

# HB-THERM<sup>®</sup>

## THERMO-5

### Temparační přístroje

Katalog výrobků 2019-10



## Temperační přístroje Thermo-5

Při vstřikování plastů je potřeba regulovat teploty vstřikovací formy.

Temperační přístroje regulují teplotu vstřikovací formy pomocí kapalného teplotnosného média tak, že řízeně přivádějí nebo odvádějí teplo.

Temperační přístroje Thermo-5 se vyznačují efektivním a spolehlivým provozem a používají se pro temperování vstřikovacích forem nebo pro podobné aplikace.

### ... přesný, silný a efektivní

vysoce přesné řízení teploty

- $\pm 0,1$  Kelvin s automatickou optimalizací regulace
- kalibrované měření teploty, tlaku a průtoku
- kontrola přístroje s výstupním protokolem


krátké časy ohřevu a chlazení

- systém bez nádrže temperuje jen tolik teplotnosného média, kolik je třeba

menší nároky na energii pro vytápění a chlazení

- minimální oběhový objem vyžaduje méně výkonu
- propracovaná koncepce chlazení snižuje ztráty

energeticky efektivní čerpadlo \*

- Eco-pump , úspora energie pomocí řízení frekvenčním měničem

### ... jednoduchý, inteligentní a pohodlný

snadná obsluha

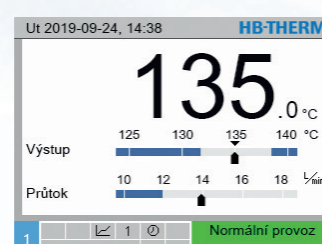
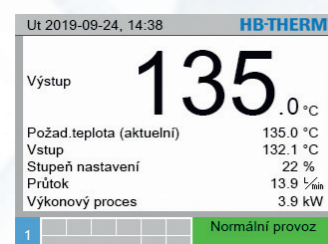
- přehledné ovládání pomocí menu v 21 jazycích
- intuitivní navigace
- tlačítko pro zobrazení rychlé nápovědy

jasné zobrazení

- vysoce kontrastní barevný displej
- možnost konfigurace zobrazovacího okna a volby parametrů

komfortní funkce

- plně automatické chlazení a vyprazdňování forem \*
- záznam dat přes USB a vyhodnocení v Excelu
- ukládání specifických parametrů pro jednotlivé formy
- ovládání i prostřednictvím vstřikovacího stroje



### ... bezpečný, spolehlivý a bezúdržbový

plně automatické monitorování procesu

- nepřetržité monitorování teploty, průtoku a tlaku
- vysoce přesné měření průtoku ultrazvukem
- detekce prasknutí hadice a úniku média
- monitorování stavu čerpadla \*

konstrukce s dlouhou životností

- materiály v hydraulickém okruhu odolné korozi
- topné články bez přímého kontaktu s teplotnosným médiem ► doživotní záruka na topení
- chlazení bez zanášení vodním kamenem, s řízenou teplotou chladiče, bypass s proporcionálním ventilem \*
- čerpadlo s magnetickou spojkou z nerezové oceli

lepší ochrana pro vstřikovací formu

- uzavřený systém bez kontaktu s kyslíkem
- automatické odvzdušňování
- aktivní regulace tlaku – pouze tolik tlaku, kolik je třeba \*

### ... malý, čistý a tichý

všude se vejde

- umožňují to sofistikované hydraulické moduly a systém bez nádrže

může být rovněž používán v čistém prostředí \*

- izolace bez skelných vláken, pojezdová kolečka odolná proti oděru a vysoce lesklý nátěr

hlásí se pouze v případě potřeby

- inteligentní monitorování všech procesů

**Základní vybavení**

<b>Hydraulika</b>	Uzavřený okruh bez kontaktu s atmosférickým kyslíkem s účinným automatickým plněním a odvodu vzdušněním
	Měření teploty na vstupu a výstupu čidly Pt 1000
	Kontinuální, bezúdržbové měření průtoku ultrazvukem
	Chlazení bez zanášení vodním kamenem a bez tlakových rázů, s filtrem chladicí vody na vstupu a proporcionálním ventilem
	Proporcionálně řízený bypass chladiče (u přístrojů s provozní teplotou nad 100 °C)
	Čerpadlo z nerezové oceli s magnetickou spojkou (Inox)
	Hydraulický okruh z materiálů odolných korozi
	Topné elementy bez přímého kontaktu s teplotním nosičem
	Jednoduché přepojení na separátní přívod systémové vody (u vodních přístrojů)
	Čerpadlo pro zvýšení tlaku pro plnění systému (u vodních přístrojů nad 100 °C)
	Regulované zvýšení systémového tlaku (u vodních přístrojů)
	Bypass a filtr na výstupu vody z formy
	Okruh teplotního nosiče s teplotní segmentací oleje v expanzní nádobě (u olejových přístrojů)
	Nádrž s měřením výšky hladiny pro expanzi i pro vyprazdňování formy (u olejových přístrojů)
	<b>Funkce</b>
Rovnoměrné rozdělení zátěže na všechny topné stupně pomocí polovodičových relé	
Kaskádová regulace s automatickou optimalizací	
Volitelná regulace teploty na vstupu do formy nebo zpětném vedení (nebo dle externího čidla <b>ZE</b> )	
Trvalé chlazení a automatický vypínací program	
Rychlé přepnutí na požadovanou hodnotu 2	
Program pro nájezd požadované hodnoty, nájezdový program	
Cyklická výměna systémové vody – volitelné nastavení	
<b>Kontrola / Zabezpečení</b>	Automatické nastavení povolené teplotní odchylky
	Kontrola různých procesních parametrů
	Detekce poškození hadic a úniku teplotního nosiče
	Kontrola funkce čidel
	Kontrola proudu čerpadla a topení
	Ochrana před během nasucho
	Bezpečnostní vypínání topení - 3-násobné
	Redukce systémového tlaku při vypnutí přístroje (nelze s čerpadlem <b>8R</b> )
	Přetlakový bezpečnostní ventil a manometr
	Automatické přifázování a kontrola fází
	Oděru vzdorná kolečka s aretací (PUR)
<b>Obsluha / Zobrazení</b>	Barevný TFT displej 3,5" s interaktivní uživatelskou podporou v 21 jazycích
	Tlačítko Nápověda pro kontextové informace
	Ukazatel průtoku, tlaku čerpadla a provozního stavu
	Volitelná zobrazovací okna a zobrazované hodnoty
	Zobrazení teploty v 0,1 °C
	Nastavitelné jednotky teploty, průtoku a tlaku
	Optická a akustická signalizace poruch; nastavitelná hlasitost
	Uložení provozních parametrů formy
	Ukazatel času a data
	Spínací hodiny
	Počítadlo provozních hodin a ukazatel servisních intervalů
	Výpis alarmů
	Blokování přístupu pro zadávání zabezpečovacím kódem
<b>Rozhraní</b>	USB USB rozhraní (host/device) pro aktualizace softwaru, přenos parametrů a záznam dat
	HB Datové rozhraní CAN HB-Therm pro připojení modulových přístrojů, externích měření průtoku Flow-5 a přepínacích jednotek Vario-5 (1 konektor Sub-D 15-pólový)

