

# HB-THERM<sup>®</sup>

## THERMO-5

### Tempereerapparaten

Productcatalogus 2019-10



## Tempereerapparaten Thermo-5

Bij het spuitgieten van kunststoffen moet de temperatuur van de matrijs nauwkeurig gecontroleerd worden.

Tempereerapparaten regelen dit door middel van een vloeibare warmtedrager, waarbij de warmte gecontroleerd wordt toe- of afgevoerd.

Thermo-5 apparaten onderscheiden zich door een efficiënte en betrouwbare werking en worden ingezet bij het op temperatuur houden van spuitgietmatrijzen of vergelijkbare werkprocessen.

### ...nauwkeurig, krachtig en efficiënt

Precieze temperatuurregeling

- $\pm 0,1$  Kelvin met zelfoptimaliserende regeling
- Kalibratie van temperatuur-, druk- en debietmeting
- Geprotocolerde kwaliteitstest

Korte opwarm- en afkoeltijden

- Het tankloze systeem tempereert alleen het medium dat benodigd wordt

Minder vraag naar verwarmings- en koelingsenergie

- Minimale omloopvolumes hebben minder vermogen nodig
- Uitgebalanceerd koelconcept vermindert de verliezen

Energie-efficiënte pomp \*

- Eco-pomp 'Eco-pump'  Energiebesparing door snelheidsregeling

### ...eenvoudig, intelligent en comfortabel

Eenvoudige bediening

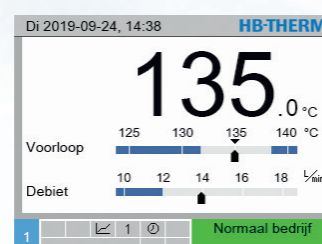
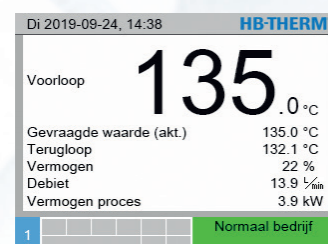
- Overzichtelijk bedieningsmenu in 21 talen
- Intuïtieve navigatie
- Duidelijke instructies met één druk op de knop

Helder display

- Gemakkelijk leesbaar met geaccentueerd contrast
- Vrije keuze aan weergavevensters en waarden

Handige functies

- Volautomatische afkoeling en matrijs legen \*
- Gegevensregistratie via USB en beoordeling in Excel
- Geheugenopslag voor machinespecifieke parameters
- Bediening ook via de machine



### ...veilig, betrouwbaar en onderhoudsarm

Volautomatische procesbewaking

- Voortdurende bewaking van temperatuur, doorstroming en druk
- Uiterst nauwkeurige ultrasone doorstroommeting
- Herkenning van slangbreuk en lekkage
- Bewaking van de pomptoestand \*

Duurzame constructie

- Uitsluitend corrosiebestendige materialen in het hydraulisch circuit
- Verwarmingselementen zonder direct contact met de warmtedragers
  - ▶ levenslange garantie op de verwarming
- Verkalkings- en verdampingsvrije koeling met bypass en proportioneelventiel \*
- Dichtingloze pomp van roestvrij staal

Betere bescherming van het apparaat

- Gesloten systeem zonder contact met zuurstof
- Automatische ontluchting
- Actieve drukregeling, alleen zo veel druk als er nodig is \*

### ...klein, schoon en stil

Kan overal geplaatst worden

- Ingenieuze hydraulische module en een systeem zonder tank maken het mogelijk

Om in clean-rooms te worden toegepast \*

- Vezelvrije isolatie, slijtbestendige transportrollen en glanzend gelakt

Meldt zich alleen als dat nodig is

- Intelligente bewaking van alle processen

**Basisuitrusting**

<b>Hydraulisch</b>	Gesloten circuit; geen zuurstofcontact met meer efficiënte automatische vulling en ontluchting
	Temperatuurmeting in de voorloop en terugloop met Pt 1000 voelers
	Continue onderhoudsvrije doorstroommeting met Ultraschall
	Verkalkings- en piekvrije koeling met koelwaterfilter en proportioneelventiel
	Proportioneelgeregelde koeler-bypass (bij apparaten boven 100 ° C)
	Dichtingloze pomp van roestvrij staal (Inox)
	Hydraulisch circuit uit corrosiebestendige materialen
	Verwarmingselementen zonder direct watercontact
	Eenvoudige omstelling op separate aansluiting voor systeemwater (bij waterapparaten)
	Druk verhogingspomp voor systeemvulling (bij waterapparaten boven 100 ° C)
	Geregelde systeemdruk (bij waterapparaten)
	Bypass en terugloopfilter
	Omloopcircuit met bovenliggende koude olie (bij olieapparaten)
	Tank met vulstandmeting voor expansie en matrijsleggen (bij olieapparaten)
	<b>Functies</b>
Gelijkmatige lastverdeling over alle verwarmingsgroepen d.m.v. halfgeleiderrelais	
Zelfoptimerende cascaderегeling	
Naar keuze regeling op voorloop of terugloop (of externe voeler <b>ZE</b> )	
Continue koeling en automatisch afschakelprogramma	
Omschakelen op een 2e soll-waarde	
Cyclisch vervangen van systeemwater instelbaar	
Sollwaarderampen en rampenprogramma	
<b>Bewaking / Veiligheid</b>	Automatische grenswaardeninstellingen
	Bewaking van diverse procesparameters
	Bewaking op slangbreuk en lekkage
	Bewaking van thermovoelerbreuk
	Bewaking van pomp en verwarmingstroom
	Droogloopbeveiliging
	3-voudige veiligheidsafschakeling van de verwarming
	Drukvrijschakeling bij apparaat UIT (niet mogelijk met <b>8R</b> pomp)
	Overdrukveiligheidsventiel en manometer aan de achterzijde
	Automatisch draairichtingaanpassing en fasenbewaking
	Vergrendelbare en slijtvaste wielen (PUR)
<b>Bediening / Weergave</b>	TFT-kleurendisplay 3,5" met interactieve gebruikershandleiding in 21 talen
	Help-knop met contextinformatie
	Doorstroom-, pompdruk- en procesvermogenweergave
	Weergavevenster en –waarden vrij instelbaar
	Temperatuurweergave in 0,1 ° C
	Maateenheden voor temperatuur, doorstroming en druk instelbaar
	Optische en akoestische storingsmelding; geluidsterkte instelbaar
	Opslaan van matrijsspecifieke parameters
	Weergave van datum en tijd
	Schakelklok
	Bedrijfsurenteller en service interval weergave
	Logboek voor storingen
Invoerbeveiliging d.m.v. code	
<b>Interface</b>	USB Aansluiting (Host/Device) voor software-updates, overname van parameters en gegevensregistratie
	HB HB-Therm data-interface CAN voor aansluiting van modulapparaten, doorstroommeters Flow-5 en schakeleenheden Vario-5 (1 busstekker Sub-D 15-polig)

