

Změna č.	Popis změny	Datum	Podpis

Zhotovitel:  Ing. Martin JANKO Školní 33 252 06 Davle Tel.: +420 608 866 448 IČO: 71679693 Kancelář: V Mokřínách 8/253 147 00 Praha 4 - Hodkovičky Email: janko@projectservice.cz DIČ: CZ-7602140007						
HIP:	-		Vypracoval:	Ing. Martin JANKO		
Obec:	Nymburk	Kraj:	Středočeský	Datum:	06/2024	
Investor:	Magna Exteriors Nymburk s.r.o., Za Žoskou 1040, 288 16 Nymburk			Stupeň:	DVZ	
Objednatel:	Magna Exteriors Nymburk s.r.o., Za Žoskou 1040, 288 16 Nymburk			Číslo zakázky:	2402	
Zakázka:	Zpětné využití tepla z chlazení pro lakovnu			Počet formátů:	-	Číslo kopie:
				Číslo dokumentu:	2402-03-02A	
Obsah:	TECHNICKÉ LISTY ZAŘÍZENÍ					

Tepelné čerpadlo HP01/02

Technická nabídka

		Type	Product code
Item 1	Item 1.1 HP1		
	Item 1.2	Refrigerant alternative R515B	
	Item 1.3	1 pcs Gas leakage detector Sensor for detecting possible refrigerant leakages	CHGD001
	Item 1.4	Power control type Slave: the power of this heat pump will be controlled by the mast heat pump	
	Item 1.5	1 pcs Packaging Wooden box	CHBOX45001
Item 2	Item 2.1 HP2	1 pcs Heat pump	CHP38001HZ
	Item 2.2	Refrigerant alternative R515B	
	Item 2.3	1 pcs Gas leakage detector Sensor for detecting possible refrigerant leakages	CHGD001
	Item 2.4	Power control type Master: this heat pump will control the power of other slave heat pumps	
	Item 2.5	1 pcs Packaging Wooden box	CHBOX45001
Item 3		1 pcs Fieldbus connection Modbus RTU	

Type

Heat pumps	2
Heating capacity	942 kW
Refrigeration capacity acc. to EN 12900	575 kW
Power consumption	368 kW
COP	2.56

Heat sink (condenser)

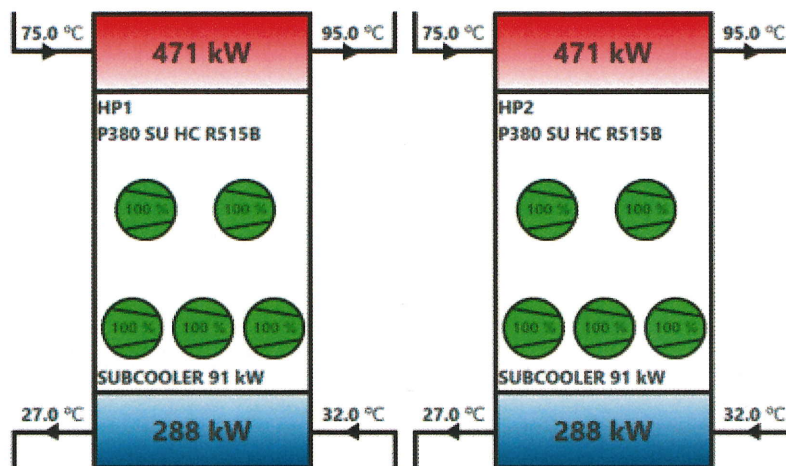
Type of heating medium	water
Heat sink inlet temperature	75.0 °C
Heat sink outlet temperature	95.0 °C
Flow	11.6 l/s
Pressure loss in heat exchanger	15 kPa

Heat source (evaporator)

Type of coolant	water
Heat source inlet temperature	32.0 °C
Heat source outlet temperature	27.0 °C
Flow	27.7 l/s
Pressure loss in heat exchanger	8 kPa

Electrical power 368 kW, COPh 2.56

Heating capacity 942 kW, flow 11.2 kg/s

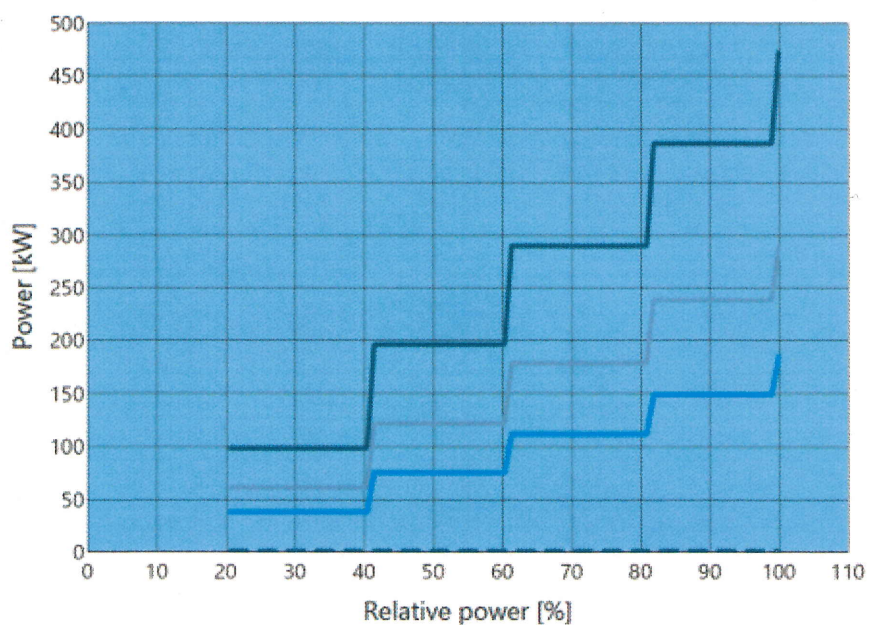


Cooling capacity 575 kW, flow 27.5 kg/s



CAPACITY CONTROL

Part load performance



■ Heating capacity ■ Cooling capacity ■ Electrical power ■ COP

CONDENSER

Flow 5.6 kg/s
Pressure drop 2 kPa

SUBCOOLER

Flow 5.6 kg/s
Pressure drop 13 kPa

EVAPORATOR

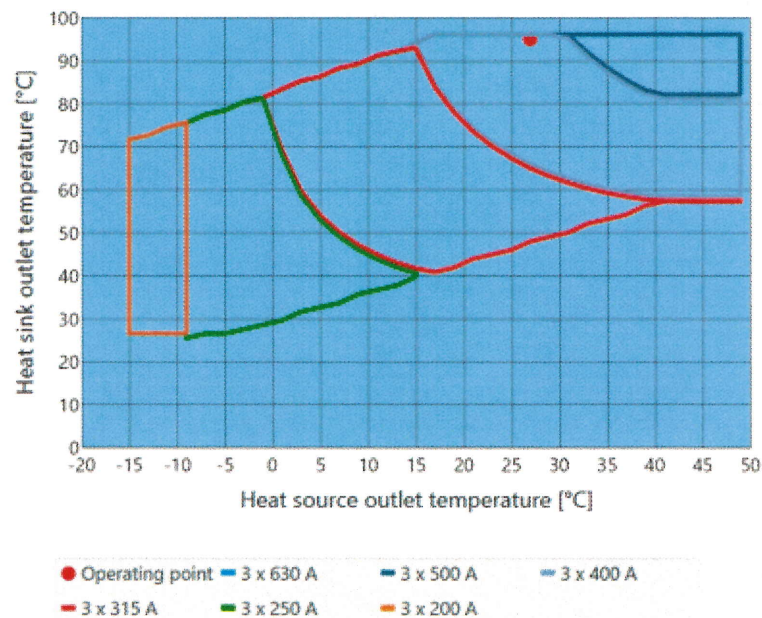
Flow 13.8 kg/s
Pressure drop 8 kPa

ELECTRICAL DETAILS

Actual power at design point	184 kW
Reactive power at design point	142 kvar
Apparent power at design point	233 kVA
Power factor at design point	0.791
Current at design point	334 A
Starting current at design point	602 A
Current at the most demanding operating point	410 A
Starting current at the most demanding operating point	738 A
Recommended fuse size for a maximum range of operation	3 x 630 A

A smaller fuse size can be selected from the chart below. If a smaller than recommended fuse size is selected, the customer must ensure that the operating conditions stay within the fuse size limits or that the maximum electrical power draw of the heat pump is actively limited. The customer must ensure that the selected fuse complies with local regulations.