Upozornění: Modulové přístroje nemají vlastní ovládání

**Dodatečné vybavení**

<b>ZL</b>	<b>Sací režim</b>	S automatickou optimalizací tlaku (do 70 °C, nelze u chladiče <b>B2</b> )
<b>ZB</b>	<b>Rozhraní pro alarm a externí řízení</b>	Alarm přes beznapěťový spínací kontakt, zatížitelnost max. 250 VAC, 4 A Přístroj ON/OFF, nájezdový program ON/OFF a přepínání požadované hodnoty 1 a 2 přes beznapěťový kontakt 1 konektor Harting Han 7D, včetně kabelu 6 m s konektorem
<b>ZE</b>	<b>Rozhraní pro externí čidlo</b>	Teplotní čidlo typu J, K, T nebo Pt 100 v tří vodičovém zapojení, s nastavitelnou detekcí provozu 1 Konektor audio 5-pólový, 90°
<b>ZD</b>	<b>Rozhraní DIGITAL</b>	Sériové datové rozhraní 20 mA, RS-232 nebo RS-422/485 Volitelné protokoly: Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Engel, Ferromatik Milacron, Haitian, KraussMaffei, MODBUS (RTU-Mode), Negri Bossi, SPI (Fanuc, atd.), Stork, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir 2 konektory Sub-D 25-pólové
<b>ZC</b>	<b>Rozhraní CAN</b>	Sériové datové rozhraní CAN-Bus (Sumitomo Demag), CANopen (EUROMAP 66; Netstal, atd.) Pro dálkové ovládání standardních přístrojů 2 konektory Sub-D 9-pólové
<b>ZO</b>	<b>Rozhraní OPC UA</b>	Ethernetové rozhraní (EUROMAP 82.1) 1 konektor RJ-45
<b>ZP</b>	<b>Rozhraní PROFIBUS-DP</b>	Sériové datové rozhraní PROFIBUS-DP 1 konektor Sub-D 9-pólový (nelze s <b>ZC</b> )
<b>ZU</b>	<b>Kontrola stavu čerpadla</b>	Dodatečný senzor za čerpadlem
<b>ZK</b>	<b>Ochranný kryt</b>	Transparentní kryt pro obrazovku a klávesnici
<b>ZR</b>	<b>Paket pro čisté prostory</b>	Provedení vhodné pro čisté prostory: „At Rest“ < Třída ISO 6 (Tř. 1000) „In Operation“ Třída ISO 7 (Tř. 10 000) Izolace bez skelných vláken
<b>ZG</b>	<b>Vyprazdňování formy stlačeným vzduchem</b>	Nahrazuje vyprazdňování formy čerpadlem Připojení stlačeného vzduchu (→str. 16, obr. 5) Tlak: 2–8 bar; Závit: G¼; Odolnost: 10 bar, 100 °C

**Temperační přístroj**

**Modulový přístroj**


Temperační přístroje HB-Therm Thermo-5 jsou v nabídce jako samostatné nebo modulové přístroje. Modulové přístroje nemají vlastní ovládání. Ovládají se přes přístroje s ovládacím panelem nebo přes externí ovládací panel, přičemž je umožněno společné ovládání a dálkové řízení. Komunikace probíhá vzájemně vždy přes rozhraní HB. Modulové přístroje nabízejí v porovnání se standardními přístroji cenovou výhodu. Typové označení je odlišeno písmenem **M** (např. HB-140ZM1).

Komunikace (→str. 13, obr. 1)

# 100 °C

Temperační přístroj  
 Voda, přímé chlazení

Temperační přístroj		Teplotní nosič	Voda						
		Chlazení	Přímé						
Typ	Maximální provozní teplota v °C	Velikost (→str. 16, obr. 5)	<b>HB-100X</b>						
			1	1L	2	2L	3	4	
<b>Topení</b> (→str. 14, obr. 2)	kW		<b>8</b>	●	●				
			<b>16</b>			●	●	●	●
			<b>32</b>					○	○
<b>Čerpadlo</b>	Bez těsnění, INOX; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m		<b>2M</b>	●		●			
(→str. 14, obr. 3)	Bez těsnění, INOX; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m		<b>4M</b>	○		○ <sup>1)</sup>		○	
	Eco-pump  , Bez těsnění, INOX; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m		<b>4S</b>		●		●		
	INOX; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m		<b>6G</b>					●	
	Bez těsnění, INOX; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m		<b>6M</b>					○	
	INOX; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m		<b>8G</b>					○	
	Bez těsnění, INOX; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m		<b>8M</b>					○	
	Eco-pump  , Bez těsnění, INOX; 2,2 kW; 220 L/min, 65 m		<b>8R</b>						●
<b>Chlazení</b> (→str. 15, obr. 4)	38 kW @ 60 K		<b>B1</b>	●	●	●	●		
	110 kW @ 60 K		<b>E1</b>					●	●
<b>Dodatečné vybavení</b>									
	Rozhraní pro alarm a externí řízení		<b>ZB</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní pro externí čidlo		<b>ZE</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní DIGITAL		<b>ZD</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní CAN		<b>ZC</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní OPC UA		<b>ZO</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní PROFIBUS-DP		<b>ZP</b>	○	○	○	○	○	○
	Kontrola stavu čerpadla		<b>ZU</b>	○	●	○	●	○	●
	Ochranný kryt		<b>ZK</b>	○	○	○	○	○	○
	Paket pro čisté prostory		<b>ZR</b>	○	○	○	○	○	○
	Vyprazdňování formy stlačeným vzduchem		<b>ZG</b>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>
<b>Napájecí napětí</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>	○	○	○	○	○	○

**Příklad: HB-100X1-8-2M-B1-ZE-ZD, 405, česky**

● Základní vybavení    ○ Opce    <sup>1)</sup> Typické provedení  
<sup>2)</sup> jen přes výstup chladicí vody

Max. provozní teplota	°C	100	100	100	100	100	100	
Měření průtoku	Rozsah měření	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160	2–200
Oběhové množství vody v přístroji	ca.	L	1,0	1,0	1,6	1,6	6,5	6,5
Rozměry (→str. 16, obr. 5)	Výška	mm	510	510	700	700	850	650
	Šířka	mm	180	180	240	240	300	400
	Délka	mm	661	731	661	731	982	1065
Hmotnost (max.)	kg	50	55	62	68	136	140	
Přípojka vstup/výstup	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G1 ¼	G1 ¼
	Odolnost	bar, °C	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120
Přípojka chladicí vody	Tlak	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	Odolnost	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Výpust'	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

# 100 °C

Temperační přístroj  
 Voda, nepřímé chlazení

Temperační přístroj		Teplotní nosič	Voda					
		Chlazení	Nepřímé					
Typ	Maximální provozní teplota v °C	Velikost (→str. 16, obr. 5)	<b>HB-100Z</b>					
			1	1L	2	2L	3	4
<b>Topení</b> (→str. 14, obr. 2)	kW	<b>8</b>	●	●				
		<b>16</b>			●	●	●	●
		<b>32</b>					○	○
<b>Čerpadlo</b>	Bez těsnění, INOX; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	<b>2M</b>	●		●			
(→str. 14, obr. 3)	Bez těsnění, INOX; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	<b>4M</b>	○		○ <sup>1)</sup>		○	
	Eco-pump , Bez těsnění, INOX; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	<b>4S</b>		●		●		
	INOX; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	<b>6G</b>					●	
	Bez těsnění, INOX; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	<b>6M</b>					○	
	INOX; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	<b>8G</b>					○	
	Bez těsnění, INOX; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	<b>8M</b>					○	
	Eco-pump , Bez těsnění, INOX; 2,2 kW; 220 L/min, 65 m	<b>8R</b>						●
<b>Chlazení</b> (→str. 15, obr. 4)	30 kW @ 60 K	<b>A2</b>	●	●	●	●		
	50 kW @ 60 K	<b>B2</b>	○	○	○	○		
	90 kW @ 60 K	<b>C2</b>					●	●
<b>Dodatečné vybavení</b>	Sací režim	<b>ZL</b>	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>		
	Rozhraní pro alarm a externí řízení	<b>ZB</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní pro externí čidlo	<b>ZE</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní DIGITAL	<b>ZD</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní CAN	<b>ZC</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní OPC UA	<b>ZO</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní PROFIBUS-DP	<b>ZP</b>	○	○	○	○	○	○
	Kontrola stavu čerpadla	<b>ZU</b>	○	●	○	●	○	●
	Ochranný kryt	<b>ZK</b>	○	○	○	○	○	○
	Paket pro čisté prostory	<b>ZR</b>	○	○	○	○	○	○
	Vyprazdňování formy stlačeným vzduchem	<b>ZG</b>	○	○	○	○	○	○
<b>Napájecí napětí</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>	○	○	○	○	○	○

**Příklad: HB-100Z1L-8-4S-A2-ZO, 405, česky**

● Základní vybavení    ○ Opce    <sup>1)</sup> Typické provedení  
<sup>3)</sup> nelze u chladiče **B2**

Max. provozní teplota	°C	100	100	100	100	100	100	
Měření průtoku	Rozsah měření	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160	2–200
Oběhové množství vody v přístroji	ca.	L	1,2	1,2	1,8	1,8	6,5	6,5
Rozměry (→str. 16, obr. 5)	Výška	mm	510	510	700	700	850	650
	Šířka	mm	180	180	240	240	300	400
	Délka	mm	661	731	661	731	982	1065
Hmotnost (max.)	kg	52	57	64	70	147	150	
Přípojka vstup/výstup	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G1 ¼	G1 ¼
	Odolnost	bar, °C	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120
Přípojka chladicí vody	Tlak	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	Odolnost	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Přípojka systémové vody	Tlak	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Závit		G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	Odolnost	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Výpust	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