Opmerking: Modulapparaten hebben geen eigen bediening

**Opties**

<b>ZL</b>	<b>Lekstopbedrijf</b>	Met automatische onderdrukoptimering (tot 70 °C; niet mogelijk bij koeler <b>B2</b> )
<b>ZB</b>	<b>Aansluiting voor alarm en externe besturing</b>	Alarm d.m.v. potentiaalvrij omschakelcontact max. 250 VAC, 4 A belastbaar Apparaat IN/UIT. Ramp-programma IN/UIT en omschakeling Setpoint 1 of 2 d.m.v. potentiaalvrij contact 1 stiftstekker Harting Han 7D, verbindingkabel 6 m met stekker inbegrepen
<b>ZE</b>	<b>Aansluiting voor externe voeler</b>	Thermoelement Typ J, K, T of Pt 100 in 3-draads schakeling met instelbare productieherkenning 1 busstekker Audio 5-polig, Connector 90° (male) inbegrepen
<b>ZD</b>	<b>Interface DIGITAL</b>	Seriële interface 20 mA, RS-232 of RS-422/485 Diverse instelbare protocollen: Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Engel, Ferromatik Milacron, Haitian, KraussMaffei, MODBUS (RTU-Mode), Negri Bossi, SPI (Fanuc, etc.), Stork, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir
<b>ZC</b>	<b>Interface CAN</b>	2 busstekkers Sub-D 25-polig Seriële interface CAN-Bus (Sumitomo Demag) en CANopen (EUROMAP 66; Netstal, etc.) Voor de afstandsbediening van enkelvoudig apparaten 1 bus- / stiftstekker Sub-D 9-polig
<b>ZO</b>	<b>Interface OPC UA</b>	Ethernet interface (EUROMAP 82.1) 1 busstekker RJ-45
<b>ZP</b>	<b>Interface PROFIBUS-DP</b>	Seriële interface PROFIBUS-DP 1 busstekker Sub-D 9-polig (niet mogelijk met <b>ZC</b> )
<b>ZU</b>	<b>Toestandsbewaking pomp</b>	Extra druksensor bij voorloop
<b>ZK</b>	<b>Bescherming bedienpaneel</b>	Transparante afscherming voor weergave- en bedienpaneel
<b>ZR</b>	<b>Cleanroom pakket</b>	Cleanroom geschikte uitvoering: „At Rest“ < ISO klasse 6 (kl. 1 000) „In Operation“ ISO klasse 7 (kl. 10 000) Isolatie vezelvrij
<b>ZG</b>	<b>Matrijs ledigen met perslucht</b>	Vervangt matrijslediging door pomprichting omkeer Aansluiting, perslucht (→S. 16, afb. 5) Druk: 2–8 bar; Schroefdraad: G¼; Belastbaar: 10 bar, 100 °C

**Enkelvoudig apparaat**



**Moduulapparaat**





HB-Therm tempereerapparaten Thermo-5 zijn als enkelvoudige of moduulapparaten verkrijgbaar. Moduulapparaten hebben in vergelijking tot enkelvoudige apparaten geen eigen bediening. Zij zijn alleen d.m.v. een zelfstandig apparaat of een bedieningmoduul Panel-5 aan te sturen, waarbij het mogelijk is een gezamenlijke bediening of afstandsbediening te gebruiken. De communicatie tussen elkaar vindt altijd plaats via de HB-interface. Moduulapparaten zijn economisch voordeliger ten opzichte van aparte apparaten en worden onderscheiden in de type-aanduiding met de letters **M** (bv. HB-140ZM1).

Communicatie (→S. 13, afb. 1)

# 100 °C

Enkelvoudig apparaat  
Water, direct gekoeld

Tempereerapparaat		Warmtegeleider	Water					
Type		Koeling	Direct					
Type		met maximale voorlooptemperatuur in °C	<b>HB-100X</b>					
Verwarming (→S. 14, afb. 2)		Bouwgrootte (→S. 16, afb. 5)	1	1L	2	2L	3	4
<b>Verwarming</b> (→S. 14, afb. 2)	kW	8	●	●				
		16			●	●	●	●
		32					○	○
<b>Pomp</b> (→S. 14, afb. 3)	afdichtingloos, RVS.; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	2M	●		●			
	afdichtingloos, RVS.; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	4M	○		○ <sup>1)</sup>		○	
	Eco-pump  , afdichtingloos, RVS.; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	4S		●		●		
	RVS.; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	6G					●	
	afdichtingloos, RVS.; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	6M					○	
	RVS.; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8G					○	
	afdichtingloos, RVS.; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8M					○	
	Eco-pump  , afdichtingloos, RVS.; 2,2 kW; 220 L/min, 65 m	8R						●
<b>Koeling</b> (→S. 15, afb. 4)	38 kW @ 60 K	B1	●	●	●	●		
	110 kW @ 60 K	E1					●	●
<b>Opties</b>	Aansluiting voor alarm en externe besturing	ZB	○	○	○	○	○	○
	Aansluiting voor externe voeler	ZE	○	○	○	○	○	○
	Interface DIGITAL	ZD	○	○	○	○	○	○
	Interface CAN	ZC	○	○	○	○	○	○
	Interface OPC UA	ZO	○	○	○	○	○	○
	Interface PROFIBUS-DP	ZP	○	○	○	○	○	○
	Toestandsbewaking pomp	ZU	○	●	○	●	○	●
	Bescherming bedienpaneel	ZK	○	○	○	○	○	○
Cleanroom pakket	ZR	○	○	○	○	○	○	
Matrijs ledigen met perslucht	ZG	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	
<b>Netspanning</b>	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	○	○	○	○	○	○

Voorbeeld bij bestelling: **HB-100X1-8-2M-B1-ZE-ZD, 405, Nederlands**



● Basisuitvoering ○ Optioneel <sup>1)</sup> Typische uitvoering

<sup>2)</sup> enkel mogelijk op de uitgang van koelwater

Voorlooptemperatuur max.		°C	100	100	100	100	100	100
Doorstrommeting	Meetbereik	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160	2–200
Omloopvolume apparaat	ca.	L	1,0	1,0	1,6	1,6	6,5	6,5
Afmetingen (→S. 16, afb. 5)	Hoogte	mm	510	510	700	700	850	650
	Breedte	mm	180	180	240	240	300	400
	Diepte	mm	661	731	661	731	982	1065
Gewicht max.		kg	50	55	62	68	136	140
Aansluiting voor-, terugloop	Schroefdraad		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
	Belastbaar	bar, °C	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120
Aansluiting koelwater	Druk	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Schroefdraad		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>
	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Legen	Schroefdraad		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

Enkelvoudig apparaat  
Water, indirect gekoeld

Tempereerapparaat		Warmtegeleider	Water					
Type		Koeling	Indirect					
Type		met maximale voorlooptemperatuur in °C	<b>HB-100Z</b>					
Verwarming (→S. 14, afb. 2)		Bouwgrootte (→S. 16, afb. 5)	1	1L	2	2L	3	4
<b>Verwarming</b> (→S. 14, afb. 2)	kW	8	●	●				
		16			●	●	●	●
		32					○	○
<b>Pomp</b> (→S. 14, afb. 3)	afdichtingloos, RVS.; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	2M	●		●			
	afdichtingloos, RVS.; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	4M	○		○ <sup>1)</sup>		○	
	Eco-pump  , afdichtingloos, RVS.; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	4S		●		●		
	RVS.; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	6G					●	
	afdichtingloos, RVS.; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	6M					○	
	RVS.; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8G					○	
	afdichtingloos, RVS.; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8M					○	
	Eco-pump  , afdichtingloos, RVS.; 2,2 kW; 220 L/min, 65 m	8R						●
<b>Koeling</b> (→S. 15, afb. 4)	30 kW @ 60 K	A2	●	●	●	●		
	50 kW @ 60 K	B2	○	○	○	○		
	90 kW @ 60 K	C2					●	●
<b>Opties</b>	Lekstopbedrijf	ZL	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>		
	Aansluiting voor alarm en externe besturing	ZB	○	○	○	○	○	○
	Aansluiting voor externe voeler	ZE	○	○	○	○	○	○
	Interface DIGITAL	ZD	○	○	○	○	○	○
	Interface CAN	ZC	○	○	○	○	○	○
	Interface OPC UA	ZO	○	○	○	○	○	○
	Interface PROFIBUS-DP	ZP	○	○	○	○	○	○
	Toestandsbewaking pomp	ZU	○	●	○	●	○	●
	Bescherming bedienpaneel	ZK	○	○	○	○	○	○
	Cleanroom pakket	ZR	○	○	○	○	○	○
Matrijs ledigen met perslucht	ZG	○	○	○	○	○	○	
<b>Netspanning</b>	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	○	○	○	○	○	○



**Voorbeeld bij bestelling: HB-100Z1L-8-4S-A2-ZO, 405, Nederlands**

- Basisuitvoering    ○ Optioneel    <sup>1)</sup> Typische uitvoering  
<sup>3)</sup> niet mogelijk bij koeler **B2**