Fuse size selection



▲ TECHNICAL DATA - HP1 &HP2 -

UNIT

Type	
Item number	
Compressors	5 piston compressors
Refrigerant (amount)	R515B (circa 32.0 + 38.0 kg)
Description	Heat pump with AISI 304/316 brazed plate heat exchangers. Compact and completely factory packaged unit, ready for connection on site, dismantled for transportation.
Amount of liquid connections	6

CONDENSER

Design pressure (liquid side)	16.0 bar
Design temperature (liquid side)	120 °C
Maximum allowed flow	41.8 kg/s
Liquid channel volume	62.6 l
Plate material	AISI316L
Brazing material	Copper

SUBCOOLER

Design pressure (liquid side)	16 bar
Design temperature (liquid side)	120 °C
Maximum allowed flow	10.5 kg/s
Liquid channel volume	18.7 l
Plate material	AISI316L
Brazing material	Copper

EVAPORATOR

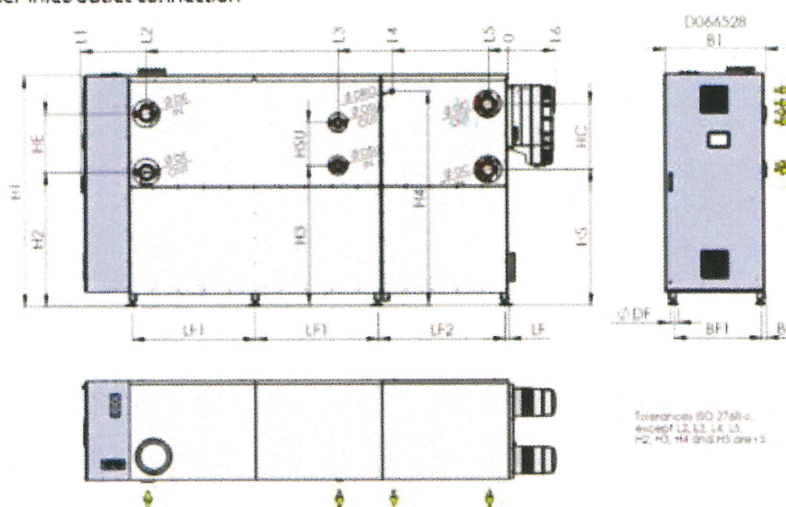
Design pressure (liquid side)	16 bar
Design temperature (liquid side)	120 °C
Maximum allowed flow	42.9 kg/s
Liquid channel volume	48.3 l
Plate material	AISI316L
Brazing material	Copper

DIMENSIONS

B1	911 mm	HC	595 mm
BF	41 mm	HE	532 mm
BF1	792 mm	HSU	390 mm
DC	DN100 VICTAULIC	L1	3866 mm
DE	DN100 VICTAULIC	L2	3274 mm
DF	80 mm	L3	1537 mm
DRO	Cu35	L4	1537 mm
DSU	DN50 VICTAULIC	L5	178 mm
H1	2091 mm	L6	-
H2	1213 mm	LF	35 mm
H3	1271 mm	LF1	1113 mm
H4	1862 mm	LF2	1145 mm
H5	1232 mm	Weight	3100 kg

DE = Evaporator inlet/outlet connection
 DSU = Subcooler inlet/outlet connection
 DRO = Safety relief valve blow-out connection
 DC = Condenser inlet/outlet connection

DE = Evaporator inlet/outlet connection
 DSU = Subcooler inlet/outlet connection
 DRO = Safety relief valve blow-out connection
 DC = Condenser inlet/outlet connection



INSTALLATION SITE

Type Indoor installation
 Ambient conditions Ambient temperature 10 °C ... 40 °C, relative humidity 5.0 % ... 90.0 %, non-condensing
 Check the instruction and operation manual for further requirements

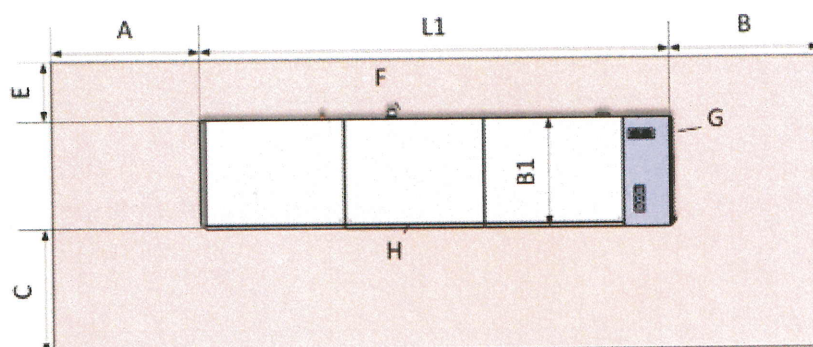
ENCLOSURE FINISHING

Painting
Color

Powder coating
RAL 9006

RECOMMENDED SERVICE SPACE

A	400 mm
B	900 mm
C	800 mm
E	400 mm
L1	3866 mm
L6	-
B1	911 mm
F	Process connections
G	Power panel
H	Service doors

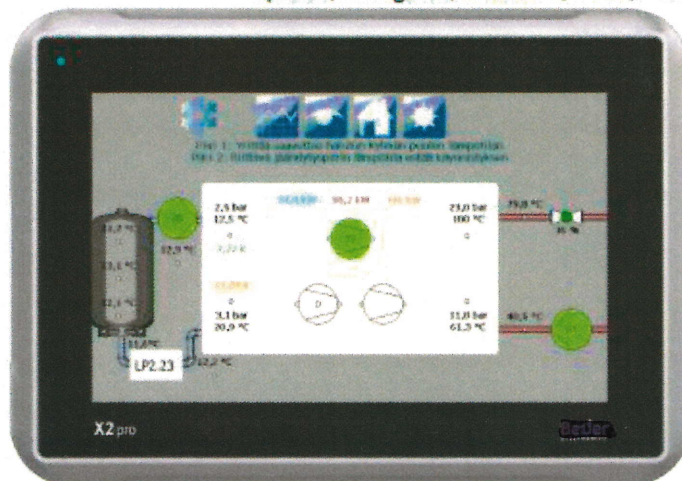


ELECTRICAL DETAILS

Voltage	3- 400 V / 50 Hz
Degree of protection	IP 44
Switch on mode	Direct On Line
Type of power panel	Power panel with IP 44 protection
Cable entry point	At the top
Minimum short circuit withstand ratings at 400 V voltage	
Nominal current of the switchboard	500 A
Rated <u>short-time</u> withstand current (rms value for the short circuit current)	12500 A
Rated <u>peak</u> withstand current (peak value)	25000 A

CONTROL UNIT

Fixed control panel	Industrial touch panel
Size	7"
Customizable	Yes
Item number	37286066
Controller communication	Modbus RTU (Modbus, TCI/IP, Profibus, Profinet or BACnet available as an option)
Display language	English, Finnish, Swedish, Chinese, Russian, Polish, German, Spanish, Portuguese, Lithuanian, Dutch, Latvian



SENSORS

Additional temperature sensors	None
Flow switch	Electronic flow switch on cooling side (to be installed by the customer)

CHILLHEAT STANDARD AUTOMATION

Capabilities of the ChillHeat standard automation. The connectivity for the devices listed below is included in the standard automation, but the devices themselves are not. Confirm pricing with Oilon.