# 140 °C

Temperační přístroj  
 Voda, nepřímé chlazení

Temperační přístroj		Teplotní nosič	Voda					
		Chlazení	Nepřímé					
Typ	Maximální provozní teplota v °C	Velikost (→str. 16, obr. 5)	<b>HB-140Z</b>					
			1	1L	2	2L	3	4
<b>Topení</b> (→str. 14, obr. 2)	kW	<b>8</b>	●	●				
		<b>16</b>			●	●	●	●
		<b>32</b>					○	○
<b>Čerpadlo</b>	Bez těsnění, INOX; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	<b>2M</b>	●		●			
(→str. 14, obr. 3)	Bez těsnění, INOX; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	<b>4M</b>	○		○ <sup>1)</sup>		○	
	Eco-pump , Bez těsnění, INOX; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	<b>4S</b>		●		●		
	INOX; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	<b>6G</b>					●	
	Bez těsnění, INOX; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	<b>6M</b>					○	
	INOX; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	<b>8G</b>					○	
	Bez těsnění, INOX; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	<b>8M</b>					○	
	Eco-pump , Bez těsnění, INOX; 2,2 kW; 220 L/min, 65 m	<b>8R</b>						●
<b>Chlazení</b> (→str. 15, obr. 4)	30 kW @ 60 K	<b>A2</b>	●	●	●	●	●	
	50 kW @ 60 K	<b>B2</b>			○	○	○	●
	90 kW @ 60 K	<b>C2</b>					○	○
<b>Dodatečné vybavení</b>	Sací režim	<b>ZL</b>	○	○	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>		
	Rozhraní pro alarm a externí řízení	<b>ZB</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní pro externí čidlo	<b>ZE</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní DIGITAL	<b>ZD</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní CAN	<b>ZC</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní OPC UA	<b>ZO</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní PROFIBUS-DP	<b>ZP</b>	○	○	○	○	○	○
	Kontrola stavu čerpadla	<b>ZU</b>	○	●	○	●	○	●
	Ochranný kryt	<b>ZK</b>	○	○	○	○	○	○
	Paket pro čisté prostory	<b>ZR</b>	○	○	○	○	○	○
	Vyprazdňování formy stlačeným vzduchem	<b>ZG</b>	○	○	○	○	○	○
<b>Napájecí napětí</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>	○	○	○	○	○	○

**Příklad: HB-140Z2-16-4M-A2-ZB, 405, česky**

● Základní vybavení    ○ Opce    <sup>1)</sup> Typické provedení  
<sup>3)</sup> nelze u chladiče **B2**

Max. provozní teplota		°C	140	140	140	140	140	140
Měření průtoku	Rozsah měření	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160	2–200
Oběhové množství vody v přístroji	ca.	L	1,5	1,5	2,1	2,1	6,5	6,5
Rozměry (→str. 16, obr. 5)	Výška	mm	510	510	700	700	850	650
	Šířka	mm	180	180	240	240	300	400
	Délka	mm	661	731	661	731	982	1065
Hmotnost (max.)		kg	55	60	67	73	155	160
Přípojka vstup/výstup	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G1 ¼	G1 ¼
	Odolnost	bar, °C	20, 160	20, 160	20, 160	20, 160	20, 160	20, 160
Přípojka chladicí vody	Tlak	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	Odolnost	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Přípojka systémové vody	Tlak	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Závit		G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	Odolnost	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Výpust	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

# 160 °C

Temparační přístroj  
 Voda, nepřímé chlazení

Temparační přístroj		Teplotní nosič	Voda					
		Chlazení	Nepřímé					
Typ	Maximální provozní teplota v °C	Velikost (→str. 16, obr. 5)	<b>HB-160Z</b>					
			1	1L	2	2L	3	4
<b>Topení</b> (→str. 14, obr. 2)	kW	<b>8</b>	●	●				
		<b>16</b>			●	●	●	●
		<b>32</b>					○	○
<b>Čerpadlo</b>	Bez těsnění, INOX; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	<b>2M</b>	●		●			
(→str. 14, obr. 3)	Bez těsnění, INOX; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	<b>4M</b>	○		○ <sup>1)</sup>		●	
	Eco-pump  , Bez těsnění, INOX; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	<b>4S</b>		●		●		
	Bez těsnění, INOX; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	<b>6M</b>					○ <sup>1)</sup>	
	Bez těsnění, INOX; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	<b>8M</b>					○	
	Eco-pump  , Bez těsnění, INOX; 2,2 kW; 220 L/min, 65 m	<b>8R</b>						●
<b>Chlazení</b> (→str. 15, obr. 4)	30 kW @ 60 K	<b>A2</b>	●	●	●	●	●	
	50 kW @ 60 K	<b>B2</b>			○	○	○	●
	90 kW @ 60 K	<b>C2</b>					○	○
<b>Dodatečné vybavení</b>	Sací režim	<b>ZL</b>	○	○	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>		
	Rozhraní pro alarm a externí řízení	<b>ZB</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní pro externí čidlo	<b>ZE</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní DIGITAL	<b>ZD</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní CAN	<b>ZC</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní OPC UA	<b>ZO</b>	○	○	○	○	○	○
	Rozhraní PROFIBUS-DP	<b>ZP</b>	○	○	○	○	○	○
	Kontrola stavu čerpadla	<b>ZU</b>	○	●	○	●	○	●
	Ochranný kryt	<b>ZK</b>	○	○	○	○	○	○
	Paket pro čisté prostory	<b>ZR</b>	○	○	○	○	○	○
	Vyprazdňování formy stlačeným vzduchem	<b>ZG</b>	○	○	○	○	○	○
<b>Napájecí napětí</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>	○	○	○	○	○	○

**Příklad: HB-160Z4-32-8R-B2-ZE-ZO, 405, česky**

● Základní vybavení

○ Opce

<sup>1)</sup> Typické provedení

<sup>3)</sup> nelze u chladiče **B2**

Max. provozní teplota		°C	160	160	160	160	160	160
Měření průtoku	Rozsah měření	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160	2–200
Oběhové množství vody v přístroji	ca.	L	1,5	1,5	2,1	2,1	6,5	6,5
Rozměry (→str. 16, obr. 5)	Výška	mm	510	510	700	700	850	650
	Šířka	mm	180	180	240	240	300	400
	Délka	mm	661	731	661	731	982	1065
Hmotnost (max.)		kg	57	62	69	75	155	160
Přípojka vstup/výstup	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G1 ¼	G1 ¼
	Odolnost	bar, °C	20, 180	20, 180	20, 180	20, 180	20, 180	20, 180
Přípojka chladicí vody	Tlak	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	Odolnost	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Přípojka systémové vody	Tlak	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Závit		G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	Odolnost	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Výpust'	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>



# 180 °C

Temperační přístroj  
 Voda, nepřímé chlazení

Temperační přístroj		Teplotní nosič	Voda		
		Chlazení	Nepřímé		
Typ	Maximální provozní teplota v °C	Velikost (→str. 16, obr. 5)	<b>HB-180Z</b>		
			<b>2</b>	<b>2L</b>	<b>3</b>
<b>Topení</b> (→str. 14, obr. 2)	kW	<b>8</b>	●	●	
		<b>16</b>	○ <sup>1)</sup>	○ <sup>1)</sup>	●
		<b>32</b>			○
<b>Čerpadlo</b>	Bez těsnění, INOX; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	<b>2M</b>	●		
(→str. 14, obr. 3)	Bez těsnění, INOX; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	<b>4M</b>	○ <sup>1)</sup>		●
	Eco-pump  , Bez těsnění, INOX; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	<b>4S</b>		●	
	Bez těsnění, INOX; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	<b>6M</b>			○ <sup>1)</sup>
	Bez těsnění, INOX; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	<b>8M</b>			○
<b>Chlazení</b> (→str. 15, obr. 4)	30 kW @ 60 K	<b>A2</b>	●	●	●
	50 kW @ 60 K	<b>B2</b>	○	○	○
	90 kW @ 60 K	<b>C2</b>			○
<b>Dodatečné vybavení</b>					
	Rozhraní pro alarm a externí řízení	<b>ZB</b>	○	○	○
	Rozhraní pro externí čidlo	<b>ZE</b>	○	○	○
	Rozhraní DIGITAL	<b>ZD</b>	○	○	○
	Rozhraní CAN	<b>ZC</b>	○	○	○
	Rozhraní OPC UA	<b>ZO</b>	○	○	○
	Rozhraní PROFIBUS-DP	<b>ZP</b>	○	○	○
	Kontrola stavu čerpadla	<b>ZU</b>	○	●	○
	Ochranný kryt	<b>ZK</b>	○	○	○
	Paket pro čisté prostory	<b>ZR</b>	○	○	○
	Vyprazdňování formy stlačeným vzduchem	<b>ZG</b>	○	○	○
<b>Napájecí napětí</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>	○	○	○