Voorlooptemperatuur max.		°C	100	100	100	100	100	100
Doorstrommeting	Meetbereik	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160	2–200
Omloopvolume apparaat	ca.	L	1,2	1,2	1,8	1,8	6,5	6,5
Afmetingen (→S. 16, afb. 5)	Hoogte	mm	510	510	700	700	850	650
	Breedte	mm	180	180	240	240	300	400
	Diepte	mm	661	731	661	731	982	1065
Gewicht max.		kg	52	57	64	70	147	150
Aansluiting voor-, terugloop	Schroefdraad		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
	Belastbaar	bar, °C	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120	20, 120
Aansluiting koelwater	Druk	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Schroefdraad		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>
	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Aansluiting separaat systeemwater	Druk	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Schroefdraad		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>
	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Legen	Schroefdraad		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

Enkelvoudig apparaat  
Water, indirect gekoeld

Tempereerapparaat		Warmtegeleider	Water					
Type		Koeling	Indirect					
Type		met maximale voorlooptemperatuur in °C	<b>HB-140Z</b>					
Verwarming (→S. 14, afb. 2)		Bouwgrootte (→S. 16, afb. 5)	1	1L	2	2L	3	4
Verwarming (→S. 14, afb. 2)	kW	8	●	●				
		16			●	●	●	●
		32					○	○
Pomp (→S. 14, afb. 3)	afdichtingloos, RVS.; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m afdichtingloos, RVS.; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m Eco-pump  , afdichtingloos, RVS.; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m RVS.; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m afdichtingloos, RVS.; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m RVS.; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m afdichtingloos, RVS.; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m Eco-pump  , afdichtingloos, RVS.; 2,2 kW; 220 L/min, 65 m	2M	●		●			
		4M	○		○ <sup>1)</sup>		○	
		4S		●		●		
		6G					●	
		6M					○	
		8G					○	
		8M					○	
		8R						●
Koeling (→S. 15, afb. 4)	30 kW @ 60 K 50 kW @ 60 K 90 kW @ 60 K	A2	●	●	●	●	●	
		B2			○	○	○	●
		C2					○	○
Opties	Lekstopbedrijf Aansluiting voor alarm en externe besturing Aansluiting voor externe voeler Interface DIGITAL Interface CAN Interface OPC UA Interface PROFIBUS-DP Toestandsbewaking pomp Bescherming bedienpaneel Cleanroom pakket Matrijs ledigen met perslucht	ZL	○	○	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>		
		ZB	○	○	○	○	○	○
		ZE	○	○	○	○	○	○
		ZD	○	○	○	○	○	○
		ZC	○	○	○	○	○	○
		ZO	○	○	○	○	○	○
		ZP	○	○	○	○	○	○
		ZU	○	●	○	●	○	●
		ZK	○	○	○	○	○	○
		ZR	○	○	○	○	○	○
Netspanning	400 V (380–415 V), 50 Hz; 3LPE 400 V (380–415 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE 210 V (200–220 V), 50 Hz; 3LPE 210 V (200–220 V), 60 Hz (50/60 Hz); 3LPE 460 V (440–480 V), 60 Hz; 3LPE	405	●	●	●	●	●	●
		406	○	○	○	○	○	○
		215	○	○	○	○	○	○
		216	○	○	○	○	○	○
		466	○	○	○	○	○	○



Voorbeeld bij bestelling: **HB-140Z2-16-4M-A2-ZB, 405, Nederlands**

● Basisuitvoering ○ Optioneel <sup>1)</sup> Typische uitvoering  
<sup>3)</sup> niet mogelijk bij koeler **B2**

Voorlooptemperatuur max.		°C	140	140	140	140	140	140
Doorstrommeting	Meetbereik	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160	2–200
Omloopvolume apparaat	ca.	L	1,5	1,5	2,1	2,1	6,5	6,5
Afmetingen (→S. 16, afb. 5)	Hoogte	mm	510	510	700	700	850	650
	Breedte	mm	180	180	240	240	300	400
	Diepte	mm	661	731	661	731	982	1065
Gewicht max.		kg	55	60	67	73	155	160
Aansluiting voor-, terugloop	Schroefdraad		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
	Belastbaar	bar, °C	20, 160	20, 160	20, 160	20, 160	20, 160	20, 160
Aansluiting koelwater	Druk	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Schroefdraad		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>
	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Aansluiting separaat systeemwater	Druk	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Schroefdraad		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>
	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
Legen	Schroefdraad		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

Enkelvoudig apparaat  
 Water, indirect gekoeld

Tempereerapparaat		Warmtegeleider	Water					
Type		Koeling	Indirect					
Type		met maximale voorlooptemperatuur in °C	<b>HB-160Z</b>					
Type		Bouwgrootte (→S. 16, afb. 5)	1	1L	2	2L	3	4
<b>Verwarming</b> (→S. 14, afb. 2)	kW	8	●	●				
		16			●	●	●	●
		32					○	○
<b>Pomp</b> (→S. 14, afb. 3)	afdichtingloos, RVS.; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	2M	●		●			
	afdichtingloos, RVS.; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	4M	○		○ <sup>1)</sup>		●	
	Eco-pump  , afdichtingloos, RVS.; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	4S		●		●		
	afdichtingloos, RVS.; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	6M					○ <sup>1)</sup>	
	afdichtingloos, RVS.; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	8M					○	
Eco-pump  , afdichtingloos, RVS.; 2,2 kW; 220 L/min, 65 m	8R						●	
<b>Koeling</b> (→S. 15, afb. 4)	30 kW @ 60 K	A2	●	●	●	●	●	
	50 kW @ 60 K	B2			○	○	○	●
	90 kW @ 60 K	C2					○	○
<b>Opties</b>	Lekstopbedrijf	ZL	○	○	○ <sup>3)</sup>	○ <sup>3)</sup>		
	Aansluiting voor alarm en externe besturing	ZB	○	○	○	○	○	○
	Aansluiting voor externe voeler	ZE	○	○	○	○	○	○
	Interface DIGITAL	ZD	○	○	○	○	○	○
	Interface CAN	ZC	○	○	○	○	○	○
	Interface OPC UA	ZO	○	○	○	○	○	○
	Interface PROFIBUS-DP	ZP	○	○	○	○	○	○
	Toestandsbewaking pomp	ZU	○	●	○	●	○	●
	Bescherming bedienpaneel	ZK	○	○	○	○	○	○
	Cleanroom pakket	ZR	○	○	○	○	○	○
Matrijs ledigen met perslucht	ZG	○	○	○	○	○	○	
<b>Netspanning</b>	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	○	○	○	○	○	○


**Voorbeeld bij bestelling: HB-160Z4-32-8R-B2-ZE-ZO, 405, Nederlands** ● Basisuitvoering ○ Optioneel <sup>1)</sup> Typische uitvoering  
<sup>3)</sup> niet mogelijk bij koeler B2

Voorlooptemperatuur max.		°C	160	160	160	160	160	160
Doorstroommeting	Meetbereik	L/min	0,4–40	0,4–40	0,4–40	0,4–40	2–160	2–200
Omloopvolume apparaat	ca.	L	1,5	1,5	2,1	2,1	6,5	6,5
Afmetingen (→S. 16, afb. 5)	Hoogte	mm	510	510	700	700	850	650
	Breedte	mm	180	180	240	240	300	400
	Diepte	mm	661	731	661	731	982	1065
Gewicht max.		kg	57	62	69	75	155	160
Aansluiting voor-, terugloop	Schroefdraad		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
	Belastbaar	bar, °C	20, 180	20, 180	20, 180	20, 180	20, 180	20, 180
Aansluiting koelwater	Druk	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
	Schroefdraad		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>
Aansluiting separaat systeemwater	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
	Druk	bar	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5	2–5
Legen	Schroefdraad		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>
	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100	10, 100
	Schroefdraad		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