Pre-configured inputs

STOP

SETPOINT

TE00

L1-L2-L3/kWh

FIR11/FIR21

Pre-configured outputs

READY

RUN

ALARM

P11-RUN

P11-SPEED

P21-RUN

P21-SPEED

Additional I/O

4 x AI

1 x AO

2 x DO

Check the signal types from the diagram

Stop signal for the heat pump

Heating/cooling setpoint signal for the heat pump

Ambient temperature sensor

Measurement for consumed electricity

Measurement for produced heating and cooling power

Check the signal types from the diagram

Ready-to-run signal

Run signal

Active alarm signal

Evaporator circulation pump on/off signal

Evaporator circulation pump speed control

Condenser circulation pump on/off signal

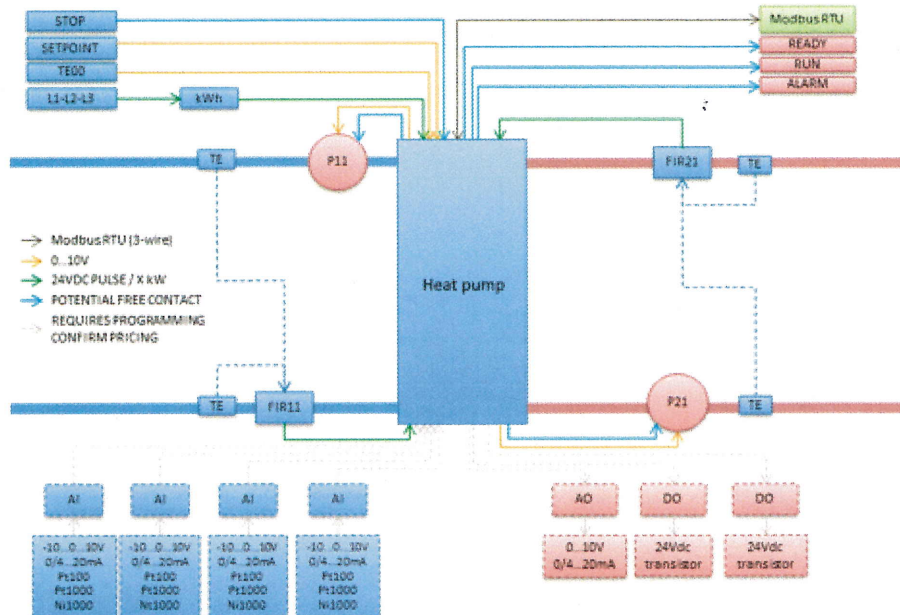
Condenser circulation pump speed control

Available I/O for customer connections. Pricing must be confirmed with Oilon.

-10 ... 0 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA, Pt100, Pt1000, Ni1000

0 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA

24 Vdc transistor (relay not installed)



SAFETY DEVICES

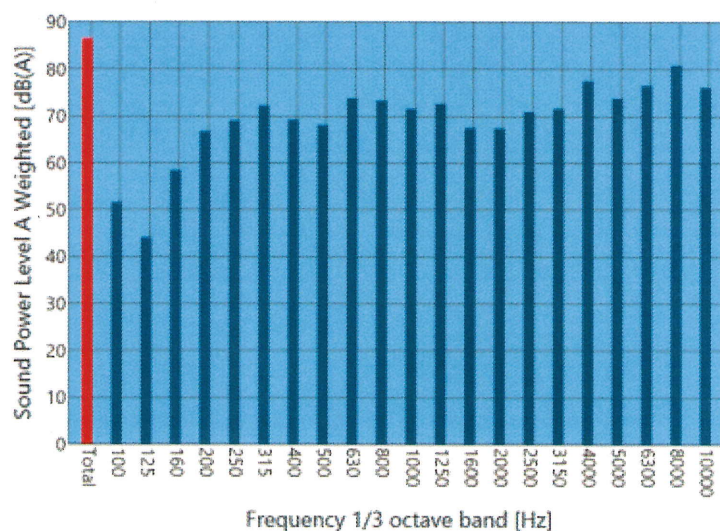
Type	Double safety valve with <u>change over</u> valve
Safety valve(s) acc. to PED	4 out of which 2 active

SOUND LEVELS

Sound pressure @ 1m	75.4 dB(A)
Sound power	86.4 dB(A)

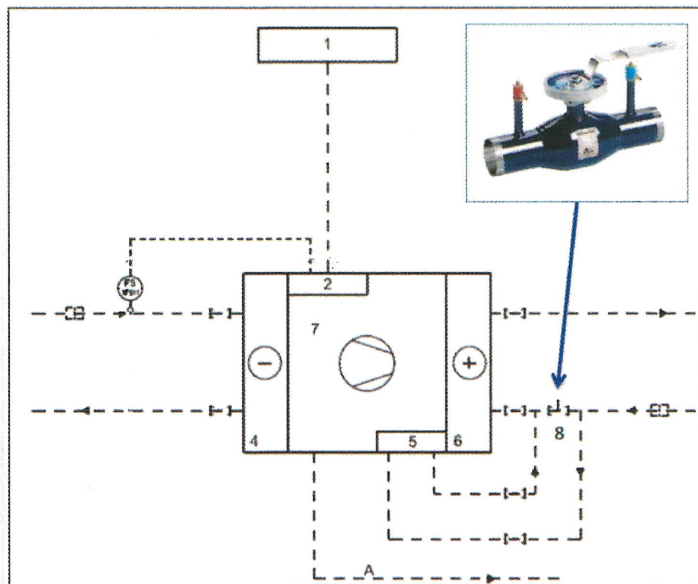
The sound levels should be used for informational purposes only. The data is valid in the operating conditions of -10 C Te, 45 C Tc, R134a. In other operating conditions and with other refrigerants, the sound levels vary ± 3 dB(A).

Sound Power Level 1/3 Octave Bands (-10 C Te, 45 C Tc, R134a)



Požadavky na balancing valve – není součástí dodávky

ChillHeat heat pump pipe connections and balancing valve

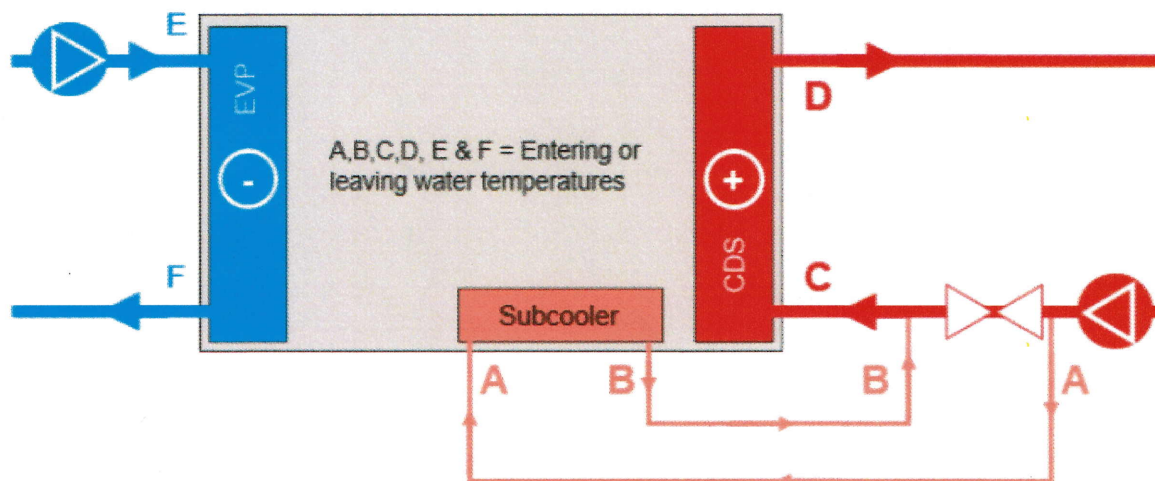


- **Balancing valve (8)** size is the same as the size of the main pipeline
- The set value for the valve is 20 kPa
- **Customer orders and install the valve**

Position	Description
1	Customer Switchgear
2	Control cabin
4	Evaporator
5	Subcooler
6	Condenser
7	Compressor
8	Balancing valve (for SU)
1FS11	Flow switch
A	Exhaust pipe for safety valve