**Příklad: HB-180Z2-8-4M-A2-ZD-ZU, 405, česky**

● Základní vybavení


○ Opce

<sup>1)</sup> Typické provedení

Max. provozní teplota	°C	180	180	180	
Měření průtoku	Rozsah měření	L/min	0,4–40	0,4–40	2–160
Oběhové množství vody v přístroji	ca.	L	2,1	2,1	6,5
Rozměry (→str. 16, obr. 5)	Výška	mm	700	700	850
	Šířka	mm	240	240	300
	Délka	mm	661	731	982
Hmotnost (max.)	kg	69	75	154	
Přípojka vstup/výstup	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	Odolnost	bar, °C	25, 200	25, 200	25, 200
Přípojka chladicí vody	Tlak	bar	2–5	2–5	2–5
	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	Odolnost	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100
Přípojka systémové vody	Tlak	bar	2–5	2–5	2–5
	Závit		G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	Odolnost	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100
Výpust'	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

# 200/230 °C

Temperační přístroj  
 Voda, nepřímé chlazení

Temperační přístroj		Teplotní nosič	Voda	
		Chlazení	Nepřímé	
Typ	Maximální provozní teplota v °C		HB-200Z	HB-230Z
		Velikost (→str. 16, obr. 5)	2B	2B
<b>Topení</b> (→str. 14, obr. 2)		kW	●	●
<b>Čerpadlo</b>	Bez těsnění, INOX; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	<b>16</b>	●	●
(→str. 14, obr. 3)	Bez těsnění, INOX; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	<b>2M</b>	●	●
	Eco-pump  , Bez těsnění, INOX; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	<b>4M</b>	o <sup>1)</sup>	o <sup>1)</sup>
<b>Chlazení</b> (→str. 15, obr. 4)	30 kW @ 60 K	<b>4S</b>	o	o
	50 kW @ 60 K	<b>A2</b>	●	●
<b>Dodatečné vybavení</b>		<b>B2</b>	o	o
	Rozhraní pro alarm a externí řízení	<b>ZB</b>	o	o
	Rozhraní pro externí čidlo	<b>ZE</b>	o	o
	Rozhraní DIGITAL	<b>ZD</b>	o	o
	Rozhraní CAN	<b>ZC</b>	o	o
	Rozhraní OPC UA	<b>ZO</b>	o	o
	Rozhraní PROFIBUS-DP	<b>ZP</b>	o	o
	Kontrola stavu čerpadla	<b>ZU</b>	o <sup>4)</sup>	o <sup>4)</sup>
	Ochranný kryt	<b>ZK</b>	o	o
	Paket pro čisté prostory	<b>ZR</b>	o	o
	Vyprazdňování formy stlačeným vzduchem	<b>ZG</b>	o	o
<b>Napájecí napětí</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>	o	o
	210 V (200–220 V), 50 Hz; 3LPE	<b>215</b>	o	o
	210 V (200–220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE	<b>216</b>	o	o
	460 V (440–480 V), 60 Hz; 3LPE	<b>466</b>	o	o

**Příklad: HB-230Z2B-16-4M-A2-ZE-ZD, 405, česky**

● Základní vybavení    o Opce

<sup>1)</sup> Typické provedení    <sup>4)</sup> standard s čerpadlem 4S

Max. provozní teplota	°C	200	230
Měření průtoku	Rozsah měření	L/min	0,4–40
Oběhové množství vody v přístroji	ca.	L	1,6
Rozměry (→str. 16, obr. 5)	Výška	mm	700
	Šířka	mm	300
	Délka	mm	962
Hmotnost (max.)		kg	115
Přípojka vstup/výstup	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	Odolnost	bar, °C	31, 220
Přípojka chladicí vody	Tlak	bar	2–5
	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
	Odolnost	bar, °C	10, 100
Přípojka systémové vody	Tlak	bar	2–5
	Závit		G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	Odolnost	bar, °C	10, 100
Výpust'	Závit		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>

# 200/250 °C

Temperační přístroj  
 Olej, nepřímé chlazení

Temperační přístroj		Teplotní nosič	Olej	
		Chlazení	Nepřímé	
Typ	Maximální provozní teplota v °C		HB-200T	HB-250T
	Velikost (→str. 16, obr. 5)		2	3
<b>Topení</b> (→str. 14, obr. 2)	kW	<b>8</b>	●	●
		<b>16</b>		○
<b>Čerpadlo</b>	Bez těsnění, INOX; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	<b>2M</b>	●	●
(→str. 14, obr. 3)	Bez těsnění, INOX; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	<b>4M</b>	○	○
<b>Chlazení</b> (→str. 15, obr. 4)	34 kW @ 120 K	<b>A3</b>	●	●
	60 kW @ 120 K	<b>C3</b>		○
<b>Dodatečné vybavení</b>				
	Rozhraní pro alarm a externí řízení	<b>ZB</b>	○	○
	Rozhraní pro externí čidlo	<b>ZE</b>	○	○
	Rozhraní DIGITAL	<b>ZD</b>	○	○
	Rozhraní CAN	<b>ZC</b>	○	○
	Rozhraní OPC UA	<b>ZO</b>	○	○
	Rozhraní PROFIBUS-DP	<b>ZP</b>	○	○
	Kontrola stavu čerpadla	<b>ZU</b>	○	○
	Ochranný kryt	<b>ZK</b>	○	○
<b>Napájecí napětí</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>	○	○

