

HST

AUSTRIA

PRIROČNIK ZA NAMESTITEV IN UPORABO PRIRUČNIK ZA UGRADNJU I UPOTREBU

elektronska energijsko varčna toplotna črpalka serije EP za ogrevanje in solarne sisteme

elektronička štedna toplotna pumpa serije EP za grijanje i solarne sustave



HST

Heiz- und Sanitärtechnik GmbH

Ziegeleistraße 1
5020 Salzburg
Austria, Europe

www.hst-industrie.at

VSEBINA

hst-ind

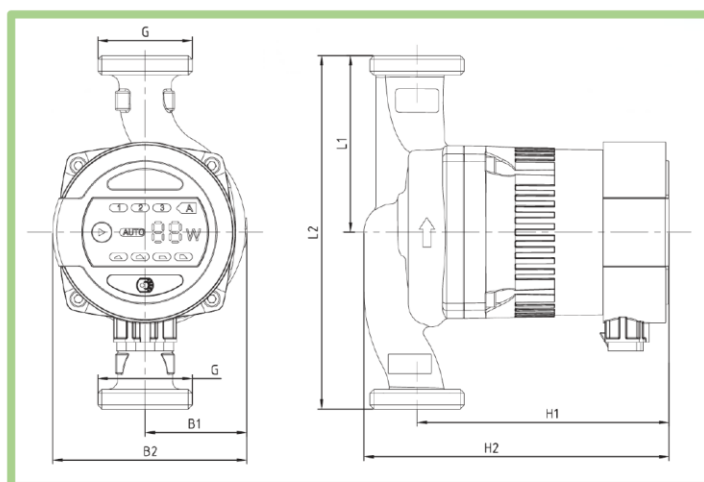
VGRADNE DIMENZIJE IN TEHNIČNI PODATKI	6
1. PREGLED	9
2. OBRATOVANJE	10
3. NAMESTITEV	11
4. ELEKTRIČNI PRIKLJUČEK	14
5. NADZORNA PLOŠČA	15
6. NASTAVITEV ELEKTRIČNE ČRPALKE	16
7. ZAGON.....	19
8. PRILAGODITVE IN ZMOGLJIVOST ČRPALKE.....	20
9. KRIVULJA UČINKOVITOSTI.....	21
10. ZNAČILNOSTI	24
11. TEHNIČNI PODATKI IN VGRADNE MERE.....	25
VHODNI TOK IN NAPETOST - PORABA	26
12. KONTROLNI SEZNAM NAPAK.....	27

ustrie

SADRŽAJ

UGRADBENE DIMENZIJE I TEHNIČKI PODACI	31
1. PREGLED	34
2. UVJETI RADA	35
3. UGRADNJA	36
4. ELEKTRIČNI PRIKLJUČAK	39
5. UPRAVLJAČKA PLOČA	40
6. PODEŠAVANJE ELEKTRIČNE PUMPE.....	41
7. POKRETANJE	44
8. POSTAVKE I IZVEDBA PUMPE	45
9. KRIVULJA UČINKOVITOSTI	46
10. KARAKTERISTIKE	49
11. TEHNIČKI PODACI I UGRADBENE DIMENZIJE	50
ULAZNA STRUJA - NAPON - POTROŠNJA STRUJE	51
12. KONTROLNI POPIS GREŠAKA	52

VGRADNE DIMENZIJE & TEHNIČNE SPECIFIKACIJE



Model	Velikost (mm)							Navoj
	L1	L2	B1	B2	H1	H2	G	
HSTEP 25-4 180	90	180	52	99	128	156	1½"	1"
HSTEP 25-6 180	90	180	52	99	128	156	1½"	1"
HSTEP 25-8 180	90	180	52	99	128	156	1½"	1"
HSTEP 32-4 180	90	180	52	99	128	156	2"	1¼"
HSTEP 32-6 180	90	180	52	99	128	156	2"	1¼"
HSTEP 32-8 180	90	180	52	99	128	156	2"	1¼"
HSTEP 20-6 130	65	130	52	99	133	153	1"	¾"
HST EP 25-4 130	65	130	52	99	128	156	1½"	1"
HST EP 25-6 130	65	130	52	99	128	156	1½"	1"

	Glava	Pretočnost	Poraba energije	Napetost omrežja	Frekvenca omrežja
HSTEP 25-4 180	4m	2,5 m³/h	5 – 22 Watt	230V	50 Hz /60 Hz
HSTEP 25-6 180	6m	3,2 m³/h	5 – 45 Watt		
HSTEP 25-8 180	8m	4 m³/h	5 – 70 Watt		
HSTEP 32-4 180	4m	3 m³/h	5 – 22 Watt		
HSTEP 32-6 180	6m	4 m³/h	5 – 45 Watt		
HSTEP 32-8 180	8m	5 m³/h	5 – 70 Watt		
HSTEP 20-6 130	6m	2,8 m³/h	5 – 45 Watt		
HST EP 25-4 130	4m	2,5 m³/h	5 – 22 Watt		
HST EP 25-6 130	6m	3,2 m³/h	5 – 45 Watt		

Previdnostni ukrepi za uporabo črpalk za ogrevanje serije EP:

1. Navodila za namestitev je treba pred namestitvijo in uporabo skrbno prebrati.
2. Kršitev varnostnih opozoril lahko povzroči poškodbe, poškodbe črpalke in drugo premoženjsko škodo, za katere proizvajalec ne prevzema odgovornosti.
3. Monter, upravljavec in uporabnik morajo upoštevati lokalne varnostne predpise.
4. Uporabnik mora potrditi, da namestitev in vzdrževanje izvaja osebje, ki je seznanjeno z navodili in je za to ustrezno kvalificirano.
5. Črpalke ni dovoljeno namestiti v vlažnem okolju ali na mestih, ki se lahko poškopijo z vodo.
6. Za lažje vzdrževanje je treba vgraditi zaporni ventil na vsaki strani črpalke za ogrevanje. 7. Med namestitvijo in vzdrževanjem je treba prekiniti napajanje črpalke.
8. Črpalke s kovinskim ohišjem iz bakra ali nerjavečega jekla je treba povezati s kroženjem tople vode.
9. Voda za ogrevanje in morebitna dodatna količina morata ustrezati zakonskim predpisom.
10. Prepovedano je zagnati črpalko, če ni dostavne tekočine.
11. Serija črpalk za ogrevanje EP je primerna samo za ogrevalne sisteme.
12. Pozor! Ogrevalna voda lahko postane vroča in pod tlakom. Pred zamenjavo črpalke zaprite zaporne ventile, da preprečite opekline.
13. Pri odstranjevanju odzračevalnih vijakov se izliva tekočina z visoko temperaturo in tlakom. Paziti morate, da iztekajoča tekočina ne povzroči poškodb ali škode drugim osebam ali delom naprave.
14. Poleti ali kadar je temperatura okolice visoka, morate zagotoviti prezračevanje, da se prepreči kondenzacija vlage in nevarnost električne napake.
15. Če ogrevalni sistem ni v uporabi in je temperatura okolice pod 0 stopinj Celzija, je treba sistem izprazniti, da se prepreči poškodba črpalkega ohišja zaradi zmrzovanja.
16. Če črpalko dalj časa ne uporabljate, zaprite zaporne ventile in jo izključite iz napajanja.
17. Če je napajalni kabel črpalke poškodovan, se obrnite na servisni center, da zamenjate kabel s priključkom.
18. Če opazite nenormalno visoko segrevanje motorja, takoj zaprite zaporne ventile in prekinite oskrbo z električno energijo črpalke ter se obrnite na svojega specializiranega prodajalca ali servis.
19. Če okvare črpalke ni mogoče odpraviti z uporabo navodil, zaprite zaporne ventile in prekinite oskrbo z energijo ter se obrnite na svojega specializiranega prodajalca ali servis.
20. Izdelek naj bo nameščen zunaj dosega otrok.