Subcooler

Subcooler typical connection case of Single unit



Tepelný výměník HE01/HE02

		Teplá strana	Studená strana
Kapalina:		35.0% Eth.glycol	Water
Hustota:	kg/m ³	1 046,4	994,5
Měrná tepelná kapacita:	kJ/(kg·K)	3,67	4,18
Tepelná vodivost:	W/(m·K)	0,471	0,617
Vst. viskozita:	cP	1,73	0,855
Výst. viskozita:	cP	1,87	0,767
Hmotnostní průtok:	kg/h	130 797	68 857
Vstupní teplota:	°C	34,0	27,0
Výstupní teplota:	°C	31,0	32,0
Tlakové ztráty:	kPa	49,5	21,7
Předané teplo:	kW	400,0	
LMTD:	K	2,9	
Relativní směrnice tekutin:		Countercurrent	
Pozice připojení a směry proudění:		S1->S2	S3->S4
Připojení: S1,S2,S3,S4		Flange EN 1092-1 PN10	
		DN100 lining ALLOY 316	
Počet chodů:		1	1
Efektivní rezerva:	%	3,0	

Vnější zatížení dle API 662:

Not specified

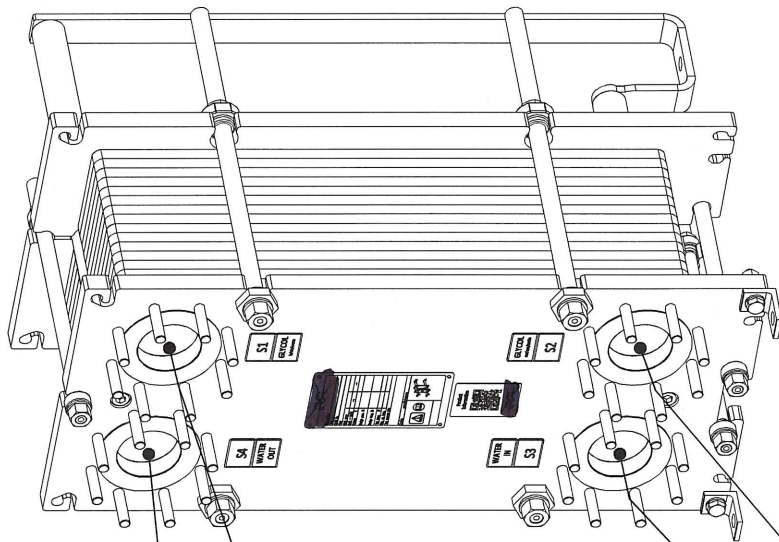
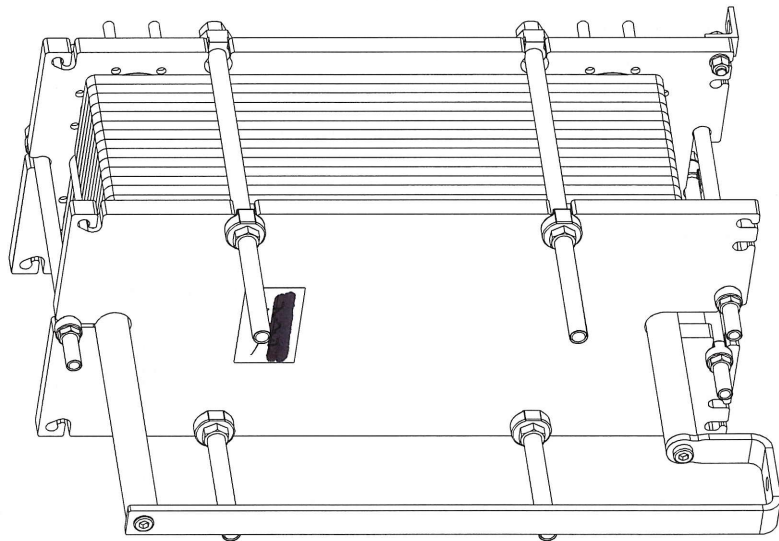
Návrhový tlak (MAWP):	bar	10,0	10,0
Testovací tlak:	bar	14,3	14,3
Návrhová teplota max.:	°C	110,0	110,0
Návrhová teplota min. (MDMT):	°C	0,0	0,0

Uspořádání kanálů: 1*52 MWi 1*51 MNa

Schválení tlakové nádoby:	PED Article 4.3	
Skupina klasifikace kapalin:	2	2
Kapalina s tlakem par >0,5 barg při max. návrhové tepl.:	No	No

Počet desek:		104
Jmenovitý rozměr A:	mm	314.0
Kapacita rozšíření:		9 Desky
Materiál / tloušťka desek:		ALLOY 304/0,5 mm
Materiál těsnění a příslušenství:		NBRB ClipGrip™ NBRB ClipGrip™

Přibližné vnější rozměry (D x Š x V)	mm	870 x 480 x 1 050
Přibližná hmotnost, prázdný / provozní:	kg	426 / 495
Přibližná váha, naplněno vodou:	kg	493
Typ balení:		Skid base + box



PORT POSITION [S4]
OUTLET <->
Water 32.0 °C

PORT POSITION [S1]
INLET ->>
35.0% Eth.glycol 34.0 °C

PORT POSITION [S3]
INLET ->>
Water 27.0 °C

PORT POSITION [S2]
OUTLET <->
35.0% Eth.glycol 31.0 °C

HEAT EXCHANGED: 400.0 kW				NUMBER OF UNITS: 1					DESIGN PRESSURE		DESIGN TEMPERATURE		TEST	OPERATING
SIDE	MEDIA	CHANNEL	INLET	TEMP.	OUTLET	TEMP.	FLOW RATE	PRESS. DROP	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	PRESSURE	MAX. TEMP.
1	35.0% Eth.glycol	Wi	S1	34.0 °C	S2	31.0 °C	130797 kg/h	49.5 kPa	10.0 bar	0.0 bar	110.0 °C	0.0 °C	14.3 bar	34.0 °C
2	Water	Na	S3	27.0 °C	S4	32.0 °C	68857 kg/h	21.7 kPa	10.0 bar	0.0 bar	110.0 °C	0.0 °C	14.3 bar	32.0 °C

PS-24-0345 DV - Magna Nymburk
400kW oddělení systému chlazení a TČ

Oběhové čerpadlo PE01/PE02

Nízkotlaké odstředivé čerpadlo, in-line provedení.

Jednostupňové čerpadlo se spirální skříň, sací a výtlačné hrdlou jsou umístěny na protější straně tělesa čerpadla. Hřídel motoru a oběžného kola jsou povně spojeny. Čerpadlo je navrženo tak, aby bylo možné vyměnit veškerá těsnění a pohyblivé díly.

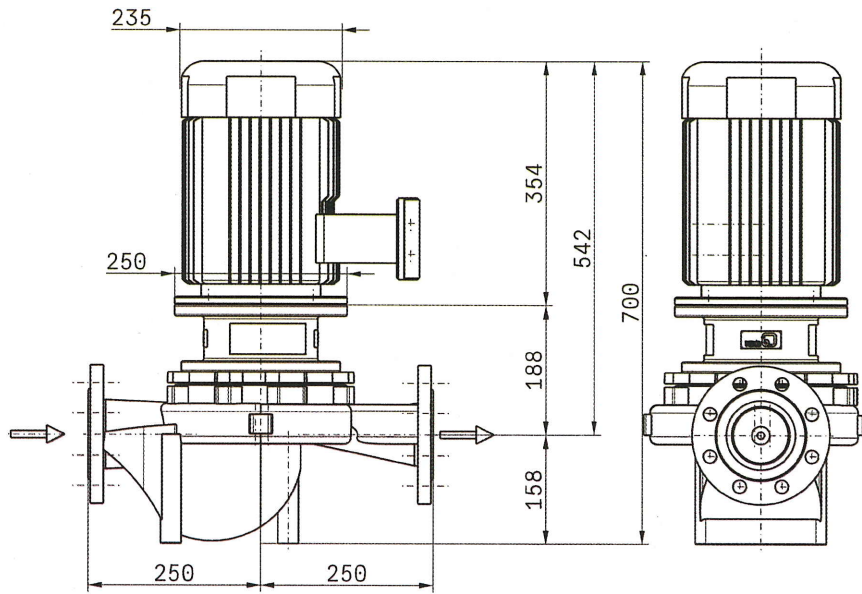
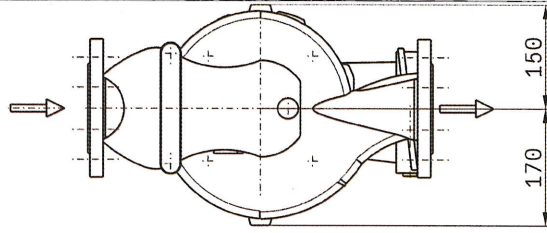
Dále čerpadlo obsahuje uzavřené radiální oběžné kolo s vícenásobně zakřivenými lopatkami a mechanickou ucpávku dle EN 12756.