**Příklad: HB-250T3-8-2M-A3-ZE-ZD-ZU, 405, česky**

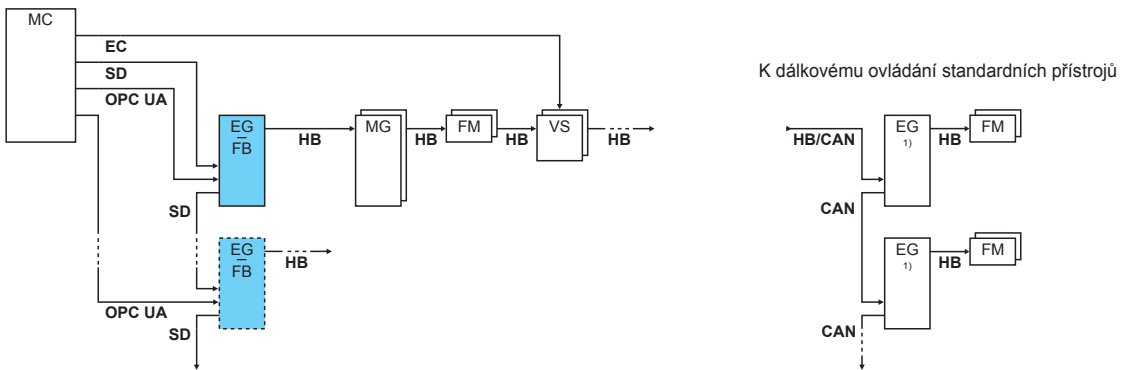
● Základní vybavení

○ Opce

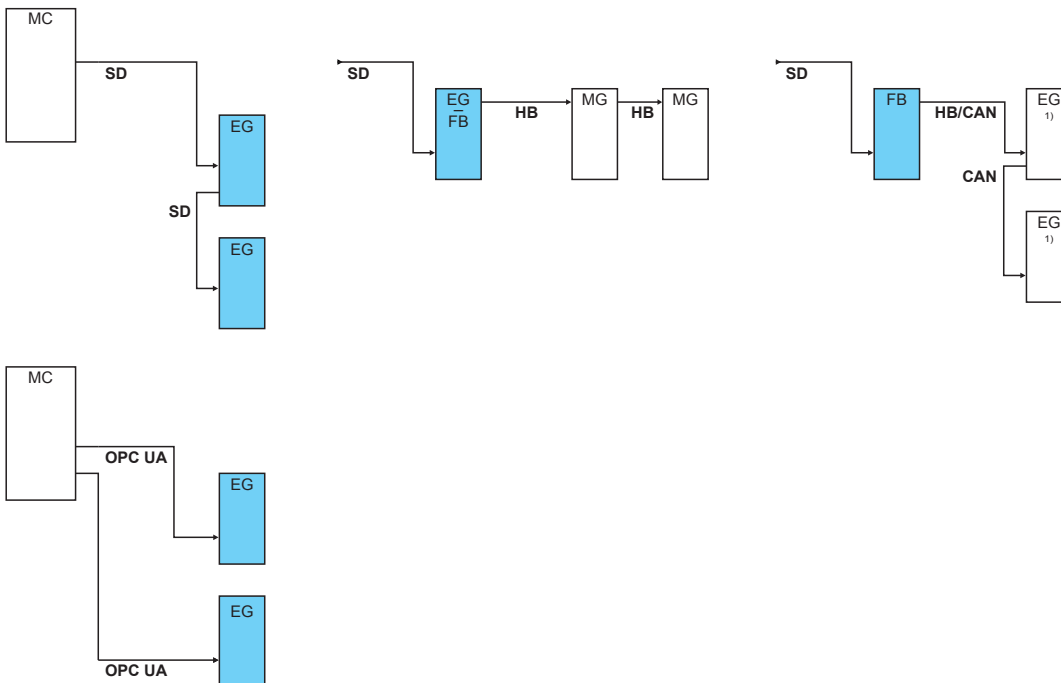
Max. provozní teplota	°C	200	250
Měření průtoku	Rozsah měření	L/min	0,4–40
Oběhové množství vody v přístroji	ca.	L	1,6
Objem interní expanzní nádoby	ca.	L	5,5
Rozměry (→str. 16, obr. 5)	Výška	mm	700
	Šířka	mm	240
	Délka	mm	684
Hmotnost (max.)	kg	59	101
Přípojka vstup/výstup	Závit	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$
	Odolnost	bar, °C	10, 220
Přípojka chladicí vody	Tlak	bar	2–5
	Závit		G $\frac{3}{8}$
	Odolnost	bar, °C	10, 100
Výpust	Závit	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{3}{8}$

## Komunikace (obr. 1)

Základní funkční schéma



## Příklady



Legenda	Označení	Poznámka
MC	Řízení stroje	max. 1
FB	Ovládací modul Panel-5	max. 1
EG	Temparační přístroj Thermo-5, Temparační přístroj	max. 16 (pro jedno ovládaní)
MG	Temparační přístroj Thermo-5, Modulový přístroj	
FM	Externí průtokoměr Flow-5	max. 32 (vždy 4 okruhy)
VS	Přepínací jednotka Vario-5	max. 8
SD	Komunikace přes sériové datové rozhraní DIGITAL (ZD), CAN (ZC), nebo PROFIBUS-DP (ZP)	Maximální počet přístrojů, rozsah ovládaní a přenos hodnot průtoků jsou závislé na řízení stroje resp. protokolu
OPC UA	Komunikace OPC UA přes ethernet (ZO)	
HB	Komunikace rozhraní HB	Sled připojení není relevantní
HB/CAN	Komunikace rozhraní HB/CAN	K dálkovému ovládaní standardních přístrojů
CAN	Komunikace rozhraní CAN (ZC)	
EC	Externí ovládaní (Ext. Control)	Přiřazení adres v závislosti na řízení stroje

■ Obsluha

<sup>1)</sup> Vypnutá obsluha

**Topný výkon, elektrické připojení (obr. 2)**

Údaje o topném výkonu platí při jmenovitém napětí (400 V, 460 V nebo 210 V) a mění se v uvedeném rozpětí max. ±10 %.

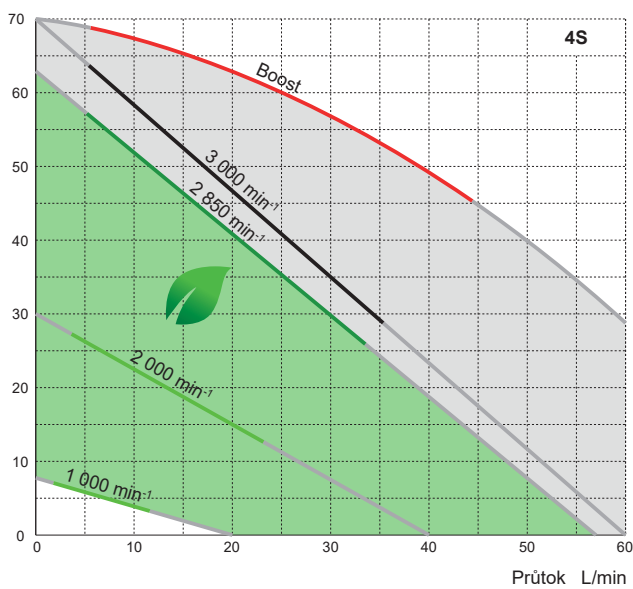
Maximální jištění; průřez přívodního kabelu (při jmenovitém napětí)

Topení	400 V nebo 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>





**Charakteristika čerpadla (obr. 3)**

Eco-pump , pohon s frekvenčním měničem (Třída energetické účinnosti IE4)

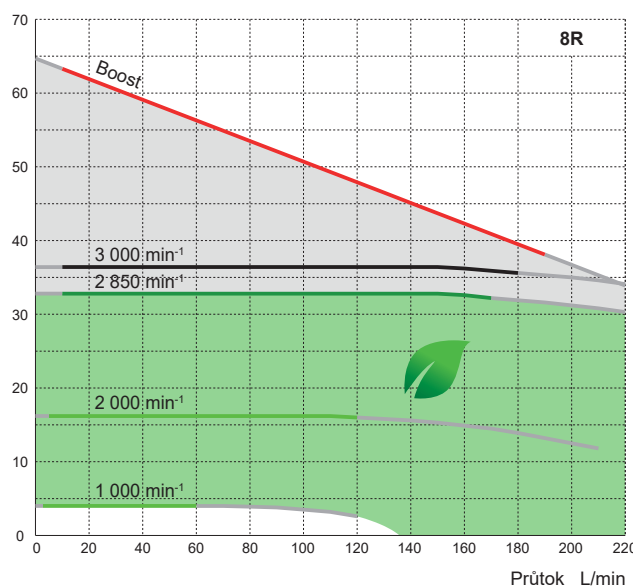
Dopravní výška *H* m



V Eco-módu řídí přístroj otáčky čerpadla podle průtoku, tlaku čerpadla nebo difference teplot na výstupu a zpětném vedení. Úspora energie je zobrazována a protokolována.

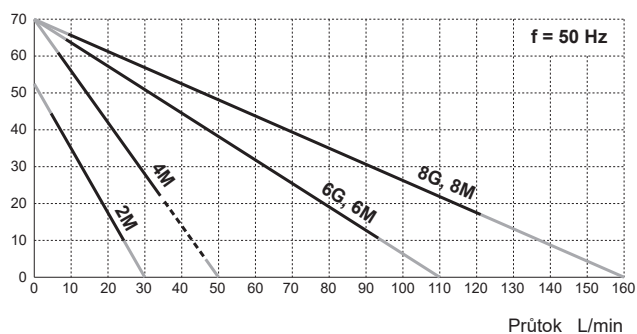
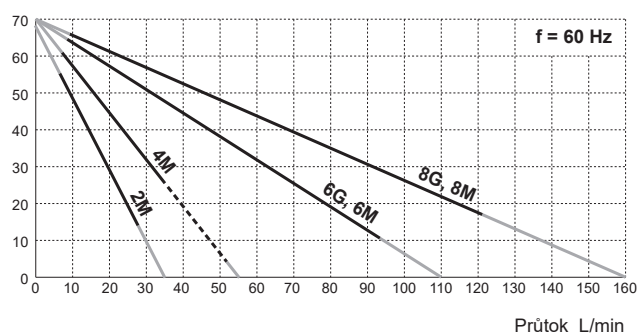
-  Úsporný provozní režim
-  Režim maximálního výkonu
-  Provozní režim Boost (max. otáčky)
-  Normální provoz (2 850 min<sup>-1</sup>)

Dopravní výška *H* m



Upozornění: Tlak *p* v bar = 0,1 · Dopravní výška *H* v m · Hustota *p* v kg/dm<sup>3</sup>

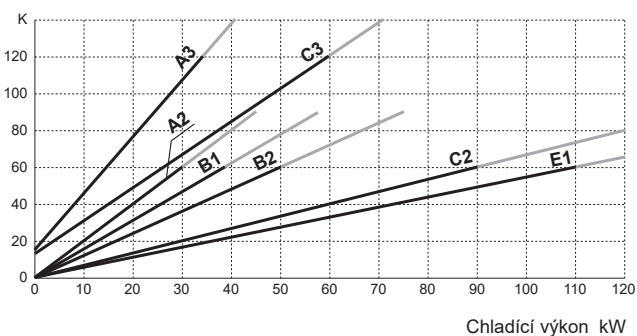
## Pohon bez frekvenčního měniče

 Dopravní výška  $H$  m

 Dopravní výška  $H$  m


— Dosažitelné hodnoty  
 --- Dosažitelné hodnoty, jen velikost 3

**Chladicí výkon (obr. 4)**

Teplotní rozdíl teplotní nosič - chladicí voda



Množství chladicí vody při tlaku 2 bary:

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

— Dosažitelné hodnoty

**Všeobecné technické údaje**

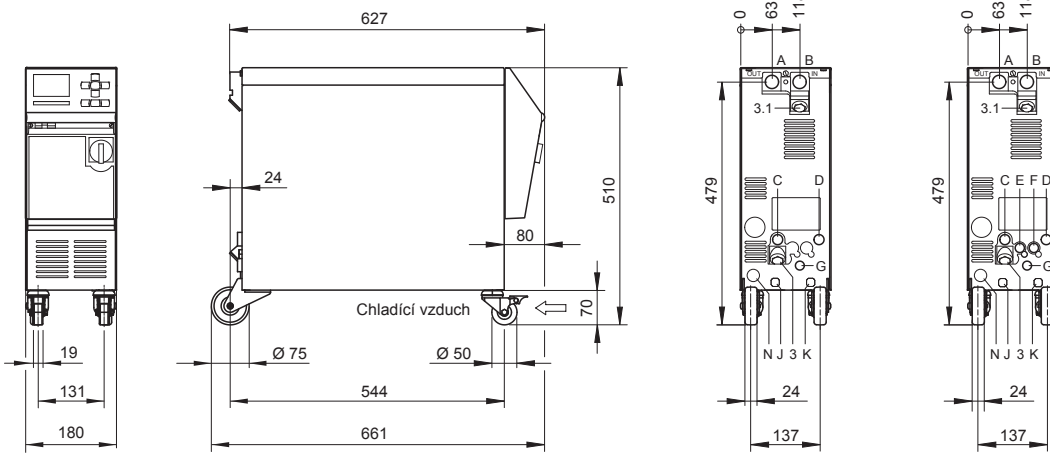
Přívodní kabel přístroje		3LPE, 4 m (zástrčka na přání)
Okolí	Teplota	5–40 °C
	relativní vlhkost vzduchu	35–85 % RH (nekondenzující)
Barva	Kryt	RAL 7035 (světlá šedá), RAL 5012 (světle modrá)
	Ovládání	RAL 7012 (čedičově šedá)
	Odklopný kryt	RAL 7021 (lesklá černošedá)
Hladina hluku		<67 dB(A)
Třída ochrany		IP 44
Normy (závislé na typu zařízení)		EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 60730-2-9, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 12828, EN 12953-6, DIN 4754
Označení/ Zkoušky		CE (Prohlášení s příslušnými směrnici EU)
Měření teploty	Vysoká přesnost	0,1 °C
	Přesnost regulace	±0,1 K
	Tolerance	±0,8 K
Měření průtoku	Rozlišení	0,1 L/min
	Tolerance	±(5 % z měřené hodnoty + 0,1 L)
Ukazatel tlaku čerpadla	Tolerance	±10 % z konečné hodnoty

**Rozměry (obr. 5)**

Velikost 1, Měřítko 1:15

HB-100X1

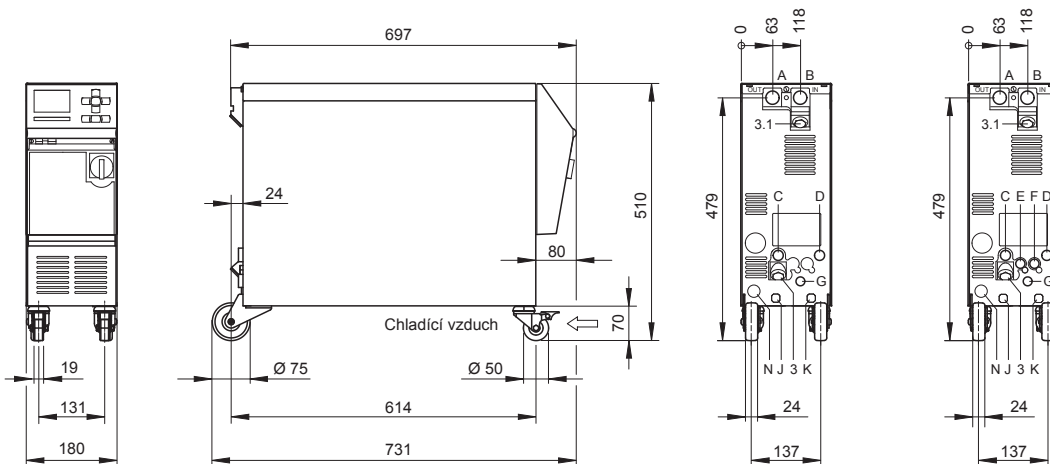
HB-\_\_Z1



Velikost 1L, Měřítko 1:15

HB-100X1L

HB-\_\_Z1L



- |                        |                         |                                  |                             |
|------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| A Vstup do formy       | E Vstup systémové vody  | J Vstup stlačeného vzduchu (ZG)  | 3 Filtr chladící vody vstup |
| B Výstup z formy       | F Výstup systémové vody | K Výstup stlačeného vzduchu (ZG) | 3.1 Filtr vratné větve      |
| C Vstup chladící vody  | G Výpust'               | N Vedení síťové přípojky         |                             |
| D Výstup chladící vody |                         |                                  |                             |