Enkelvoudig apparaat  
Water, indirect gekoeld


Tempereerapparaat		Warmtegeleider	Water		
Type		Koeling	Indirect		
Type		met maximale voorlooptemperatuur in °C	<b>HB-180Z</b>		
Verwarming (→S. 14, afb. 2)		Bouwgrootte (→S. 16, afb. 5)	<b>2</b>	<b>2L</b>	<b>3</b>
<b>Verwarming</b> (→S. 14, afb. 2)	kW	<b>8</b>	●	●	
		<b>16</b>	○ <sup>1)</sup>	○ <sup>1)</sup>	●
		<b>32</b>			○
<b>Pomp</b> (→S. 14, afb. 3)	afdichtingloos, RVS.; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	<b>2M</b>	●		
	afdichtingloos, RVS.; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	<b>4M</b>	○ <sup>1)</sup>		●
	Eco-pump  , afdichtingloos, RVS.; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	<b>4S</b>		●	
	afdichtingloos, RVS.; 2,8 kW; 110 L/min, 70 m	<b>6M</b>			○ <sup>1)</sup>
	afdichtingloos, RVS.; 3,5 kW; 160 L/min, 70 m	<b>8M</b>			○
<b>Koeling</b> (→S. 15, afb. 4)	30 kW @ 60 K	<b>A2</b>	●	●	●
	50 kW @ 60 K	<b>B2</b>	○	○	○
	90 kW @ 60 K	<b>C2</b>			○
<b>Opties</b>	Aansluiting voor alarm en externe besturing	<b>ZB</b>	○	○	○
	Aansluiting voor externe voeler	<b>ZE</b>	○	○	○
	Interface DIGITAL	<b>ZD</b>	○	○	○
	Interface CAN	<b>ZC</b>	○	○	○
	Interface OPC UA	<b>ZO</b>	○	○	○
	Interface PROFIBUS-DP	<b>ZP</b>	○	○	○
	Toestandsbewaking pomp	<b>ZU</b>	○	●	○
	Bescherming bedienpaneel	<b>ZK</b>	○	○	○
	Cleanroom pakket	<b>ZR</b>	○	○	○
Matrijs ledigen met perslucht	<b>ZG</b>	○	○	○	
<b>Netspanning</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>	○	○	○

**Voorbeeld bij bestelling: HB-180Z2-8-4M-A2-ZD-ZU, 405, Nederlands** ● Basisuitvoering ○ Optioneel <sup>1)</sup> Typische uitvoering

Voorlooptemperatuur max.	°C	180	180	180	
Doorstroommeting	Meetbereik	L/min	0,4–40	0,4–40	2–160
Omloopvolume apparaat	ca.	L	2,1	2,1	6,5
Afmetingen (→S. 16, afb. 5)	Hoogte	mm	700	700	850
	Breedte	mm	240	240	300
	Diepte	mm	661	731	982
Gewicht max.		kg	69	75	154
Aansluiting voor-, terugloop	Schroefdraad		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	Belastbaar	bar, °C	25, 200	25, 200	25, 200
Aansluiting koelwater	Druk	bar	2–5	2–5	2–5
	Schroefdraad		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100
Aansluiting separaat systeemwater	Druk	bar	2–5	2–5	2–5
	Schroefdraad		G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100	10, 100
Legen	Schroefdraad		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

# 200/230 °C

Enkelvoudig apparaat  
Water, indirect gekoeld

Tempereerapparaat		Warmtegeleider	Water	
		Koeling	Indirect	
Type	met maximale voorlooptemperatuur in °C		HB-200Z	HB-230Z
	Bouwgrootte (→S. 16, afb. 5)		2B	2B
<b>Verwarming</b> (→S. 14, afb. 2)	kW	<b>16</b>	●	●
<b>Pomp</b>	afdichtingloos, RVS.; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m	<b>2M</b>	●	●
	(→S. 14, afb. 3) afdichtingloos, RVS.; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m	<b>4M</b>	○ <sup>1)</sup>	○ <sup>1)</sup>
	Eco-pump  , afdichtingloos, RVS.; 1,1 kW; 60 L/min, 70 m	<b>4S</b>	○	○
<b>Koeling</b> (→S. 15, afb. 4)	30 kW @ 60 K	<b>A2</b>	●	●
	50 kW @ 60 K	<b>B2</b>	○	○
<b>Opties</b>				
	Aansluiting voor alarm en externe besturing	<b>ZB</b>	○	○
	Aansluiting voor externe voeler	<b>ZE</b>	○	○
	Interface DIGITAL	<b>ZD</b>	○	○
	Interface CAN	<b>ZC</b>	○	○
	Interface OPC UA	<b>ZO</b>	○	○
	Interface PROFIBUS-DP	<b>ZP</b>	○	○
	Toestandsbewaking pomp	<b>ZU</b>	○ <sup>4)</sup>	○ <sup>4)</sup>
	Bescherming bedienpaneel	<b>ZK</b>	○	○
	Cleanroom pakket	<b>ZR</b>	○	○
	Matrijs ledigen met perslucht	<b>ZG</b>	○	○
<b>Netspanning</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>	○	○

**Voorbeeld bij bestelling: HB-230Z2B-16-4M-A2-ZE-ZD, 405, Nederlands** ● Basisuitvoering ○ Optioneel <sup>1)</sup> Typische uitvoering  
<sup>4)</sup> op pomp **4S** inbegrepen

Voorlooptemperatuur max.		°C	200	230
Doorstroommeting	Meetbereik	L/min	0,4–40	0,4–40
Omloopvolume apparaat	ca.	L	1,6	1,6
Afmetingen (→S. 16, afb. 5)	Hoogte	mm	700	700
	Breedte	mm	300	300
	Diepte	mm	962	962
Gewicht max.		kg	115	115
Aansluiting voor-, terugloop	Schroefdraad		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	Belastbaar	bar, °C	31, 220	47, 250
Aansluiting koelwater	Druk	bar	2–5	2–5
	Schroefdraad		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100
Aansluiting separaat systeemwater	Druk	bar	2–5	2–5
	Schroefdraad		G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100
Legen	Schroefdraad		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>

# 200/250 °C

**Enkelvoudig apparaat**  
**Olie, indirect gekoeld**

Tempereerapparaat		Warmtegeleider	Olie	
		Koeling	Indirect	
Type	met maximale voorlooptemperatuur in °C		HB-200T	HB-250T
		Bouwgrootte (→S. 16, afb. 5)	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Verwarming</b> (→S. 14, afb. 2)		kW	<b>8</b>	●
			<b>16</b>	○
<b>Pomp</b>	afdichtingloos, RVS.; 0,5 kW; 30 L/min, 52 m		<b>2M</b>	●
(→S. 14, afb. 3)	afdichtingloos, RVS.; 1,0 kW; 50 L/min, 70 m		<b>4M</b>	○
<b>Koeling</b> (→S. 15, afb. 4)	34 kW @ 120 K		<b>A3</b>	●
	60 kW @ 120 K		<b>C3</b>	○
<b>Opties</b>				
	Aansluiting voor alarm en externe besturing		<b>ZB</b>	○
	Aansluiting voor externe voeler		<b>ZE</b>	○
	Interface DIGITAL		<b>ZD</b>	○
	Interface CAN		<b>ZC</b>	○
	Interface OPC UA		<b>ZO</b>	○
	Interface PROFIBUS-DP		<b>ZP</b>	○
	Toestandsbewaking pomp		<b>ZU</b>	○
	Bescherming bedienpaneel		<b>ZK</b>	○
<b>Netspanning</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>	○