21. Navodila za namestitev je treba pred namestitvijo in uporabo skrbno prebrati.
22. Kršitev varnostnega opozorila lahko povzroči poškodbe, poškodbe črpalke in drugo premoženjsko škodo, za katere proizvajalec ne prevzema odgovornosti.
23. Monter, upravljavec in uporabnik morajo upoštevati lokalne varnostne predpise.
24. Uporabnik mora potrditi, da namestitev in vzdrževanje izvaja osebje, ki je seznanjeno z navodili in ustrezno kvalificirano.
25. Črpalke ni dovoljeno namestiti v vlažnem okolju ali na mestih, ki se lahko poškopijo z vodo.



Opozorilo:

Pred namestitvijo je treba skrbno prebrati navodila za namestitev in delovanje naprave. Namestitev in uporaba naprave morata biti v skladu z lokalnimi predpisi, upoštevati je treba tudi navodila/predpise.



Opozorilo:

Osebe s telesnimi ovirami, motnjami občutljivosti ali slabšimi psihičnimi sposobnostmi, pa tudi osebe brez izkušenj in ustrezne usposobljenosti (vključno z otroki), naj črpalke uporabljajo samo pod nadzorom in vodenjem oseb, ki lahko prevzamejo odgovornost za njihovo varnost.

Opis simbola:



Opozorilo:

Navodila in napotki olajšajo delo ter zagotavljajo varno delovanje in povečano zanesljivost delovanja.

Opomba

Neupoštevanje tega varnostnega opozorila lahko povzroči poškodbe, motnje in škodo.

Pozor

1. PREGLED

1.1 Črpalke za ogrevanje iz serije EP se večinoma uporabljajo za kroženje ogrevalnega sistema v stavbah.

Črpalka za ogrevanje iz serije EP je najbolj primerna za naslednje sisteme:

- stabilno ogrevanje z variabilnim pretokom,
- ogrevanje s spremenljivo temperaturo,
- ogrevalni sistem z nočnim načinom,
- solarne sisteme,
- klimatske naprave,
- industrijske krožne sisteme za ogrevanje stavb.

Črpalka za ogrevanje iz serije EP je opremljena s trajnim magnetnim motorjem in regulatorjem diferencialnega tlaka, ki samodejno in neprekinjeno prilagajata električno črpalko glede na trenutne zahteve sistema.

Črpalka za ogrevanje iz serije EP je opremljena z upravljalno ploščo na sprednji strani, ki omogoča enostavno upravljanje.

1.2 Prednosti namestitve črpalke za ogrevanje iz serije EP

- Enostavna namestitev in zagon
- Črpalka za ogrevanje iz serije EP ima samodejni način prilagajanja "AVTO" (tovarniško nastavljeno).
- V večini primerov lahko črpalko samodejno zaženete brez kakršnih koli prilagoditev, da bi zadostili trenutnim zahtevam sistema.
- Visoka udobnost.
- Delovni hrup črpalke in celotnega sistema je nizek.
- Nizka poraba energije.
- V primerjavi s klasičnimi črpalkami za ogrevanje je poraba energije zelo nizka.
- Minimalna poraba energije črpalk za ogrevanje lahko znaša do 5 W.

2. OBRATOVANJE

2.1 Temperatura okolice

Temperatura okolice znaša od 0 °C do +40 °C.

2.2 Relativna zračna vlaga (RH)

Maksimalna zračna vlaga znaša 95 %.

2.3 Temperatura medija (temperatura prenašane tekočine)

Temperatura prenašane tekočine lahko znaša od +2 °C do 110 °C. Da bi zaščitili krmilno omarico in motor pred kondenzacijo, mora biti temperatura prenašane tekočine vedno višja od temperature okolice.

2.4 Sistemski tlak

Maksimalni sistemski tlak je 1,0 MPa (10 bar).

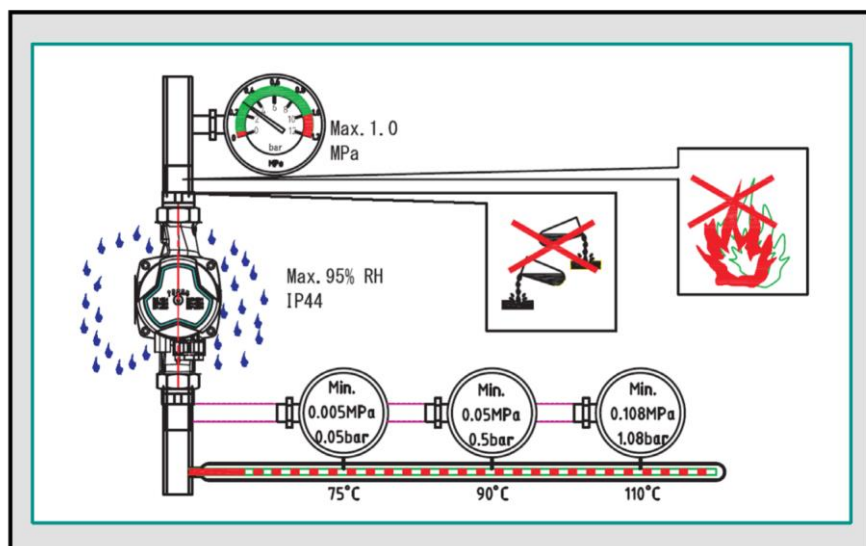
2.5 Zaščitni razred IP 44

2.6 Da bi preprečili poškodbe ležaja črpalke zaradi kavitacije, mora biti na vstopu črpalke zagotovljen naslednji minimalni tlak:

Temperatura tekočine	<85°C	90°C	110°C
Vstopni tlak	0,05 bar	0,28 bar	1 bar
	0,5 m	2,8 m	10,8 m

2.7 Črpanje tekočin

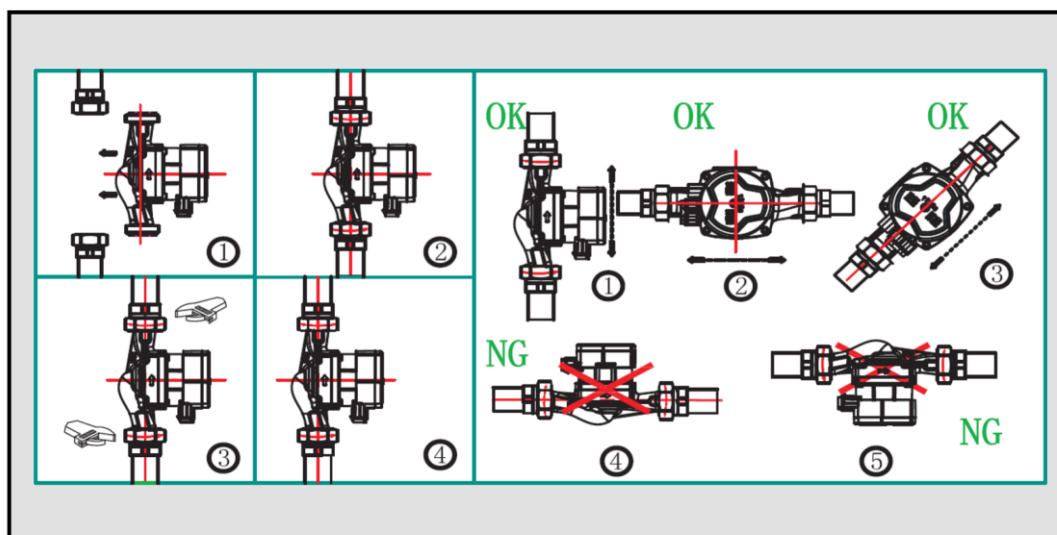
Črpalka za ogrevanje iz serije "EP" je primerna za ogrevalno vodo in mešanice tekočin, ki vsebujejo glikol, v solarnih sistemih, in sicer v skladu z ustreznimi predpisi države.



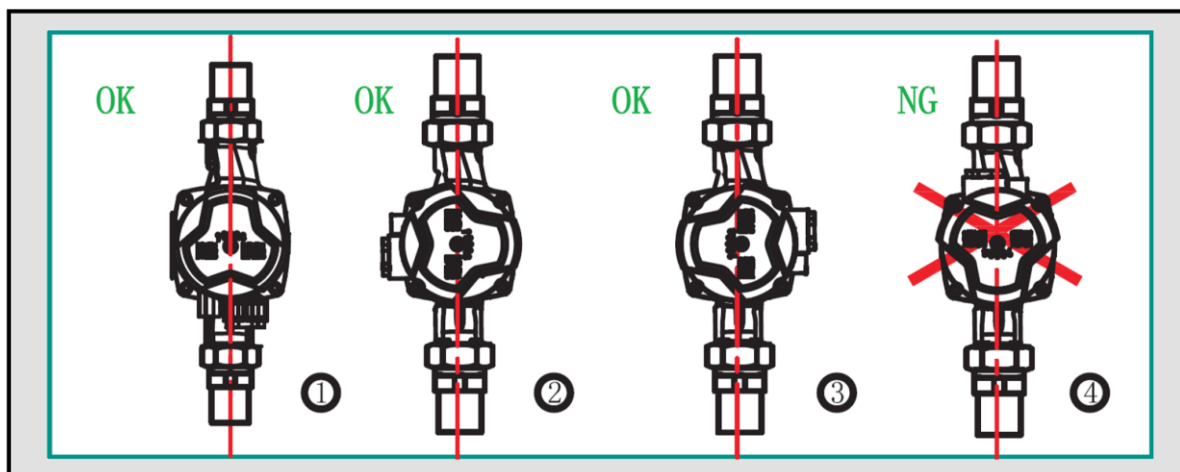
3. NAMESTITEV

3.1 Namestitev

- Pri vgradnji črpalke je treba upoštevati smer pretoka.
- Puščice na ohišju črpalke označujejo smer pretoka tekočine v črpalci.
- Če se črpalka namesti v cevovodu, je treba pritrdilne matice za cevi zaščititi z gumijastim tesnilom.
- Med namestitvijo mora biti črpalka vodoravno postavljena.
- Možnosti vgradnje so prikazane na spodnjem shematskem prikazu.