V souladu s ErP 2009/125/ES čerpadlo splňuje požadavky na ekodesign stanovené v r.2015 pro čerpadla s max. výkonem 150kW podle nařízení EU 547/2012. Hodnoty MEI (min. $\geq 0,4$) jsou uvedeny na výrobním štítku a v datovém listu čerpadla.

Technické parametry:

Médium	MEG35%
Maximální specifikovaná teplota média	35 °C
Maximální přípustná teplota média	110 °C
Hustota čerpaného média	1,038 kg/m ³
Kinematická viskozita Médium	1.69 mm ² /s
Průtok	65 m ³ /h
Minimální přípustný průtok	9.16 m ³ /h
Maximální přípustný průtok	103 m ³ /h
Dopravní výška	12 m
Maximální dopravní výška charakteristiky	16 m
Maximální zaznamenaný příkon v pracovním bodě	2.81 kW
NPSH vyžadováno	1.12 m
Provedení podle předpisu	bez
Materiálové provedení	Bloková konstrukce
Jmenovitý tlak Výtlačné hrdlo	PN 16
Jmenovitý tlak Sací hrdlo	PN 16
Jmenovitá světlost Sací hrdlo	DN 80
Jmenovitá světlost Výtlačné hrdlo	DN 80
Velikost motoru	112M
Jmenovitá frekvence motoru	50 Hz
Jmenovité napětí Motor	400 V
Jmenovitý výkon motoru	4 kW
Jmenovitý proud Motor	8.6 A
Jmenovité otáčky Motor	1,450 1/min
Počet pólů motoru	4
Snímač teploty	3 Termistor
Tepelná třída	155 (F) nach IEC 60085
Druh krytí Motor	IP55 (TEFC)
Způsob spínání motoru	Delta
Druh sítě motoru	Třífázový střídavý proud
Vinutí motoru	400/690 V

Třída účinnosti	IE3 (Premium)
Otáčky čerpadla	1,467 1/min
Index min. stup. účinnosti MEI	0.7
Krytí agregátu	bez
Ochranná stříška motoru	Ne
Teplotní třída Pohon	bez
Typ základové desky	bez , bez
Typ spojky	bez , bez
Typ ochranného krytu spojky	bez , bez
Vrchní nátěr - vlastnosti	Hydro základní nátěr máčením, vodou ředitelný
Barva vrchního nátěru	RAL 5002 Ultramarínová
Celková tloušťka vrstvy cca	100 µm
Návrh provedení	GG
Materiál Spirální těleso	EN-GJL-250/A48 CL 35B
Materiál Víko tělesa	EN-GJL-250/A48 CL 35B
Materiál Hřídel	C45+N
Materiál Oběžné kolo	EN-GJL-250/A48 CL 35B
Materiál Ložiskový kozlík	BEZ
Materiál Statické těsnění Spirální těleso	DPAF DW001
Materiál Těsnicí kruh Sací strana	JL/LITINA S LAMELOVÝM GRAFITEM
Materiál Těsnicí kruh Výtlačná strana	JL/LITINA S LAMELOVÝM GRAFITEM
Materiál Ochranné pouzdro hřídele	(CRNIMO ST INT)
Materiál Šrouby Spirální těleso	8.8
Materiál Matice Upevnění oběžného kola	(ST)
Utěsnění hřídele / vřetena	Vnitřní jednoduchá mechanická ucpávka
Výrobce hřídelového těsnění na straně čerpadla	BURGMANN
Typ mechanické ucpávky Na straně čerpadla	EMG13G6
Materiál Hřídelové těsnění Strana čerpadla	Q7Q7EGG-Y10 DW001
Provedení hřídelového těsnění	Jednoduchá mechanická ucpávka, odvzdušnitelný montážní prostor (víko tvaru A) – AV
Montážní prostor Víko tělesa	Kónický (víko ve tvaru A)
Provoz měniče frekvence povolen	Ano (podle výrobce motoru)
Kód instalace	Vertikální pohon připojený k čerpadlu přírubou, koaxiální, zvýšení hmotnosti není relevantní
Celková hmotnost Čerpadlo	49.31 kg
Celková hmotnost Čerpací agregát	93.84 kg



Drawing is not to scale.

Dimensions are given in mm

Oběhové čerpadlo PE03

Nízkotlaké odstředivé čerpadlo, in-line provedení.

Jednostupňové čerpadlo se spirální skříň, sací a výtlačné hrdlou jsou umístěny na protější straně tělesa čerpadla. Hřídel motoru a oběžného kola jsou povně spojeny. Čerpadlo je navrženo tak, aby bylo možné vyměnit veškerá těsnění a pohyblivé díly.

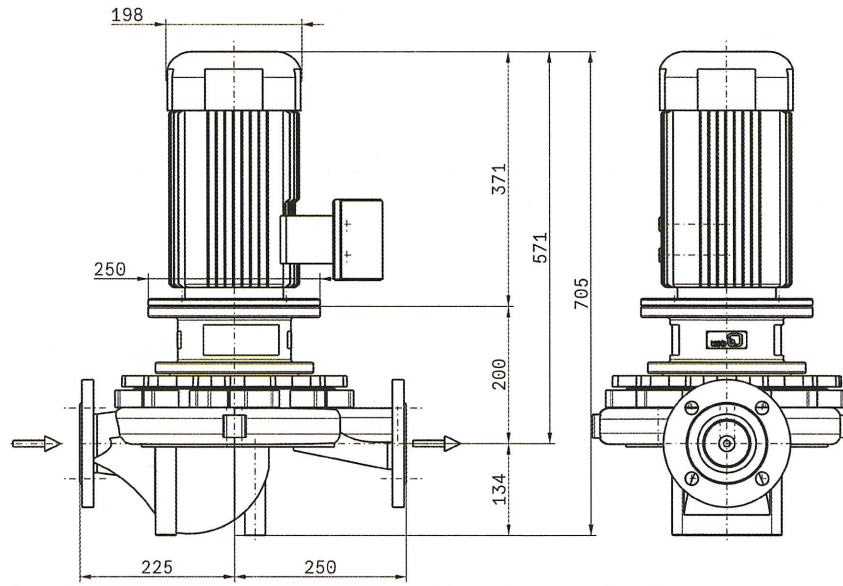
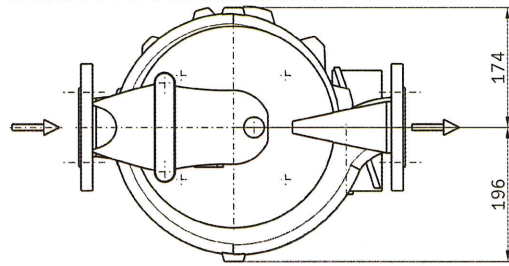
Dále čerpadlo obsahuje uzavřené radiální oběžné kolo s vícenásobně zakřivenými lopatkami a mechanickou ucpávku dle EN 12756.

V souladu s ErP 2009/125/ES čerpadlo splňuje požadavky na ekodesign stanovené v r.2015 pro čerpadla s max. výkonem 150kW podle nařízení EU 547/2012. Hodnoty MEI (min. $\geq 0,4$) jsou uvedeny na výrobním štítku a v datovém listu čerpadla.