**Voorbeeld bij bestelling: HB-250T3-8-2M-A3-ZE-ZD-ZU, 405, Nederlands**

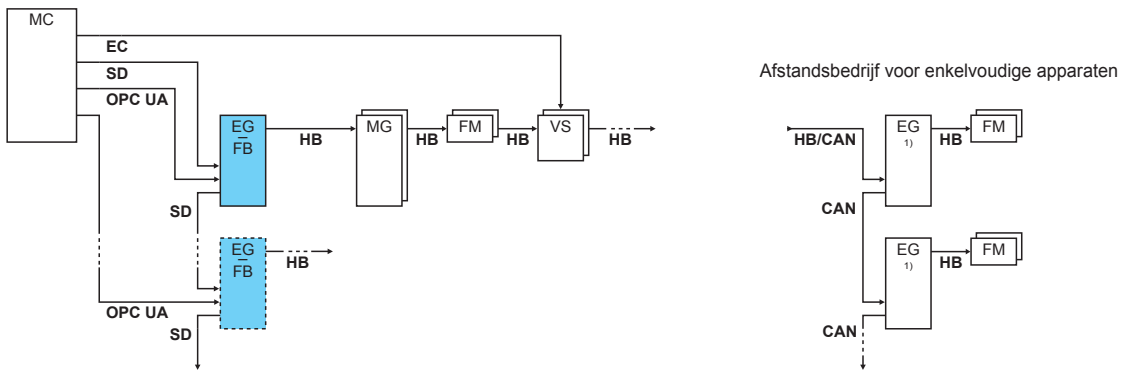
● Basisuitvoering

○ Optioneel

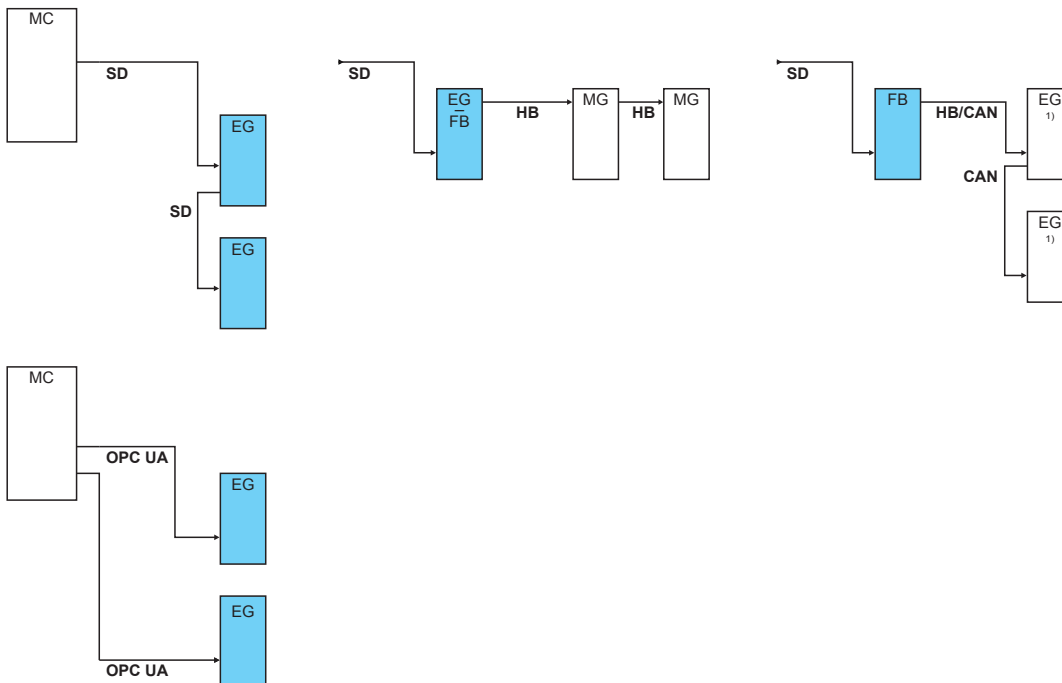
Voorlooptemperatuur max.		°C	200	250
Doorstroommeting	Meetbereik	L/min	0,4–40	0,4–40
Volume van de interne expansietank	ca.	L	1,6	3,5
Omloopvolume apparaat	ca.	L	5,5	15
Afmetingen (→S. 16, afb. 5)	Hoogte	mm	700	850
	Breedte	mm	240	300
	Diepte	mm	684	945
Gewicht max.		kg	59	101
Aansluiting voor-, terugloop	Schroefdraad		G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$
	Belastbaar	bar, °C	10, 220	10, 270
Aansluiting koelwater	Druk	bar	2–5	2–5
	Schroefdraad		G $\frac{3}{8}$	G $\frac{3}{8}$
	Belastbaar	bar, °C	10, 100	10, 100
Legen	Schroefdraad		G $\frac{3}{8}$	G $\frac{3}{8}$

### Communicatie (afb. 1)

#### Principe schema



#### Voorbeelden



Verklaring	Benaming	Opmerking
MC	Machinebesturing	max. 1
FB	Bedieningsmodule Panel-5	max. 1
EG	Tempereerapp. Thermo-5, Enkelvoudig apparaat	max. 16 (per bediening)
MG	Tempereerapp. Thermo-5, Modulapparaten	
FM	Doorstroommeter Flow-5	max. 32 (per 4 circuits)
VS	Schakeleenheid Vario-5	max. 8
SD	Communicatie via seriële interface DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Maximaal aantal apparaten, bedieningsfuncties en overdracht van doorstroming zijn afhankelijk van de machinebesturing en/of het protocol.
OPC UA	Communicatie OPC UA via Ethernet (ZO)	
HB	Communicatie Interface HB	Volgorde van aansluiting niet relevant
HB/CAN	Communicatie Interface HB/CAN	Afstandsbedrijf voor enkelvoudige apparaten
CAN	Communicatie Interface CAN (ZC)	
EC	Externe besturing (Ext. Control)	Aansluiting afhankelijk van de machinebesturing

■ Bediening

<sup>1)</sup> uitgeschakelde bediening

**Verwarmingsvermogen, elektrische aansluiting (afb. 2)**

Het verwarmingsvermogen geldt bij gemeten spanning (400 V, 460 V of 210 V) en wijzigt in het aangegeven spanningsbereik max. ±10 %.

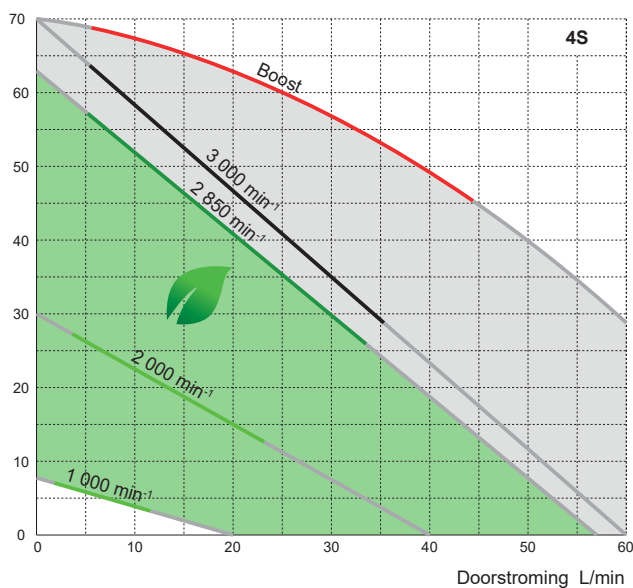
Maximale voorafzekering, diameter voedingskabel (bij netspanning)

Verwarming	400 V or 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>

**Pomp capaciteit curve (afb. 3)**





Eco-pomp 'Eco-pump'  met snelheidsregeling (Energie-efficiëntieklasse IE4)

Transporthoogte H m

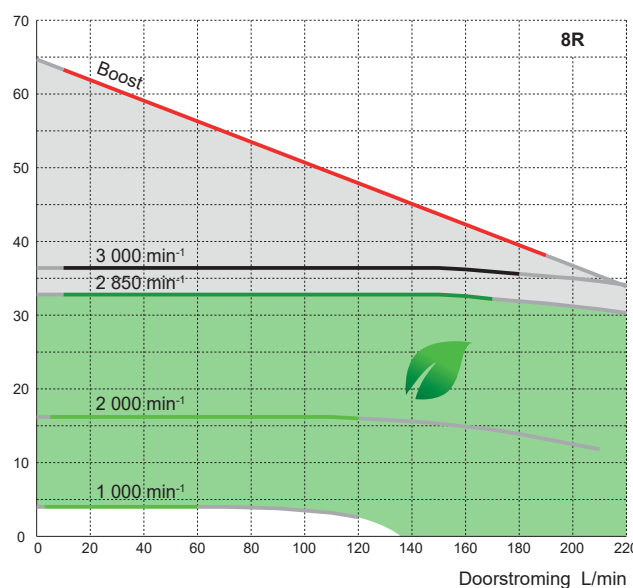


In de Eco-modus 'Eco-mode' regelt het apparaat naar keuze op snelheid, doorstroming, pompdruk of temperatuurdifferentie voor-/terugloop.