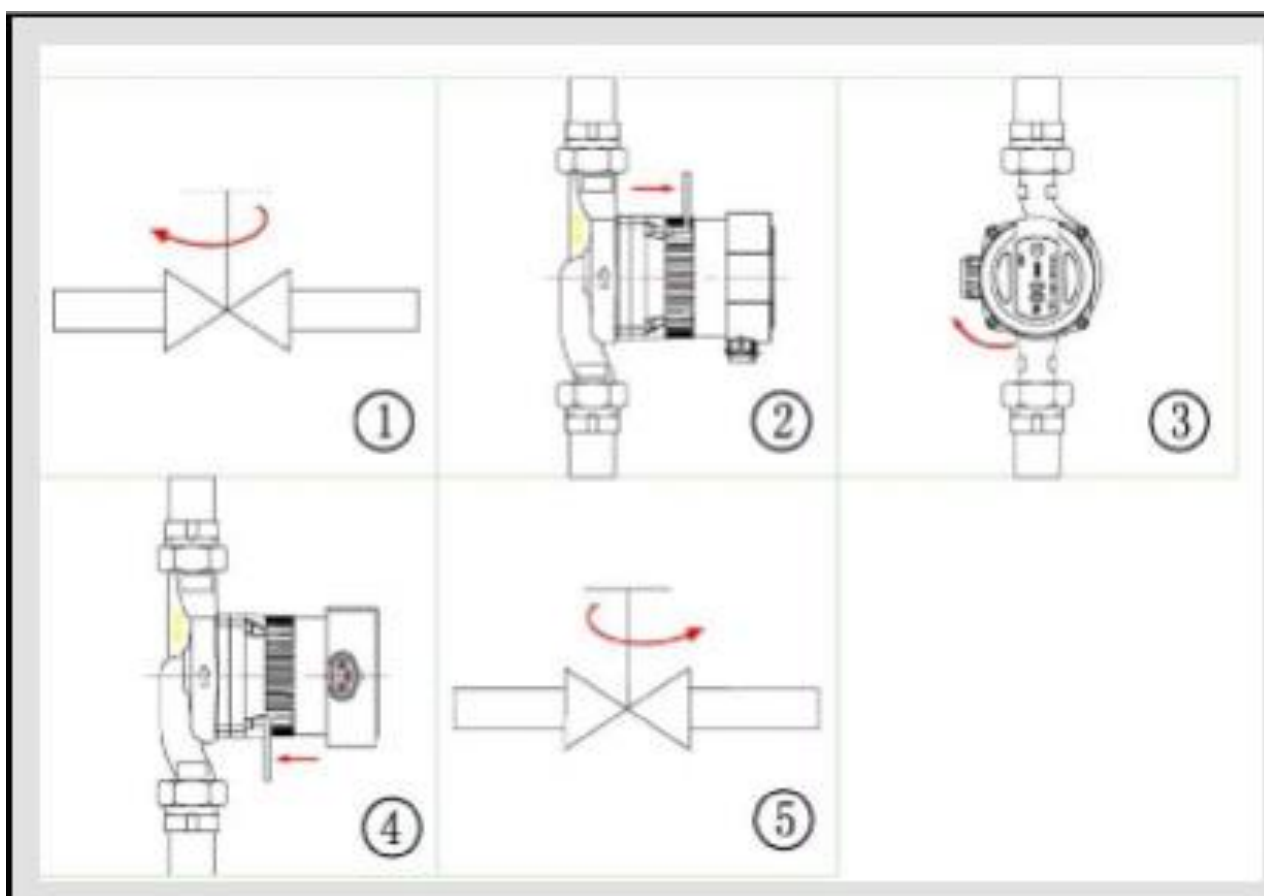
3.2 Položaj priključka za napajanje



3.3 Spreminjanje položaja priključnega ohišja

Priključno ohišje je mogoče zasukati za 90 stopinj. Za spremembo položaja priključnega ohišja sledite naslednjim korakom:

1. Zaprite zaporni ventili in izpraznite ohišje črpalke.
2. Odvijte in odstranite štiri šesterokotne vijake, ki pritrjujejo črpalko na ohišje.
3. Zasukajte motor v zeleni položaj.
4. Ponovno vstavite štiri notranje šesterokotne vijake in jih privijte.
5. Odprite zaporne ventile v smeri pretoka (sesalna in tlačna stran) črpalke.



Opozorilo:



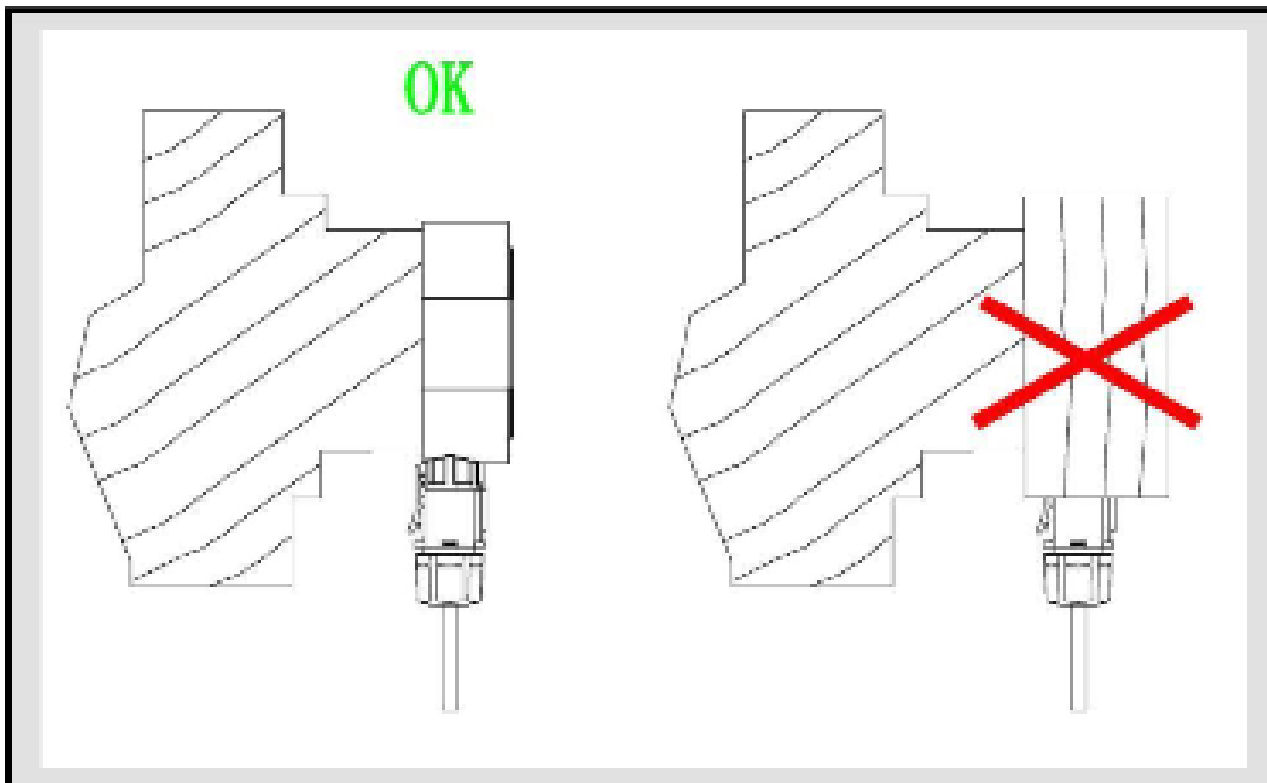
Pozor

Pred odpiranjem šesterokotnih vijakov na motorju je treba zapreti zaporne ventile in zmanjšati tlak v sistemu na črpalki.

Po spremembi položaja priključnega ohišja črpalke ne sme biti zagnana, dokler niso odprti zaporni ventili in črpalka ni napolnjena z ogrevalno vodo.

Izolacija priključnega ohišja in/ali upravljalne plošče ni dovoljena.