Technické parametry:

Médium	Wasser
Maximální specifikovaná teplota média	20 °C
Maximální přípustná teplota média	60 °C
Hustota čerpaného média	998 kg/m ³
Kinematická viskozita Médium	1 mm ² /s
Průtok	35.1 m ³ /h
Minimální přípustný průtok	6.93 m ³ /h
Maximální přípustný průtok	64.8 m ³ /h
Dopravní výška	11.5 m
Maximální dopravní výška charakteristiky	14 m
Maximální zaznamenaný příkon v pracovním bodě	1.53 kW
NPSH vyžadováno	0.95 m
Provedení podle předpisu	bez
Materiálové provedení	Bloková konstrukce
Jmenovitý tlak Výtlačné hrdlo	PN 16
Jmenovitý tlak Sací hrdlo	PN 16
Jmenovitá světlost Sací hrdlo	DN 65
Jmenovitá světlost Výtlačné hrdlo	DN 65
Velikost motoru	100L
Jmenovitá frekvence motoru	50 Hz
Jmenovité napětí Motor	400 V
Jmenovitý výkon motoru	2.2 kW
Jmenovitý proud Motor	4.84 A
Jmenovité otáčky Motor	1,435 1/min
Počet pólů motoru	4
Snímač teploty	3 Termistor
Tepelná třída	155 (F) nach IEC 60085
Druh krytí Motor	IP55 (TEFC)
Způsob spínání motoru	Star
Druh sítě motoru	Třífázový střídavý proud
Vinutí motoru	230 / 400 V

Třída účinnosti	IE3 (Premium)
Maximální proud agregátu	0 A
Otáčky čerpadla	1,458 1/min
Index min. stup. účinnosti MEI	0.7
Krytí agregátu	bez
Ochranná stříška motoru	Ne
Teplotní třída Pohon	bez
Typ základové desky	bez , bez
Typ spojky	bez , bez
Typ ochranného krytu spojky	bez , bez
Vrchní nátěr - vlastnosti	Hydro základní nátěr máčením, vodou ředitelný
Barva vrchního nátěru	RAL 5002 Ultramarínová
Celková tloušťka vrstvy cca	100 µm
Návrh provedení	GG
Materiál Spirální těleso	EN-GJL-250/A48 CL 35B
Materiál Víko tělesa	EN-GJL-250/A48 CL 35B
Materiál Hřídel	C45+N
Materiál Oběžné kolo	EN-GJL-250/A48 CL 35B
Materiál Ložiskový kozlík	BEZ
Materiál Statické těsnění Spirální těleso	DPAF DW001
Materiál Těsnící kruh Sací strana	JL/LITINA S LAMELOVÝM GRAFITEM
Materiál Těsnící kruh Výtlačná strana	JL/LITINA S LAMELOVÝM GRAFITEM
Materiál Ochranné pouzdro hřídele	(CRNIMO ST INT)
Materiál Šrouby Spirální těleso	8.8
Materiál Matice Upevnění oběžného kola	(ST)
Utěsnění hřídele / vřetena	Vnitřní jednoduchá mechanická ucpávka
Výrobce hřídelového těsnění na straně čerpadla	BURGMANN
Typ mechanické ucpávky Na straně čerpadla	EMG13G6
Materiál Hřídelové těsnění Strana čerpadla	Q7Q7EGG-Y10 DW001
Provedení hřídelového těsnění	Jednoduchá mechanická ucpávka, odvzdušnitelný montážní prostor (víko tvaru A) – AV
Montážní prostor Víko tělesa	Kónický (víko ve tvaru A)
Provoz měniče frekvence povolen	Ano (podle výrobce motoru)
Kód instalace	Vertikální pohon připojený k čerpadlu přírubou, koaxiální, zvýšení hmotnosti není relevantní
Celková hmotnost Čerpadlo	50.59 kg
Celková hmotnost Čerpací agregát	86.12 kg



Drawing is not to scale.

Dimensions are given in mm

Oběhové čerpadlo PE04

Nízkotlaké odstředivé čerpadlo, in-line provedení.

Jednostupňové čerpadlo se spirální skříň, sací a výtlačné hrdlou jsou umístěny na protější straně tělesa čerpadla. Hřídel motoru a oběžného kola jsou povně spojeny. Čerpadlo je navrženo tak, aby bylo možné vyměnit veškerá těsnění a pohyblivé díly.

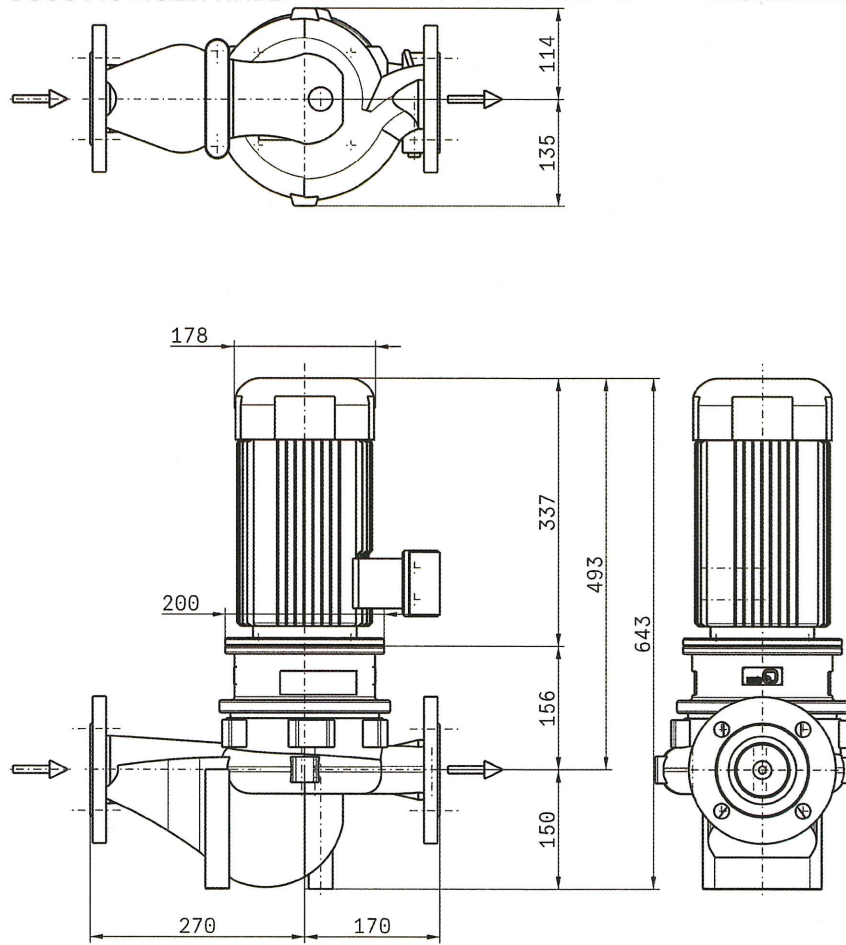
Dále čerpadlo obsahuje uzavřené radiální oběžné kolo s vícenásobně zakřivenými lopatkami a mechanickou ucpávku dle EN 12756.

V souladu s ErP 2009/125/ES čerpadlo splňuje požadavky na ekodesign stanovené v r.2015 pro čerpadla s max. výkonem 150kW podle nařízení EU 547/2012. Hodnoty MEI (min. $\geq 0,4$) jsou uvedeny na výrobním štítku a v datovém listu čerpadla.

Technické parametry:

Médium	Voda
Maximální specifikovaná teplota média	20 °C
Maximální přípustná teplota média	60 °C
Hustota čerpaného média	998 kg/m ³
Kinematická viskozita Médium	1 mm ² /s
Průtok	35 m ³ /h
Minimální přípustný průtok	6.51 m ³ /h
Maximální přípustný průtok	64.9 m ³ /h
Dopravní výška	7 m
Maximální dopravní výška charakteristiky	8.57 m
Maximální zaznamenaný příkon v pracovním bodě	0.87 kW
NPSH vyžadováno	1 m
Provedení podle předpisu	bez
Materiálové provedení	Bloková konstrukce
Jmenovitý tlak Výtlačné hrdlo	PN 16
Jmenovitý tlak Sací hrdlo	PN 16
Jmenovitá světlost Sací hrdlo	DN 65
Jmenovitá světlost Výtlačné hrdlo	DN 65
Velikost motoru	90L
Jmenovitá frekvence motoru	50 Hz
Jmenovité napětí Motor	400 V
Jmenovitý výkon motoru	1.5 kW
Jmenovitý proud Motor	3.47 A
Jmenovité otáčky Motor	1,445 1/min
Počet pólů motoru	4
Snímač teploty	1 Termistor
Tepelná třída	155 (F) nach IEC 60085
Druh krytí Motor	IP55 (TEFC)
Způsob spínání motoru	Star
Druh sítě motoru	Třífázový střídavý proud
Vinutí motoru	230 / 400 V