Energiebesparingen worden gesignaleerd en geprotocolleerd.

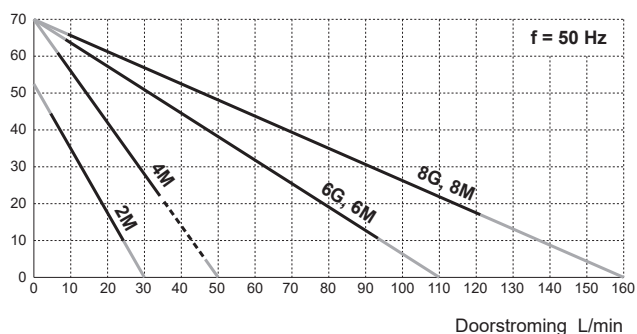
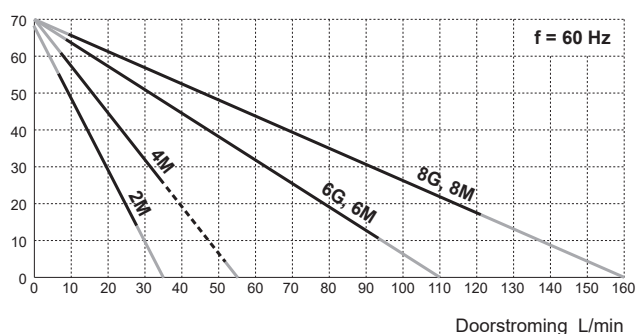
-  Energiebesparingbereik
-  Hoogvermogenbereik
-  Boost-modus 'Boost-mode' (max. snelheid)
-  Normaal bedrijf (2 850 min<sup>-1</sup>)

Transporthoogte H m



Opmerking: Druk p in bar = 0,1 · Transporthoogte H in m · Dichtheid ρ in kg/dm<sup>3</sup>

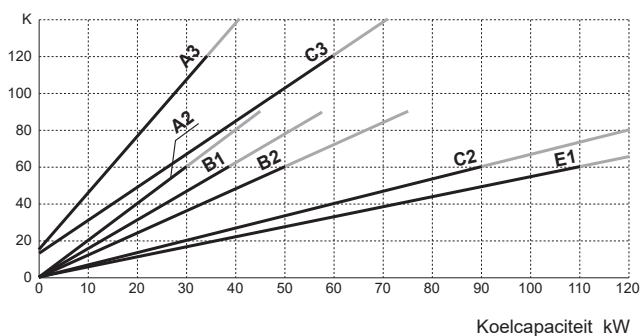
## Pomp zonder snelheidsregeling

 Transporthoogte  $H$  m

 Transporthoogte  $H$  m


— Haalbare praktijkwaarde  
 --- Haalbare praktijkwaarde voor bouwgroote 3

**Koelcapaciteit (afb. 4)**

Temperatuurverschil warmtedrager – koelwater



Koelwaterhoeveelheid bij 2bar:

**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

— Haalbare praktijkwaarde

**Algemene technische gegevens**

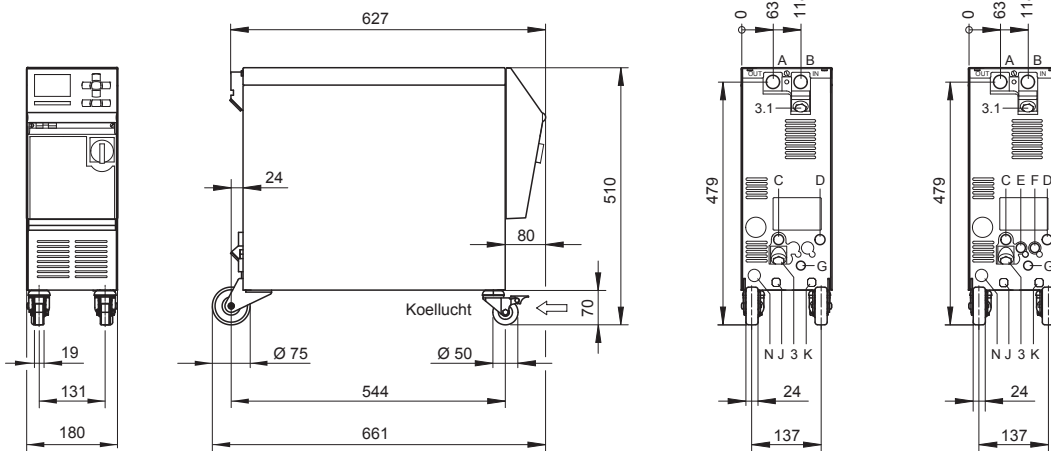
Voedingskabel	3LPE, 4 m (stekker naar keuze)
Omgeving	Temperatuur 5–40 °C
	Relatieve luchtvochtigheid 35–85 % RH (niet condenserend)
Kleur	Behuizing RAL 7035 (lichtgrijs glanzend), RAL 5012 (lichtblauw glanzend)
	Bedientableau RAL 7012 (basaltgrijs)
	Toegangsklep RAL 7021 (glanzend donker grijs)
Continue geluidniveau	<67 dB(A)
Beveiliging	IP 44
Normen (afhankelijk van apparaattype)	EN 12828, EN 12953-6, EN 50581, EN 60204-1, EN 60335-1, EN 60730-2-9, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2, EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN, DIN 4754
Kenmerk/controle	CE (conform desbetreffende EU-richtlijnen)
Temperatuurmeting	Resolutie 0,1 °C
	Regelnaauwkeurigheid ±0,1 K
	Tolerantie ±0,8 K
Doorstroommeting	Resolutie 0,1 L/min
	Tolerantie ±(5 % van de gemeten waarde + 0,1 L)
Pompdrukweergave	Tolerantie ±10 % van de eindwaarde

**Maatafbeelding (afb. 5)**

Bouwgrootte 1, Schaal 1:15

HB-100X1

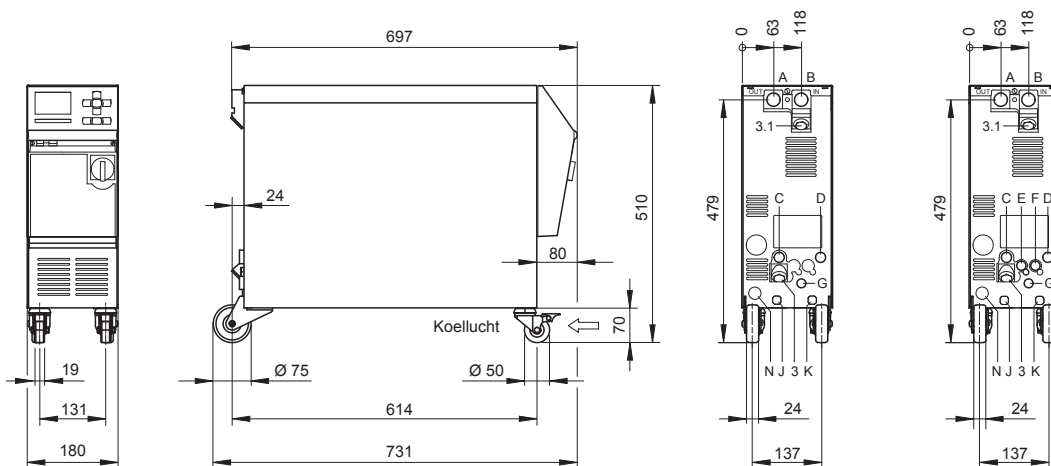
HB-\_\_Z1



Bouwgrootte 1L, Schaal 1:15

HB-100X1L

HB-\_\_Z1L



- |                     |                        |                           |                          |
|---------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|
| A Voorloop          | E Systeemwater ingang  | J Drukluicht ingang (ZG)  | 3 Filter koelwateringang |
| B Terugloop         | F Systeemwater uitgang | K Drukluicht uitgang (ZG) | 3.1 Filter terugloop     |
| C Koelwater ingang  | G Legen                | N Netaansluitkabel        |                          |
| D Koelwater uitgang |                        |                           |                          |