3.4 Toplotna izolacija ohišja črpalke.

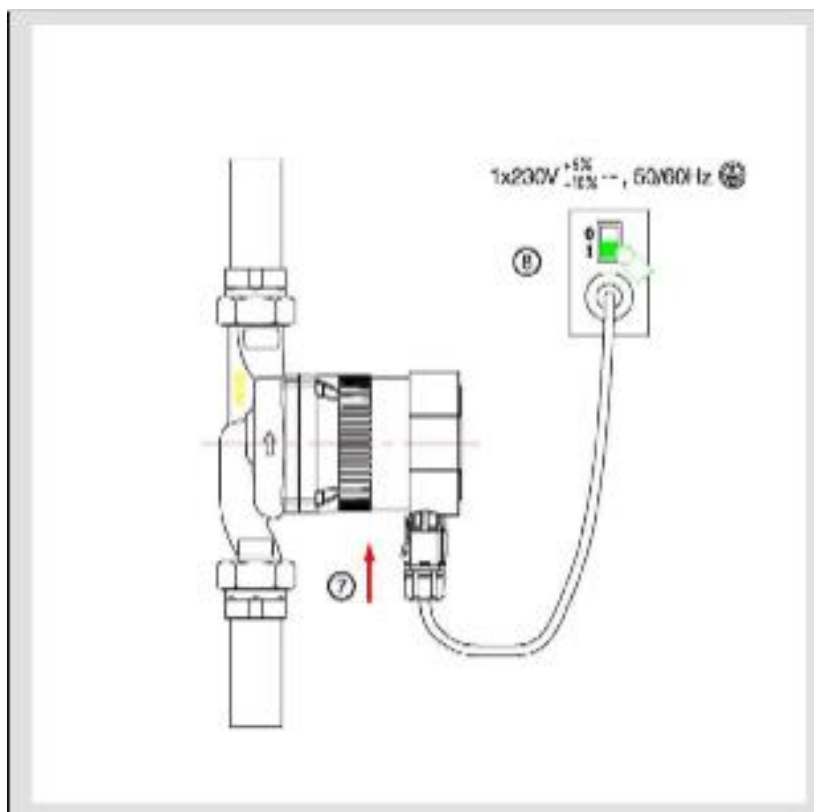
**Opomba**

Omejuje toplotne izgube črpalke in cevovoda. Služi zmanjšanju toplotnih izgub.

Pozor

Izolacija priključnega ohišja in/ali upravljalne plošče ni dovoljena.

4. ELEKTRIČNI PRIKLJUČEK



Črpalke je mogoče povezati bodisi z **omrežnim stikalom (električni priključek)** bodisi z **regulacijo ogrevanja**.

Električni priključek in zaščita naj bosta izvedena v skladu s krajevnimi predpisi.



Opozorilo:

Električno črpalke je treba priključiti na ozemljitveni vodnik. Ozemljitev mora biti vzpostavljena.

Črpalke je mogoče povezati bodisi z zunanjim omrežnim stikalom bodisi z regulacijo ogrevanja.

- Za črpalke za ogrevanje serije EP ni potrebna zunanja zaščita motorja. Preverite, ali napetost napajanja in frekvenca ustrezata označenim parametrom na oznaki črpalke.
- Za priključitev na napajanje uporabite priključek, ki je priložen črpalci.
- Če lučka na upravljalni plošči sveti, pomeni, da je napajanje vklopljeno.

5. UPRAVLJALNA PLOŠČA

5.1 Oznake na upravljalni plošči

Št.	Razlaga
1	Avtomatski prikaz vklopa električne črpalke (AUTO)
2	Tipka za prestavljanje prestav električne črpalke
3	Prikaz prestave električne črpalke (BL1 / BL2)
4	Tipka in prikaz nočnega načina delovanja električne črpalke
5	Prikaz napetosti prestave električne črpalke (HD1 / HD2)
6	Prikaz moči električne črpalke
7	Prikaz nastavljene moči (MT1 / MT2 / HS3)



5.2 Prikaz stanja napake z opisom

Po vklopu naprave zaslon na položaju 6 prikazuje porabo moči. Ta prikaz sveti med celotnim časom delovanja.

Če električna črpalka ne deluje pravilno, utripa lučka porabe energije. Ustrezne napake so prikazane na naslednji način:

EP črpalka - prikaz napak		
	Opis	Opomba
E0	Zaščita pred prenapetostjo	E0: Prikaz E0 pomeni zaščito pred prenapetostjo. Standardna napetost je 230 V, vendar je škodljivo za črpalke, če je napetost višja od 260 V. Črpalka se bo zaščitila sama in prenehala delovati.
E1	Zaščita pred podnapetostjo	E1: Prikaz E1 pomeni, da črpalka prikazuje E1 in preneha z delovanjem, da se zaščiti, ker je napetost nižja od 170 V.
E2	Zaščita pred prekomernim tokom	E2: Zaščita pred prekomernim tokom pomeni, da črpalka preneha delovati, ker jo nekaj blokira, kot so saje ali druge nečistoče.
E3	Zaščita pred suhim tekom	E3: Zaščita pred suhim tekom pomeni, da črpalka včasih deluje brez vode ali brez potrebe. Delovanje brez vode je škodljivo za črpalke, zato bo prenehala delovati ali pa se bo prikazala koda E3, ko zaženete črpalke. Preveriti morate, ali ima sistem dovolj vode ali ne.
E4	Standardna fazna zaščita	E4: Standardna fazna zaščita pomeni, da je motor pregorel, da je poškodovano navitje motorja ali da motor ni pravilno
E5	Zaščita pred blokado	E5: Pomeni, da je črpalka blokirana. Preverite rotor ali lopatice.
E6	Črpalka se ne more zagnati	Pomeni, da se motor ali vezje ne ujemata.

Ko se prikaže napaka, je treba prekiniti napajanje, da odpravite napako. Po odpravi napake ponovno vklopite napajanje in ponovno zaženite električno črpalke.