Třída účinnosti	IE3 (Premium)
Otáčky čerpadla	1,468 1/min
Index min. stup. účinnosti MEI	0.7
Krytí agregátu	bez
Ochranná stříška motoru	Ne
Teplotní třída Pohon	bez
Typ základové desky	bez , bez
Typ spojky	bez , bez
Typ ochranného krytu spojky	bez , bez
Vrchní nátěr - vlastnosti	Hydro základní nátěr máčením, vodou ředitelný
Barva vrchního nátěru	RAL 5002 Ultramarínová
Celková tloušťka vrstvy cca	100 µm
Návrh provedení	GG
Materiál Spirální těleso	EN-GJL-250/A48 CL 35B
Materiál Víko tělesa	EN-GJL-250/A48 CL 35B
Materiál Hřídel	C45+N
Materiál Oběžné kolo	EN-GJL-250/A48 CL 35B
Materiál Ložiskový kozlík	BEZ
Materiál Statické těsnění Spirální těleso	DPAF DW001
Materiál Těsnicí kruh Sací strana	JL/LITINA S LAMELOVÝM GRAFITEM
Materiál Těsnicí kruh Výtlačná strana	JL/LITINA S LAMELOVÝM GRAFITEM
Materiál Ochranné pouzdro hřídele	(CRNIMO ST INT)
Materiál Šrouby Spirální těleso	8.8
Materiál Matice Upevnění oběžného kola	(ST)
Utěsnění hřídele / vřetena	Vnitřní jednoduchá mechanická ucpávka
Výrobce hřídelového těsnění na straně čerpadla	BURGMANN
Typ mechanické ucpávky Na straně čerpadla	EMG13G6
Materiál Hřídelové těsnění Strana čerpadla	BQEGG DW001
Provedení hřídelového těsnění	Jednoduchá mechanická ucpávka, odvzdušnitelný montážní prostor (víko tvaru A) – AV
Montážní prostor Víko tělesa	Kónický (víko ve tvaru A)
Provoz měniče frekvence povolen	Ano (podle výrobce motoru)
Kód instalace	Vertikální pohon připojený k čerpadlu přírubou, koaxiální, zvýšení hmotnosti není relevantní
Celková hmotnost Čerpadlo	32.48 kg
Celková hmotnost Čerpací agregát	56.01 kg



Drawing is not to scale.

Dimensions are given in mm

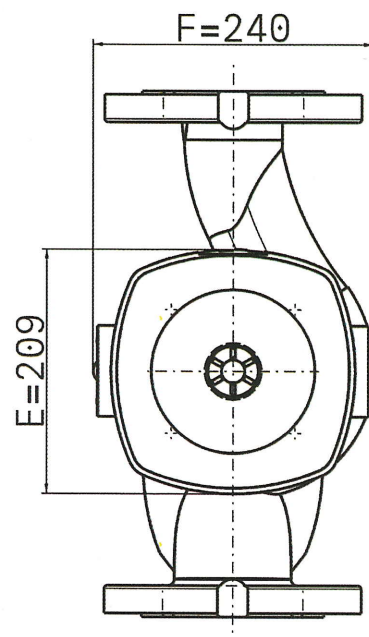
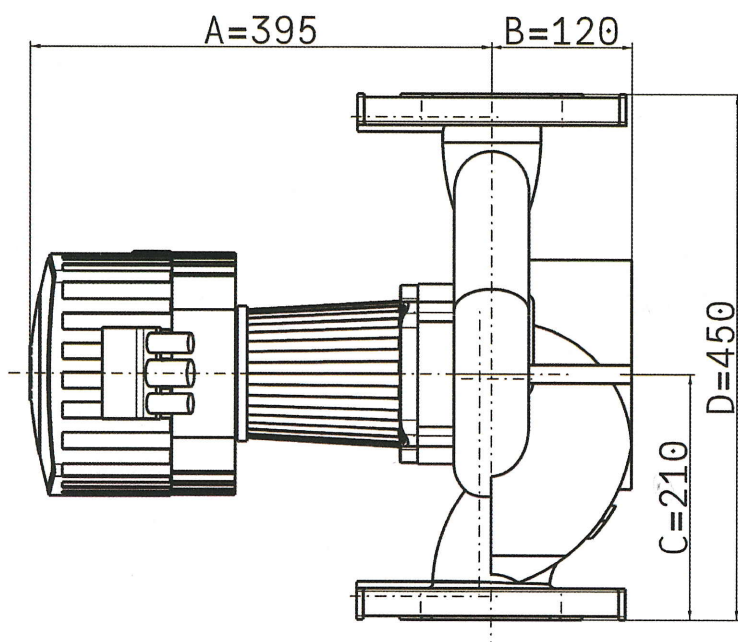
Oběhové čerpadlo PE05/PE06

Bezúdržbové vysokoúčinné mokroběžné čerpadlo s elektromotorem a integrovanou plynulou regulací otáček na požadovaný výkon. Index účinnosti překračuje požadavky ErP 2015.

Čerpadlo je standartně vybaveno dvoudílnou tepelnou izolací.

Technické parametry:

Médium	Voda
max. příp. teplota média	110 °C
min. příp. teplota média	-10 °C
Průtok	30 m ³ /h
Dopravní výška	4.5 m
Maximum power input Unit	0.75 kW
Motor current max.	3.5 A
Jmenovitý tlak Výtlačné hrdlo	PN 6
Jmenovitý tlak na vstupu	PN 6
Jmenovitá světlost Vstup Hydraulické těleso	DN 100
Jmenovitá frekvence	50 Hz
Tepelná třída	155 (F) nach IEC 60085
Maximum power input Unit	0.75 kW
Energy efficiency index EEI	0.2
Krytí agregátu	IPX4D
Materiál Hydraulické těleso	EN-GJL-200
Materiál Hřídel	1.4034
Materiál Oběžné kolo	PSU-GF30
Celková hmotnost Čerpadlo	39.4 kg



Drawing is not to scale.

Dimensions are given in mm

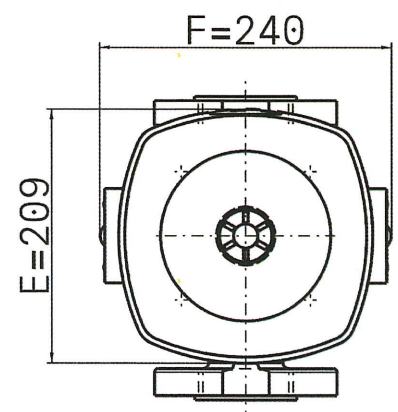
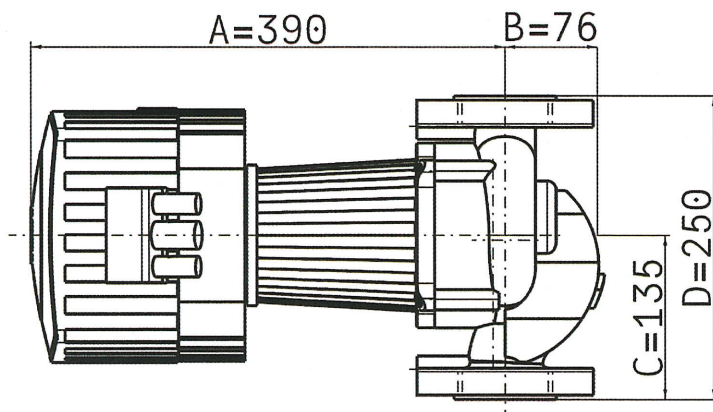
Oběhové čerpadlo PE07/PE08

Bezúdržbové vysokoúčinné mokroběžné čerpadlo s elektromotorem a integrovanou plynulou regulací otáček na požadovaný výkon. Index účinnosti překračuje požadavky ErP 2015.

Čerpadlo je standartně vybaveno dvoudílnou tepelnou izolací.