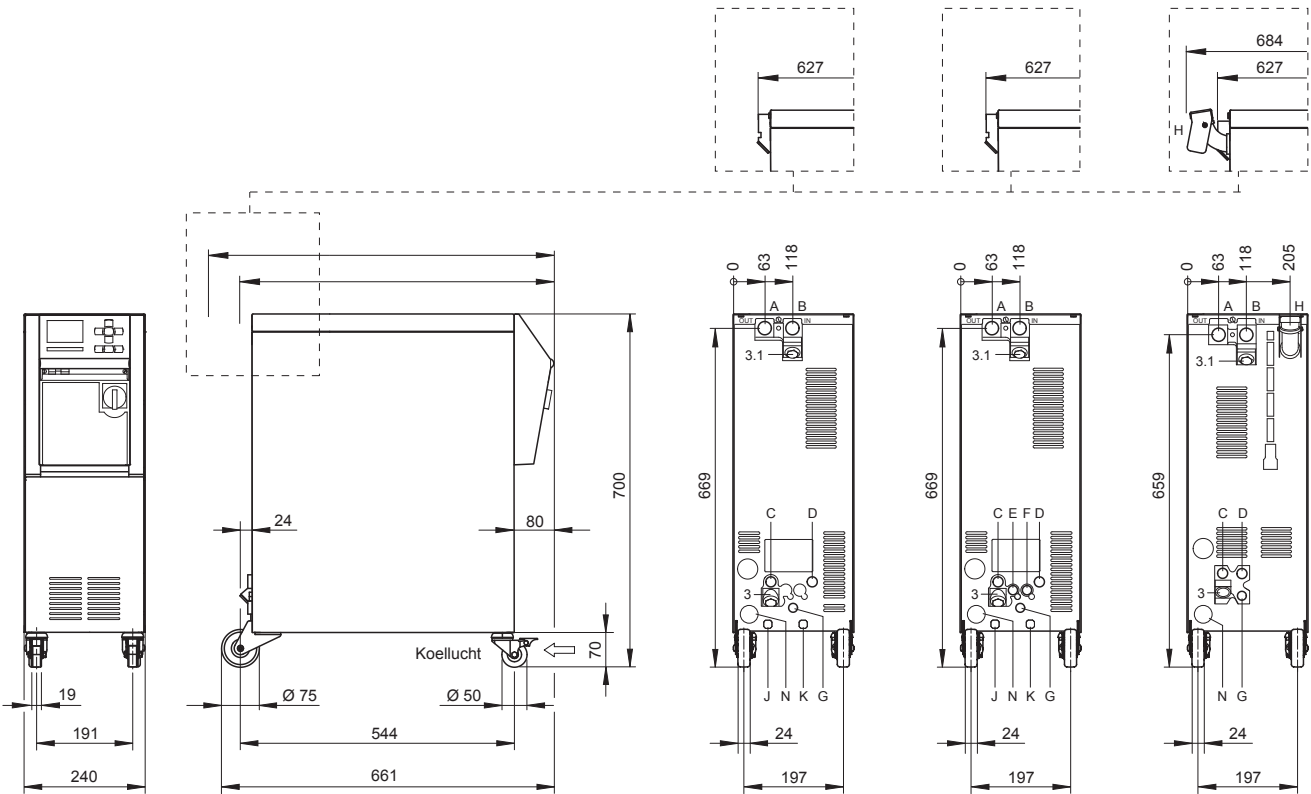
Opmerking: 3D Data beschikbaar

Bouwgrootte 2, Schaal 1:15

HB-100X2

HB-\_\_Z2

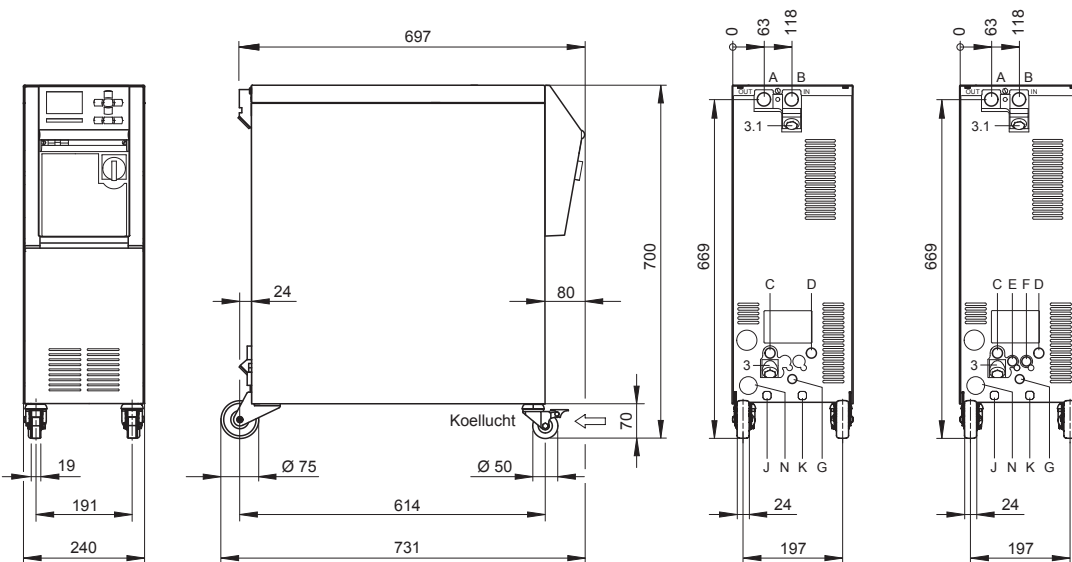
HB-200T2



Bouwgrootte 2L, Schaal 1:15

HB-100X2L

HB-\_\_Z2L



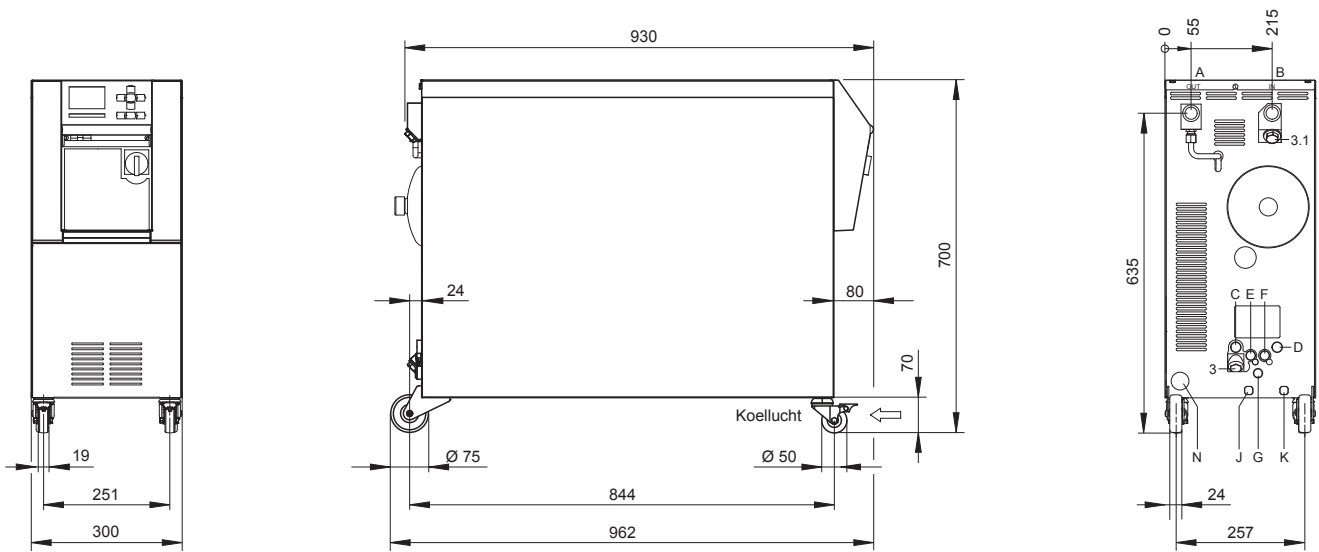
- |                     |                              |                           |                          |
|---------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| A Voorloop          | E Systeemwater ingang        | J Drukluicht ingang (ZG)  | 3 Filter koelwateringang |
| B Terugloop         | F Systeemwater uitgang       | K Drukluicht uitgang (ZG) | 3.1 Filter terugloop     |
| C Koelwater ingang  | G Legen                      | N Netaansluitkabel        |                          |
| D Koelwater uitgang | H Vullen (bij olieapparaten) |                           |                          |