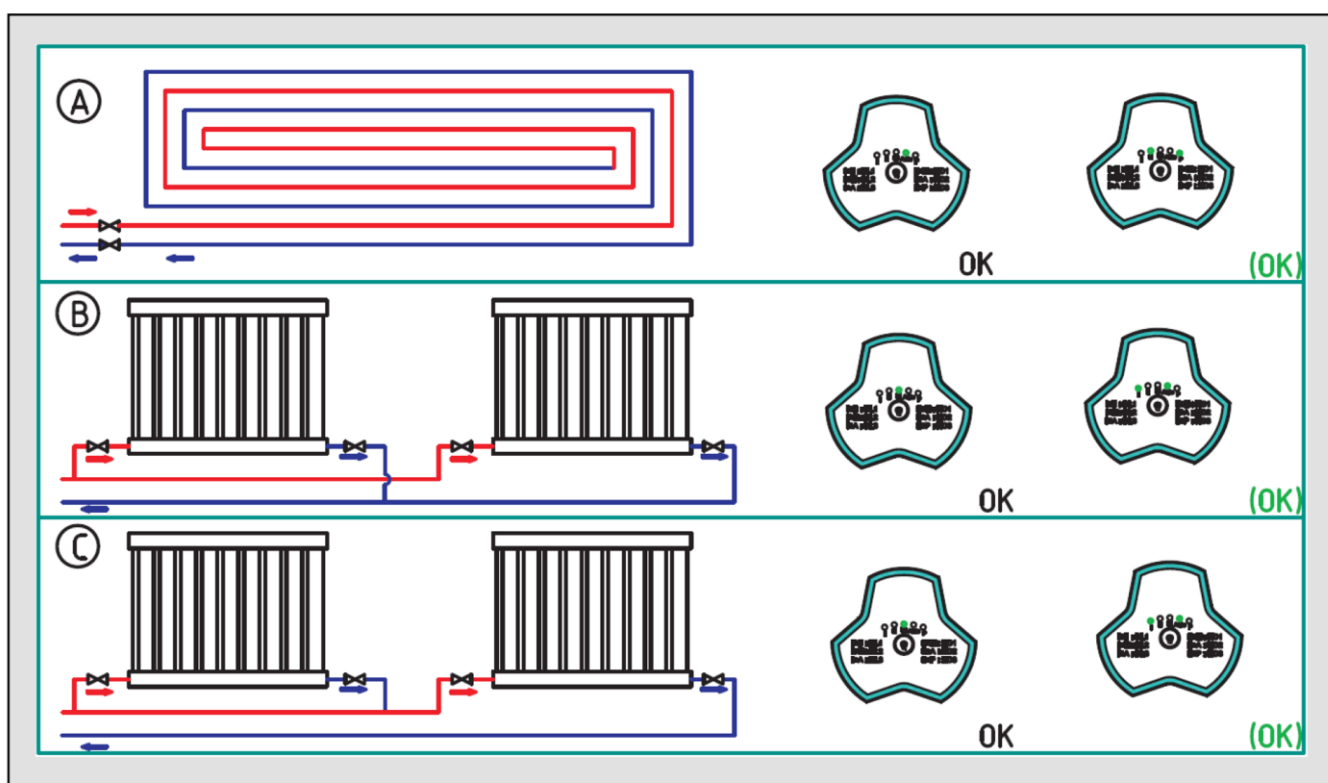
5.3 Osvetljen zaslon prikazuje nastavitve električne črpalke.

Toplotna črpalka serije EP ima 9 vrst nastavitvev, ki jih je mogoče izbrati s pomočjo gumbov in so prikazane na osvetljenem zaslonu:

Položaj gumbov	Število gumbov	Območje svetlobe	Razlaga
2	0	AUTO	Samodejna prilagoditev
	1,2	BL1/BL2	Proporcionalna krivulja tlaka
	3,4	HD1/HD2	Konstantna krivulja tlaka
	5,6,7	HS1/HS2/HS3	Konstantna krivulja hitrosti
4	Vklop/izklop	Night mode	Nočni način

6. NASTAVITVE ELEKTRIČNE ČRPALKE

6.1 Toplotno črpalko je treba nastaviti glede na vrsto sistema.



Tovarniške nastavitve = AUTO (samodejni način prilagajanja)

Priporočene nastavitve in razpoložljive nastavitve črpalke

Položaj	Vrsta sistema	Nastavitve električne črpalke	
		optimalne nastavitve	druge izbirne nastavitve
A	Talno ogrevanje	AUTO	HD1/HD2
B	Dvocevni sistem	AUTO	BL1/BL2
C	Enocevni sistem	BL1	BL1/BL2

- V načinu AUTO (samodejni način prilagajanja) se moč črpalke samodejno prilagaja glede na dejanske toplotne potrebe sistema. Ker se moč postopoma prilagaja, naj način AUTO deluje vsaj en teden.
- Ko se vrnete nazaj na način AUTO (samodejni način prilagajanja), se EP črpalka spomni prejšnje nastavitve in nadaljuje s samodejnim prilagajanjem.
- Spreminjanje nastavitvev črpalke iz optimalnih nastavitvev v druge izbirne nastavitve: Ogrevalni sistem je počasen sistem. V nekaj minutah ali urah ni mogoče doseči optimalnega načina delovanja. Če optimalna nastavitvev črpalke ne uspe doseči idealne porazdelitve toplote za vsako sobo, spremenite nastavitve črpalke v "druge izbirne nastavitve".
- Za razmerje med nastavitvami črpalke in krivuljo moči glejte odsek 10.1.

6.2 Preverjanje električne črpalke

Med delovanjem črpalke se nadzoruje "proporcionalno reguliranje tlaka" (princip BL) ali "konstantno reguliranje tlaka" (princip HD).

V teh dveh kontrolnih modulih je treba prilagoditi moč črpalke in porabo električne energije glede na potrebe ogrevalnega sistema.

Proporcionalno reguliranje tlaka

V tem načinu nadzora se razlika tlaka na obeh koncih električne črpalke uravnava glede na pretok. Proporcionalna krivulja tlaka je predstavljena v diagramu Q/H za BL1/BL2 (odsek 11.3).

Konstantno reguliranje tlaka

V tem načinu delovanja ostane razlika tlaka na obeh koncih električne črpalke konstantna in nima povezave s pretokom. V diagramu Q/H je konstantna krivulja tlaka nivojska krivulja HD1/HD2 (odsek 11.3).

V sistem je vgrajen obvodni ventil med dovodno cevjo in povratno cevjo.

