

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

Altura manométrica da bomba H m

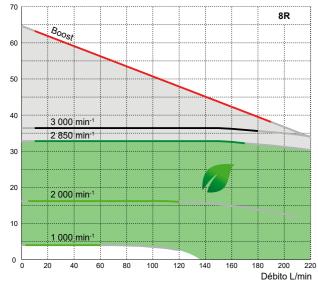


No modo Eco, o dispositivo regula a velocidade, fluxo, pressão da bomba ou fluxo / retorno de diferença de temperatura. A economia de energia é sinalizada e registada.



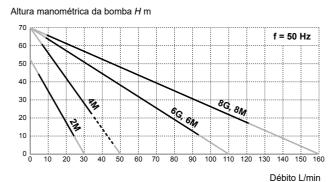
— Modo normal 2 850 min⁻¹

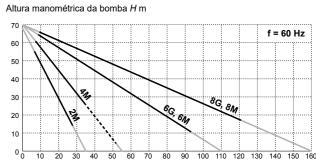
Altura manométrica da bomba H m



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

Bombas sem regulação do número de rotações



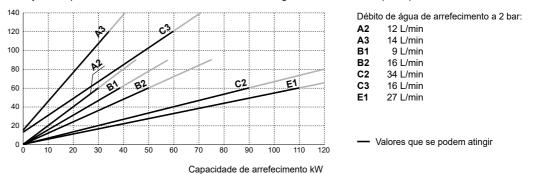


Valores que se podem atingir

--- 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)



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 un	nidade)	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, UKCA	
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: T	amanho de carrossaria 3, 4	±(5 % do valor medido + 0,5 L/min)	
Indicador de pressão da bomba	Tolerância	±10 % do valor final	



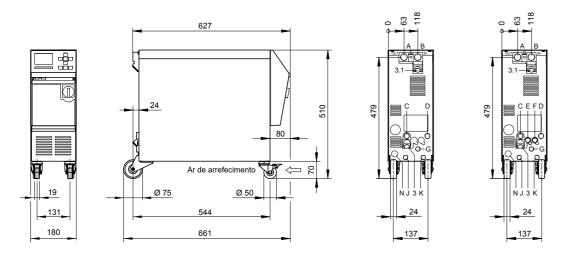


Desenho com dimensões (fig. 5)