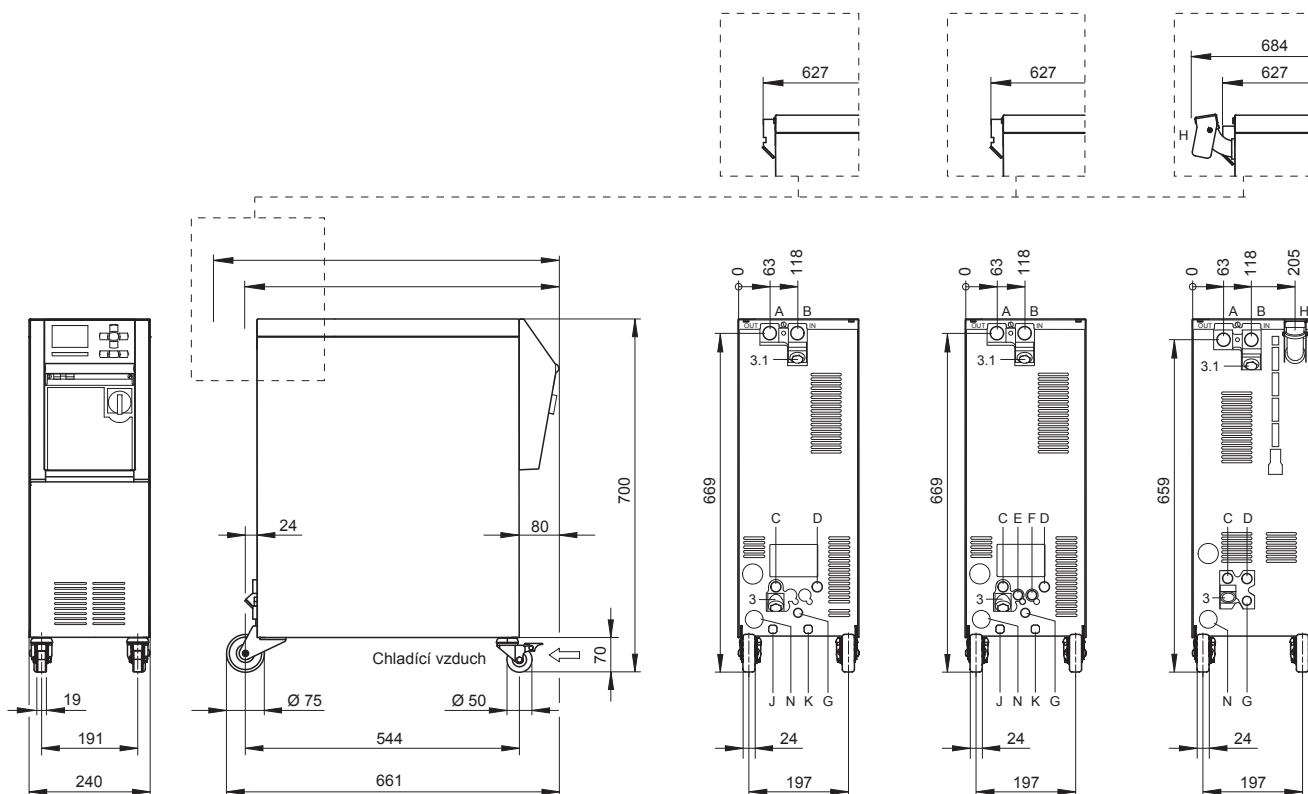
Poznámka: 3D data na vyžádání

Velikost 2, Měřítko 1:15

HB-100X2

HB-\_\_Z2

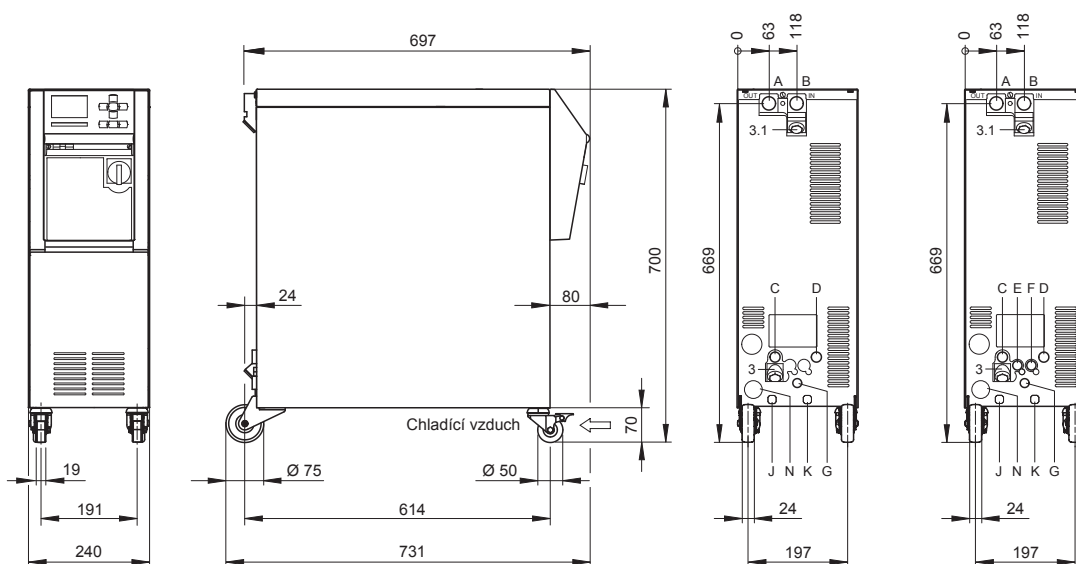
HB-200T2



Velikost 2L, Měřítko 1:15

HB-100X2L

HB-\_\_Z2L



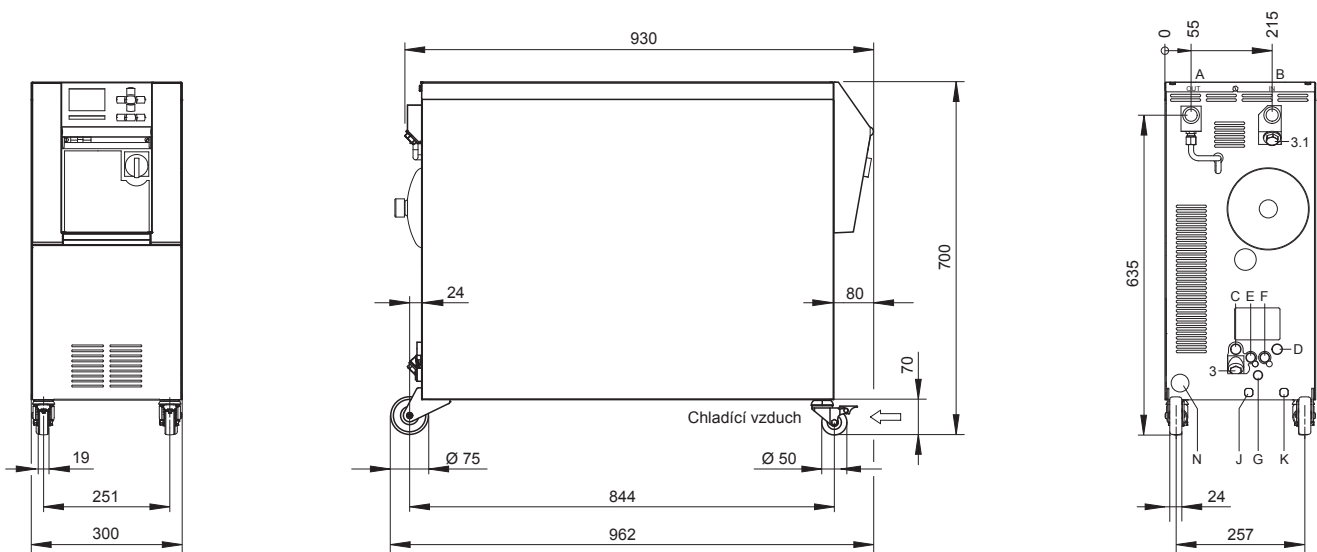
- |                        |                                  |                                  |                             |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| A Vstup do formy       | E Vstup systémové vody           | J Vstup stlačeného vzduchu (ZG)  | 3 Filtr chladicí vody vstup |
| B Výstup z formy       | F Výstup systémové vody          | K Výstup stlačeného vzduchu (ZG) | 3.1 Filtr vratné větve      |
| C Vstup chladicí vody  | G Výpust'                        | N Vedení síťové přípojky         |                             |
| D Výstup chladicí vody | H Plnění (u olejových přístrojů) |                                  |                             |