6.3 Uporaba obvodnega ventila

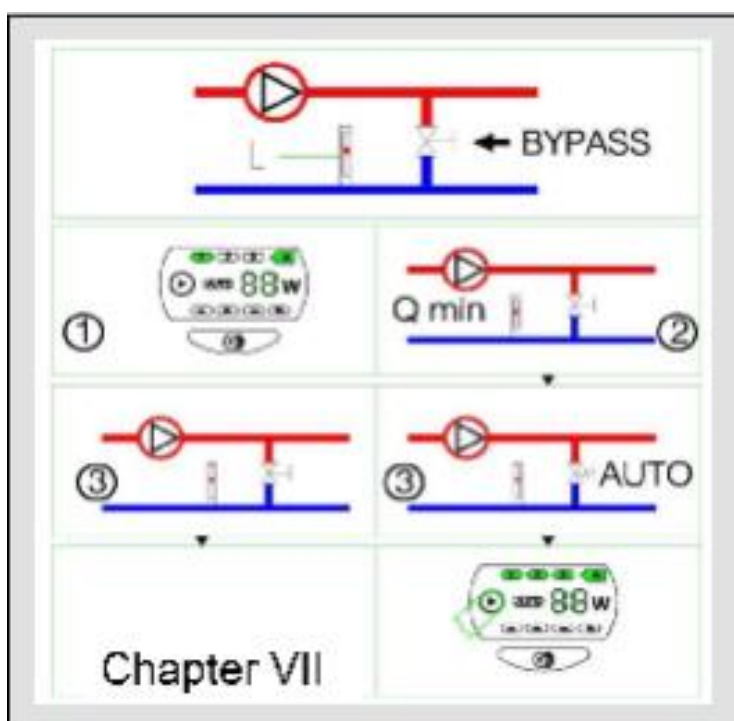
Obvodni ventil

Vloga obvodnega ventila: Ko so vsi ventili v vezju talnega ogrevanja ali termostatski ventili na radiatorju zaprti, je zagotovljeno, da se toplota odvaja iz kotla.

Sestavni deli sistema:

- a) Obvodni ventil
- b) Merilnik pretoka, položaj L

Minimalni pretok mora biti zagotovljen, ko so vsi ventili zaprti. Nastavitve vodne črpalke so odvisne od tega, kako je obvodni ventil opremljen, tj. ali deluje z ročnim obvodnim ventilom ali obvodnim ventilom s temperaturnim nadzorom.



6.4 Ročno upravljani obvodni ventil

Sledite naslednjim korakom:

1. Pri nastavitvi obvodnega ventila naj bo ogrevalna črpalka v načinu HS1 (konstantna hitrost, prestava I). Minimalni pretok sistema (Q_{min}) mora vedno biti zagotovljen. Preverite v priročniku proizvajalca obvodnega ventila.
2. Ko je obvodni ventil nastavljen, izvedite nastavitve črpalke, kot je opisano v odseku 10.1.

6.5 Avtomatski obvodni ventil (tip s temperaturnim nadzorom)

Sledite naslednjim korakom:

1. Pri nastavitvi obvodnega ventila naj bo ogrevalna črpalka v načinu HS1 (konstantna hitrost, prestava I). Minimalni pretok sistema (Q min) mora vedno biti zagotovljen. Preverite v priročniku proizvajalca obvodnega ventila.
2. Ko je obvodni ventil nastavljen, nastavite ogrevalno črpalko v način konstantnega tlaka. Za povezavo med nastavitvami črpalke in krivuljo zmogljivosti glejte odsek 10.1 Nastavitvev in zmogljivost ogrevalne črpalke.

7. ZAGON

7.1 Pred zagonom

Pred zagonom električne črpalke poskrbite, da je sistem napolnjen s tekočino in odzračan ter da vhodni tlak električne črpalke dosega minimalni vhodni tlak (po potrebi) (glejte poglavje 3).

7.2 Odstranjevanje zraka iz električne črpalke

Seriya EP ima funkcijo samodejnega odstranjevanja zraka. Pred zagonom ni potrebno odzračevanje. Zrak v ogrevalni črpalki lahko povzroči hrup.

Hrup bo po nekaj minutah delovanja izginil. Nastavite električno črpalko EP serije v način HS3. Odvisno od velikosti in strukture sistema bo zrak hitro izginil iz črpalke. Po odstranitvi zraka, ko hrup izgine, nastavite električno črpalko v skladu z navodili. (Glejte poglavje 7.)



Odzračevanje ogrevalnega sistema

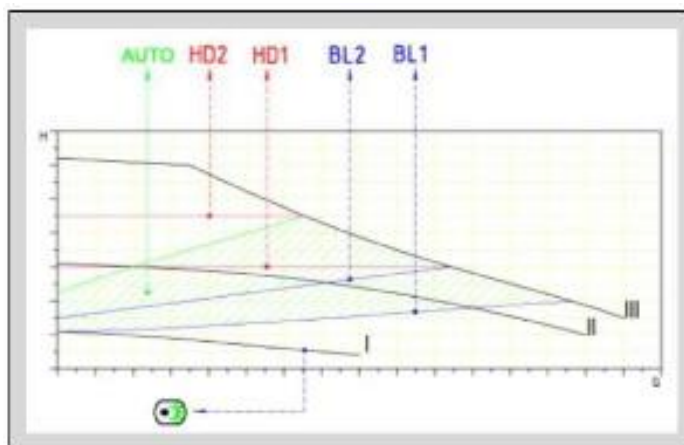



Pozor

Črpalke ne smete zagnati brez vode.

8. PRILAGODITVE IN ZMOGLJIVOST ČRPALKE

8.1 Razmerje med nastavitvami črpalke in njeno zmogljivostjo



Nastavitve	Krivulja delovanja vode	Funkcija
AUTO (tovarniška nastavitve)	Padajoča proporcionalna krivulja tlaka	Funkcija "samodejna prilagoditev" samodejno uravnava zmogljivost črpalke v določenem območju. <ul style="list-style-type: none"> Nastavite zmogljivost črpalke glede na velikost sistema. Nastavite zmogljivost črpalke glede na obremenitev v časovnem obdobju. V načinu "samodejna prilagoditev" se črpalka preklopi v način proporcionalnega reguliranja tlaka.
BL1/BL2	Proporcionalna krivulja tlaka	Delovna točka črpalke se bo premikala gor in dol po proporcionalni krivulji tlaka, odvisno od zahtev pretoka sistema. Ko se zmanjša potreba po toku, se bo tlak črpalke zmanjšal. Ko se poveča potreba po toku, se bo tlak črpalke povečal.
HD1/HD2	Konstantna krivulja tlaka	Delovna točka črpalke se bo premikala naprej in nazaj po konstantni krivulji tlaka, odvisno od potreb pretoka. Tlak črpalke ost ne konstanten in ni povezan s potrebo po toku.
HS1/HS2/HS3	Konstantna krivulja hitrosti	Deluje na konstantni krivulji pri konstantni hitrosti. V načinu hitrosti HS(1-3) črpalka deluje na največji krivulji v vseh delovnih pogojih. Če črpalko za kratek čas nastavite v način HS3, se zrak v črpalci hitro izprazni.
	Nočni način	Deluje z najnižjo zmogljivostjo in močjo

9. IZVEDBENE KRVULJE

9.1 Navodila za izvedbene krivulje

Vsaka nastavitev črpalke ima ustrezno izvedbeno krivuljo (krivuljo Q / H). Med načinom AUTO s samodejnim prilagajanjem obstaja razpon zmogljivosti, ki vključuje tudi krivuljo vhodne moči (krivuljo P1) za vsako krivuljo Q / H. Krivulja zmogljivosti prikazuje moč (P1) črpalke v vatih na določeni Q / H krivulji.