Tamanho de carrossaria 1, escala 1:15

HB-100X1

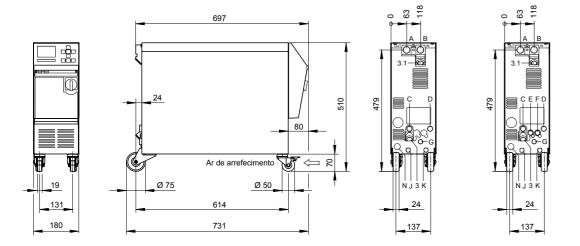
HB-__Z1



Tamanho de carrossaria 1L, escala 1:15

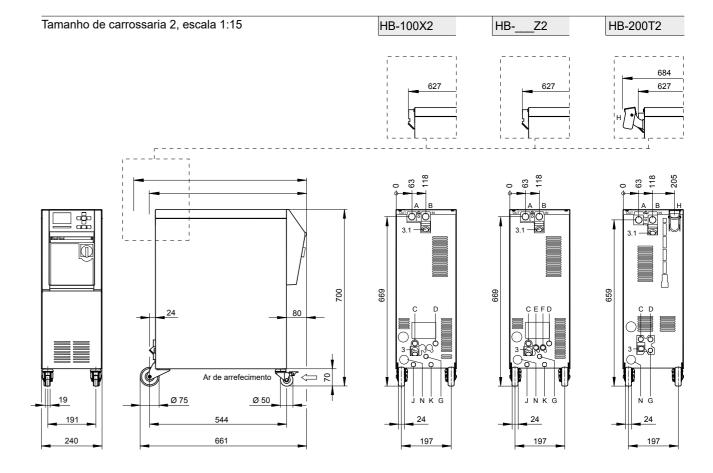
HB-100X1L

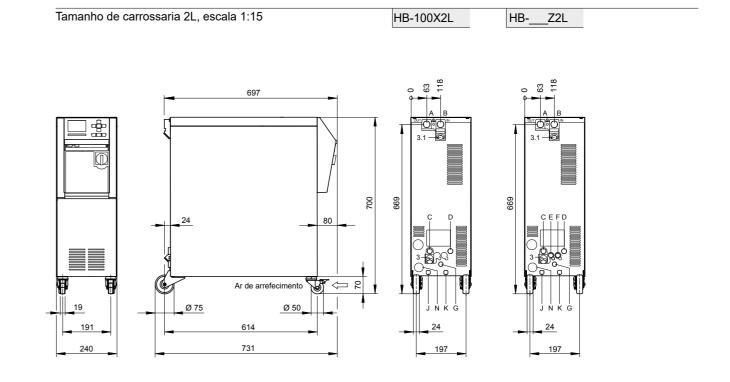
HB-__Z1L



- 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

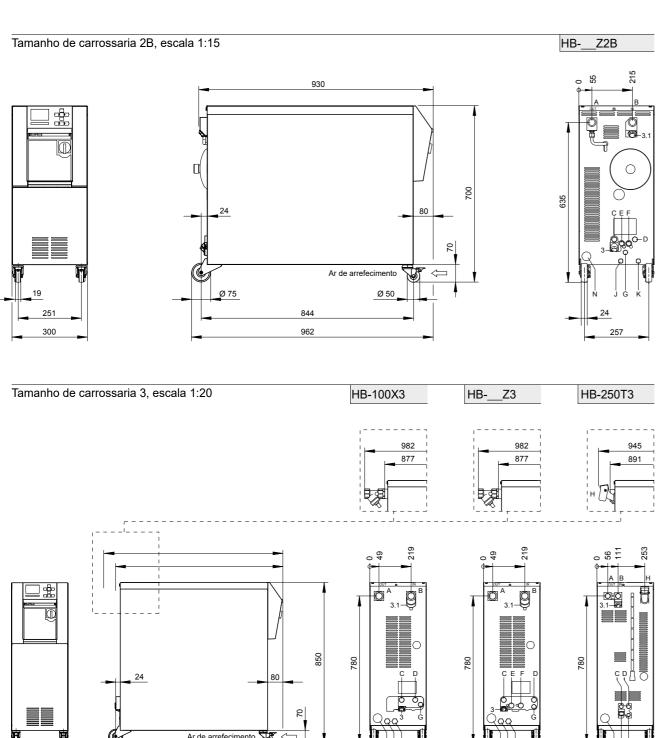




Nota: dados 3D disponíveis







- A Linha principal

18

251 300

- 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

Ø 75

G Esgoto

Ø 50

922

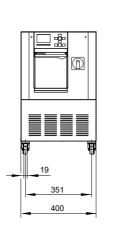
- H Enchimento (unidades a óleo)
- J Entrada de ar comprimido (ZG)
- K Sáida de ar comprimido (ZG)
- N Cabo de alimentação
- 3 Filtro de água refrigerante, entrada
 - 3.1 Filtro de recuo

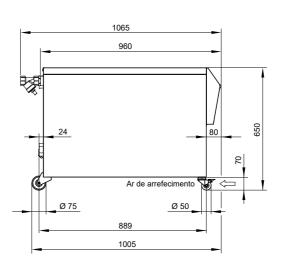
Tamanho de carrossaria 4, escala 1:20

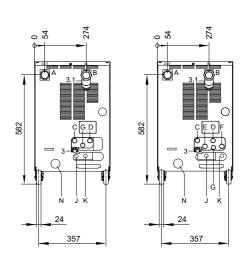
HB-100X4

HB-__Z4

19







Acessórios

Conexões elétricas e hidráulicas e outros acessórios.



hb.click/ D8064-EN

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.click/

hb-therm.com

Website com informações sobre a empresa, produtos e serviços.



Nota: dados 3D disponíveis

Distribuidores em todo o mundo



Algeria
Argentina
Australia
Austria
Belgium
Bolivia

Bosnia and Herzegovina

Brazil
Bulgaria
Chile
China
Colombia
Costa Rica
Croatia
Czech Repul

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

Edição Atual



hb.click/ D8090-PT