Poznámka: 3D data na vyžádání



Velikost 2B, Měřítko 1:15

HB-\_\_Z2B

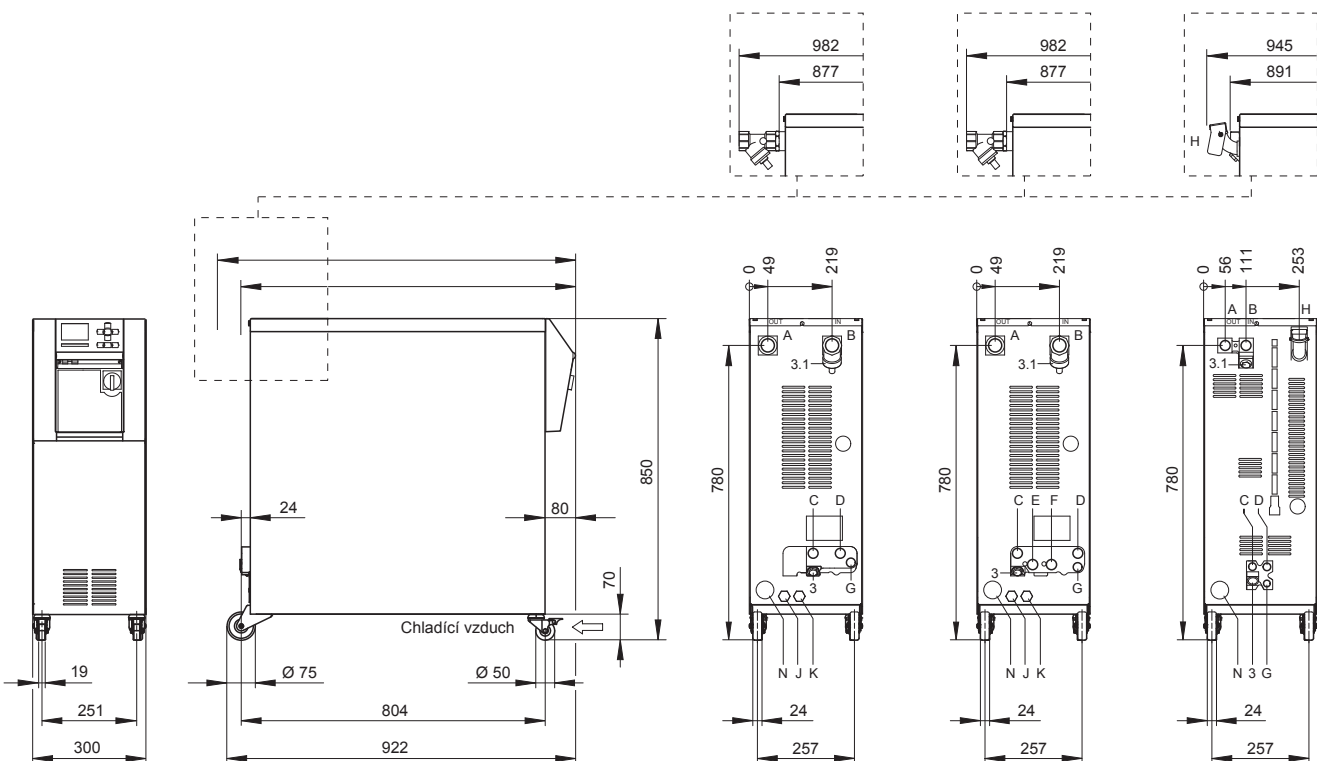


Velikost 3, Měřítko 1:20

HB-100X3

HB-\_\_Z3

HB-250T3



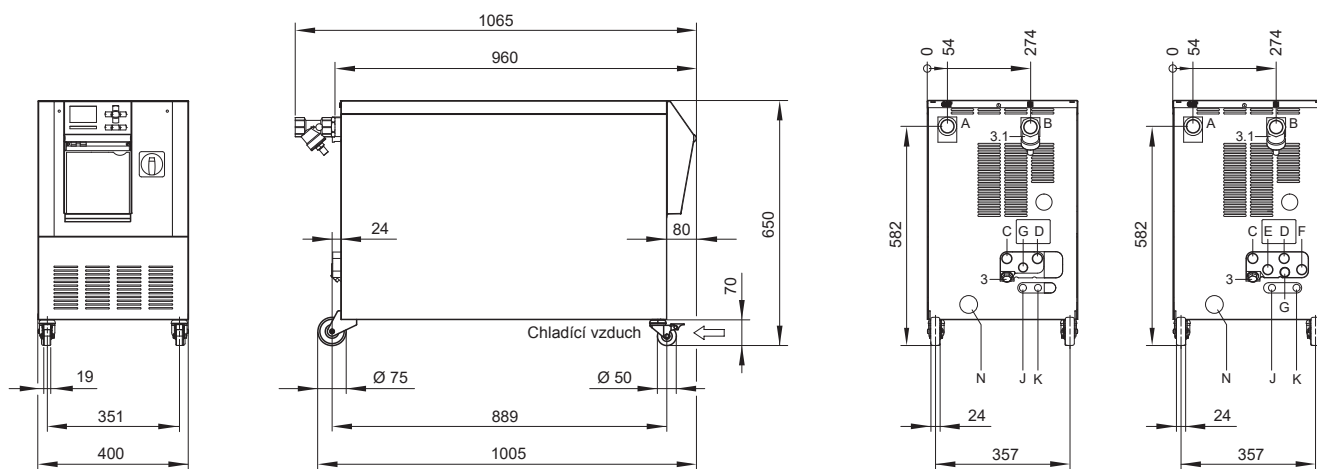
- |                        |                                  |                                  |                             |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| A Vstup do formy       | E Vstup systémové vody           | J Vstup stlačeného vzduchu (ZG)  | 3 Filtr chladící vody vstup |
| B Výstup z formy       | F Výstup systémové vody          | K Výstup stlačeného vzduchu (ZG) | 3.1 Filtr vratné větve      |
| C Vstup chladící vody  | G Výpust'                        | N Vedení síťové přípojky         |                             |
| D Výstup chladící vody | H Plnění (u olejových přístrojů) |                                  |                             |

Poznámka: 3D data na vyžádání

Velikost 4, Měřítko 1:20

HB-100X4

HB-\_\_Z4



- |   |                      |   |                       |   |                                |     |                           |
|---|----------------------|---|-----------------------|---|--------------------------------|-----|---------------------------|
| A | Vstup do formy       | E | Vstup systémové vody  | J | Vstup stlačeného vzduchu (ZG)  | 3   | Filtr chladicí vody vstup |
| B | Výstup z formy       | F | Výstup systémové vody | K | Výstup stlačeného vzduchu (ZG) | 3.1 | Filtr vratné větve        |
| C | Vstup chladicí vody  | G | Výpust'               | N | Vedení síťové přípojky         |     |                           |
| D | Výstup chladicí vody |   |                       |   |                                |     |                           |

Poznámka: 3D data na vyžádání

HB-THERM AG  
Spinnereistrasse 10 (WU 3)  
Postfach  
9006 St. Gallen  
Switzerland  
Phone +41 71 243 6-530  
info@hb-therm.ch, www.hb-therm.ch

**Dceřině společnosti**

HB-THERM GmbH  
Dammstraße 78  
53721 Siegburg  
Germany  
Phone +49 2241 5946-0  
info@hb-therm.de, www.hb-therm.de

HB-THERM S.A.S.  
5378 Route du Pou du Ciel  
ZI de Reyrieux  
01600 Reyrieux  
France  
Phone +33 4 74 00 43 30  
commercial@hb-therm.fr, www.hb-therm.fr

**Zastoupení****Australia (AU)**

Comtec Australia Pty Ltd, Keysborough VIC 3173

**Austria (AT)**

Luger Gesellschaft mbH, 3011 Purkersdorf

**Belgium (BE)**

AJ Solutions BVBA, 2240 Zandhoven

**Brazil (BR)**

HDB Comércio e Indústria Ltda., Cotia (SP) 06705-110

**China (CN)**

ARBURG (Shanghai) Co., Ltd., 201100 Shanghai  
ARBURG Machine & Trading, 518108 Shenzhen  
Dongguan Cengлары Trading Co., Ltd., 523845 Dongguan City  
Tianjin Cengлары Trading Co., Ltd., 300452 Tianjin City  
Jiangsu Cengлары Engineering & Trading Co., Ltd.,  
215300 Kunshan Devel. Dist.

**Croatia (HR)**

Luger Gesellschaft mbH, 3011 Purkersdorf

**Czech Republic (CZ)**

Luger spol. s.r.o., 251 01 Ricany

**Denmark (DK)**

SAXE Hansen, 3500 Værløse

**Estonia (EE)**

Telko Estonia OU, 13522 Tallinn

**Finland (FI)**

Engel Finland Oy, 00380 Helsinki

**France (FR)**

HB-THERM S.A.S., 01600 Reyrieux

**Germany (DE)**

HB-THERM GmbH, 53721 Siegburg

**Hong Kong (HK)**

ARBURG (HK) Ltd., Quarry Bay

**Hungary (HU)**

Luger Kft., Budapest 1147

**India (IN)**

Sainik Solutions, 400072 Mumbai

**Indonesia (ID)**

ARBURG Indonesia, Jakarta 10150

**Ireland (IE)**

KraussMaffei (UK) Ltd, WA5 7TR Warrington

**Israel (IL)**

SU-PAD Ltd., 4809102 Rosh Ha'ayn

**Italy (IT)**

Nickerson Italia Srl, 24030 Brembate di Sopra (BG)

**Japan (JP)**

ARBTECHNO Ltd., Iwaki 973-8406

**Korea, Republic of (KR)**

IMTS, 1449 Bucheon-si

**Latvia (LV)**

Telko Latvia SIA, 1026 Riga

**Liechtenstein (LI)**

HB-THERM AG, 9006 St. Gallen

**Lithuania (LT)**

Telko Lietuva UAB, 51183 Kaunas

**Luxembourg (LU)**

AJ Solutions BVBA, 2240 Zandhoven

**Malaysia (MY)**

ARBURG Sdn Bhd, 46150 Petaling Jaya

**Mexico (MX)**

Engel Mexico S.A. de C.V., 76246 El Marques, Querétaro

**Netherlands (NL)**

ROBOTECH bv, 4824 AS Breda

**New Zealand (NZ)**

AOTEA MACHINERY LTD., Auckland 1145

**Poland (PL)**

ELBI-Wrocław Sp. z o.o., 53-234 Wrocław

**Portugal (PT)**

KraussMaffei HighPerformance, S.A., 08100 Mollet del Vallès

**Romania (RO)**

Plastic Technology Service Srl, 032451 Bucuresti

**Singapore (SG)**

ARBURG PTE LTD., Singapore 139965

**Slovakia (SK)**

Luger spol. s.r.o., 251 01 Ricany

**Slovenia (SI)**

Luger Gesellschaft mbH, 3011 Purkersdorf

**South Africa (ZA)**

GREEN TECH Machinery Ltd, 1709 Quellerina

**Spain (ES)**

KraussMaffei HighPerformance, S.A., 08100 Mollet del Vallès

**Sweden (SE)**

K.D. Feddersen Norden AB, 511 54 Kinna

**Switzerland (CH)**

HB-THERM AG, 9006 St. Gallen

**Taiwan (TW)**

Morglory International Co., Ltd., Taichung City 40757

**Thailand (TH)**

ARBURG (Thailand) Co., Ltd., Samutprakarn 10540

**Turkey (TR)**

ARBURG Plastik Enjeksiyon, 34524 Yakuplu-Büyükkçekmece/Istanbul

**United Kingdom (GB)**

KraussMaffei (UK) Ltd, WA5 7TR Warrington

**United States (US)**

Frigel North America, East Dundee, IL 60118