Opmerking: 3D Data beschikbaar



Bouwgrootte 2B, Schaal 1:15

HB-\_\_Z2B

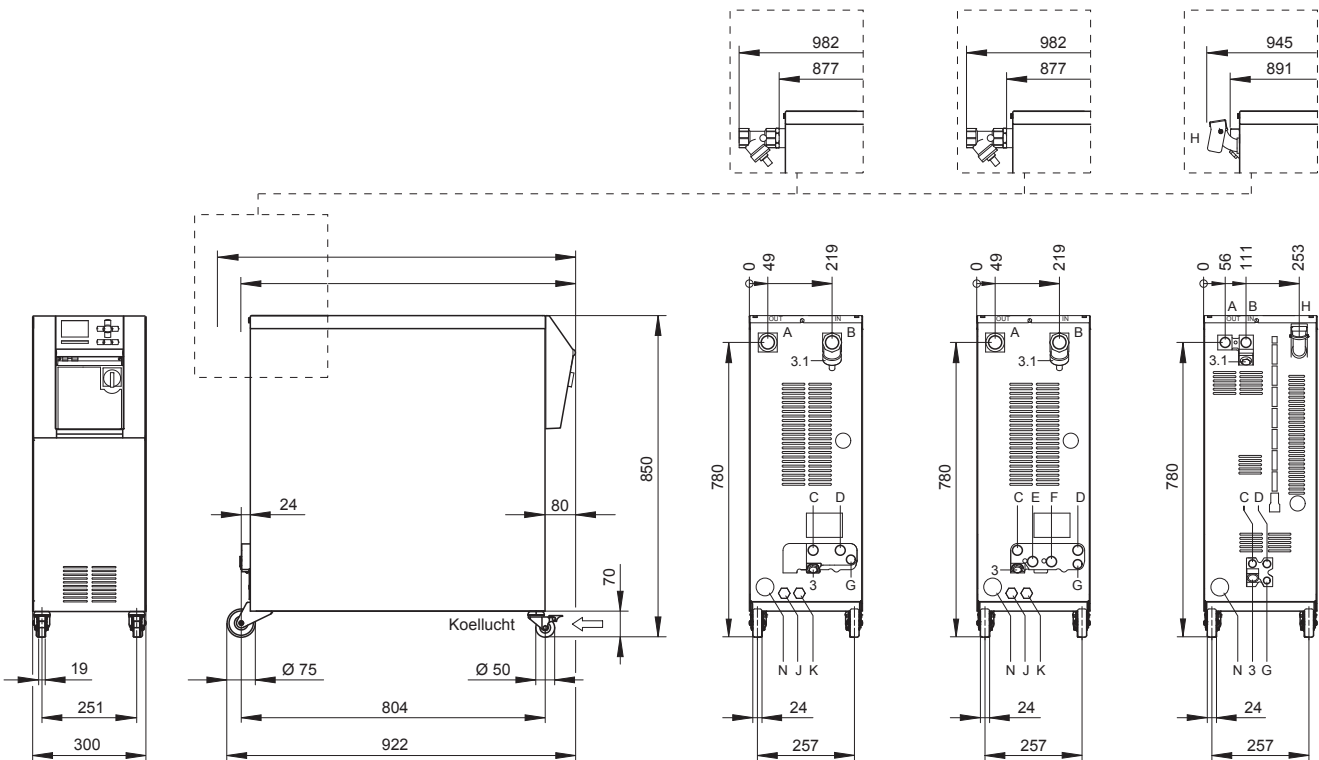


Bouwgrootte 3, Schaal 1:20

HB-100X3

HB-\_\_Z3

HB-250T3



- A Voorloop
- B Terugloop
- C Koelwater ingang
- D Koelwater uitgang

- E Systemwater ingang
- F Systemwater uitgang
- G Legen
- H Vullen (bij olieapparaten)

- J Drukluicht ingang (ZG)
- K Drukluicht uitgang (ZG)

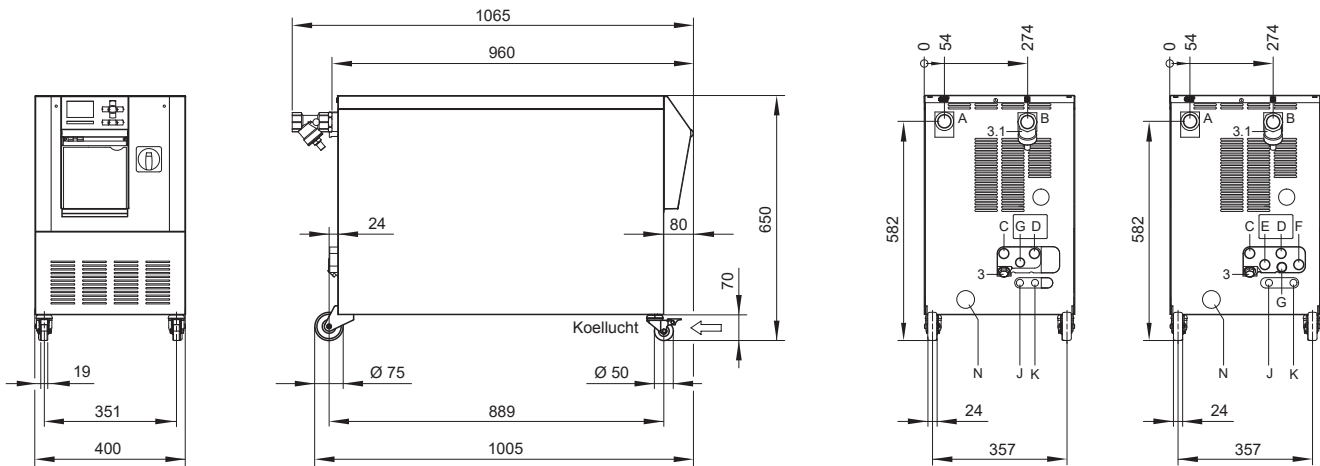
- 3 Filter koelwateringang
- 3.1 Filter terugloop

Opmerking: 3D Data beschikbaar

Bouwgrootte 4, Schaal 1:20

HB-100X4

HB-\_\_Z4



- |   |                   |   |                      |   |                       |     |                        |
|---|-------------------|---|----------------------|---|-----------------------|-----|------------------------|
| A | Voorloop          | E | Systeemwater ingang  | J | Drukluft ingang (ZG)  | 3   | Filter koelwateringang |
| B | Terugloop         | F | Systeemwater uitgang | K | Drukluft uitgang (ZG) | 3.1 | Filter terugloop       |
| C | Koelwater ingang  | G | Legen                | N | Netaansluitkabel      |     |                        |
| D | Koelwater uitgang |   |                      |   |                       |     |                        |

Opmerking: 3D Data beschikbaar

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

### Dochterondernemen

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

### Vertegenwoordigingen

**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