Technické parametry:

Médium	Voda
max. příp. teplota média	110 °C
min. příp. teplota média	-10 °C
Průtok	12 m ³ /h
Dopravní výška	3.5 m
Maximum power input Unit	0.86 kW
Motor current max.	4 A
Jmenovitý tlak Výtlačné hrdlo	PN 16
Jmenovitý tlak na vstupu	PN 16
Jmenovitá světlost Vstup Hydraulické těleso	DN 40
Jmenovitá frekvence	50 Hz
Tepelná třída	155 (F) nach IEC 60085
Maximum power input Unit	0.86 kW
Energy efficiency index EEI	0.2
Krytí agregátu	IPX4D
Materiál Hydraulické těleso	EN-GJL-200
Materiál Hřídel	1.4034
Materiál Oběžné kolo	PSU-GF30
Celková hmotnost Čerpadlo	20.5 kg



Drawing is not to scale.

Dimensions are given in mm

Oběhové čerpadlo PE09

Nízkotlaké odstředivé čerpadlo, blokové provedení, vybavené plynulou regulací otáček.

Horizontální jednostupňové čerpadlo se spirální skříní v blokovém provedení a jmenovitými hodnotami dle EN733. Sací hrdlo je umístěno axiálně, výtlačné radiálně vzhůru. Čerpadlo je navrženo tak, aby bylo možné vyměnit veškerá těsnění a pohyblivé díly. Tělo čerpadla je vybaveno litými patkami pro variant B,C,S.

V souladu s ErP 2009/125/ES čerpadlo splňuje požadavky na ekodesign stanovené v r.2015 pro čerpadla s max. výkonem 150kW podle nařízení EU 547/2012. Hodnoty MEI (min. $\geq 0,4$) jsou uvedeny na výrobním štítku a v datovém listu čerpadla.

Technické parametry:

Médium	Voda
Maximální specifikovaná teplota média	95 °C
Maximální přípustná teplota média	110 °C
Hustota čerpaného média	962 kg/m ³
Kinematická viskozita Médium	0.313 mm ² /s
Průtok	23 m ³ /h
Minimální přípustný průtok	6.38 m ³ /h
Maximální přípustný průtok	37.9 m ³ /h
Dopravní výška	20 m
Maximální dopravní výška charakteristiky	21.4 m
Maximální zaznamenaný příkon v pracovním bodě	1.95 kW
NPSH vyžadováno	1.75 m
Provedení podle předpisu	bez
Materiálové provedení	Bloková konstrukce
Jmenovitý tlak Výtlačné hrdlo	PN 16
Jmenovitý tlak Sací hrdlo	PN 16
Jmenovitá světlost Sací hrdlo	DN 65
Jmenovitá světlost Výtlačné hrdlo	DN 40
Velikost motoru	100L
Jmenovitá frekvence motoru	50 Hz
Jmenovité napětí Motor	400 V
Výkon motoru P1	2.18 kW
Jmenovitý výkon motoru	2.2 kW
Jmenovitý proud Motor	5.7 A
Jmenovité otáčky Motor	1,500 1/min
Počet pólů motoru	4
Snímač teploty	3 Termistor
Tepelná třída	155 (F) nach IEC 60085
Druh krytí Motor	IP55 (TEFC)
Způsob spínání motoru	Star
Druh sítě motoru	Třífázový střídavý proud
Vinutí motoru	–/400 V
Třída účinnosti	IE5 (Ultra Premium)

Otáčky čerpadla	1,713 1/min
Index min. stup. účinnosti MEI	0.6
Krytí agregátu	bez
Ochranná stříška motoru	Ne
Teplotní třída Pohon	bez
Typ základové desky	bez , bez
Typ spojky	bez , bez
Typ ochranného krytu spojky	bez , bez
Vrchní nátěr - vlastnosti	Hydro základní nátěr máčením, vodou ředitelný
Barva vrchního nátěru	RAL 5002 Ultramarínová
Celková tloušťka vrstvy	cca 100 µm
Návrh provedení	CC
Materiál Spirální těleso	1.4408/A743CF8M
Materiál Víko tělesa	1.4408/A743CF8M
Materiál Hřídel	1.4571
Materiál Oběžné kolo	1.4408/A743CF8M
Materiál Ložiskový kozlík	BEZ
Materiál Těsnicí kruh Sací strana	(CRNIMO ST INT)
Materiál Těsnicí kruh Výtlačná strana	(CRNIMO ST INT)
Materiál Ochranné pouzdro hřídele	(CRNIMO ST INT)
Materiál Šrouby Spirální těleso	A4-70/A193 GR B8M CL2
Materiál Matice Upevnění oběžného kola	(CRNIMO ST INT)
Utěsnění hřídele / vřetena	Vnitřní jednoduchá mechanická ucpávka
Materiál Hřídelové těsnění Strana čerpadla	BQEGG DW001
Provedení hřídelového těsnění	Jednoduchá mechanická ucpávka, odvzdušnitelný montážní
Montážní prostor Víko tělesa	Kónický (víko ve tvaru A)
Provoz měniče frekvence povolen nutné s ohledem na konstrukční velikost	
Kód instalace Patky dole, pohon připojený k čerpadlu přírubou, koaxiální, zvýšení hmotnosti není relevantní	
Celková hmotnost Čerpadlo	45.33 kg
Celková hmotnost Čerpací agregát	81.04 kg

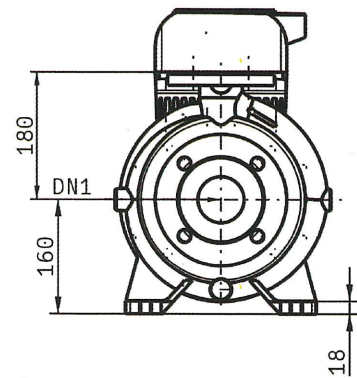
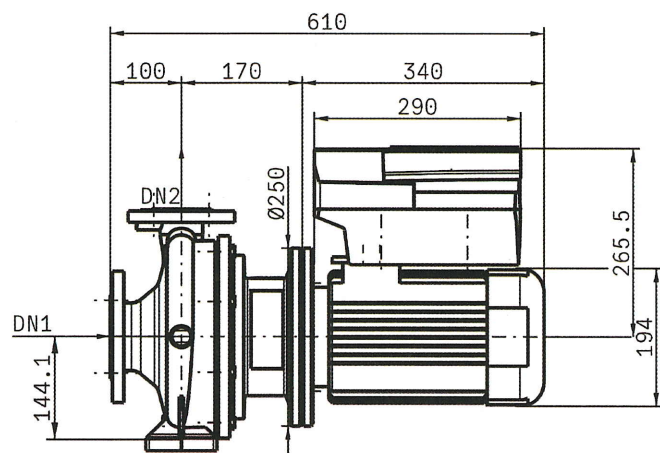
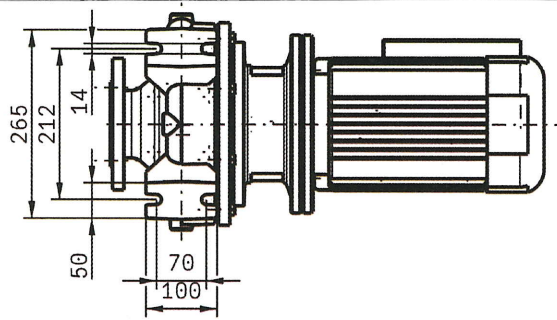
Frekvenční měnič FD09

Měnič frekvence s vlastním chlazením s modulární konstrukcí pro plynulou regulaci otáček asynchronních a synchronních reluktančních motorů.

Návrh provedení	Eco
Provedení displeje	Se standardní ovládací jednotkou
Jmenovitý výkon regulačního přístroje	2.2 kW
Maximální výstupní proud regulačního přístroje	6 A
Modul M12	Modul M12 PDrv2
Integrovaný připojovací hardware k vlastní	
Parametrizaci	bez
Vestavěný hlavní vypínač	Ne
Modul provozní sběrnice	bez
Volitelná I/O karta	bez
Místo montáže	Motor
Maximální délka	290 mm
Maximální šířka	171 mm
Maximální výška	144 mm

Parametrizováno pro pohon

Konstrukční řada výrobce motoru	SuPremE C2
Třída účinnosti IE5 (Ultra Premium)	
Počet pólů motoru	4
Celková hmotnost Pohon	24 kg



Drawing is not to scale.

Dimensions are given in mm