9.2 Pogoji krivulj

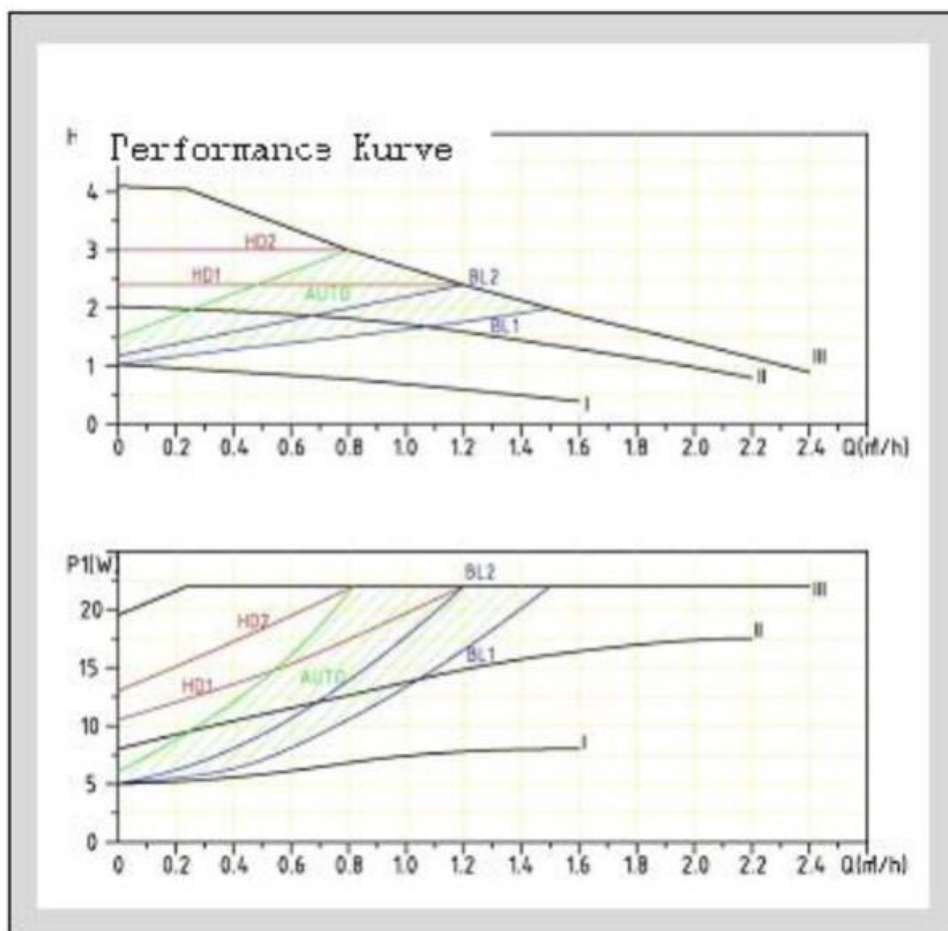
Naslednji opis se nanaša na priročnik za izvedbene krivulje (serija EP):

Preizkusna tekočina: ogrevalna voda.

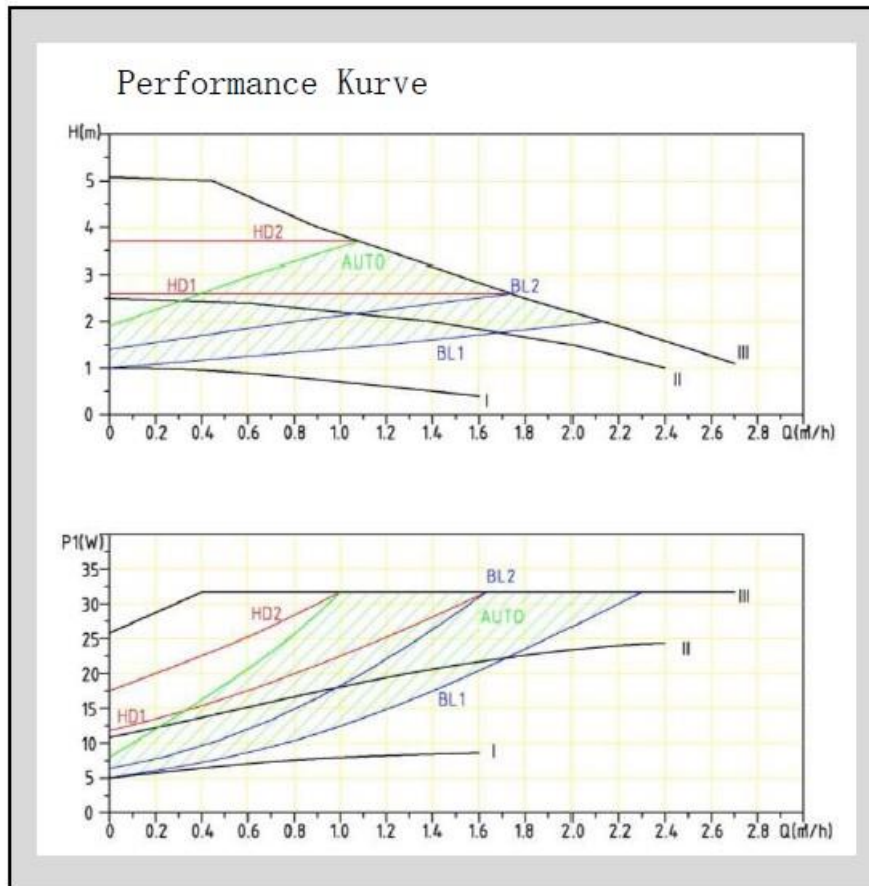
Uporabna gostota krivulje $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ pri temperaturi tekočine $+60 \text{ }^\circ\text{C}$. Vse vrednosti krivulj so izražene kot povprečne vrednosti (vrednosti niso zagotovilo). Če je potrebna določena izvedba, je treba izvesti ločeno merjenje.

9.3 Izvedbene krivulje

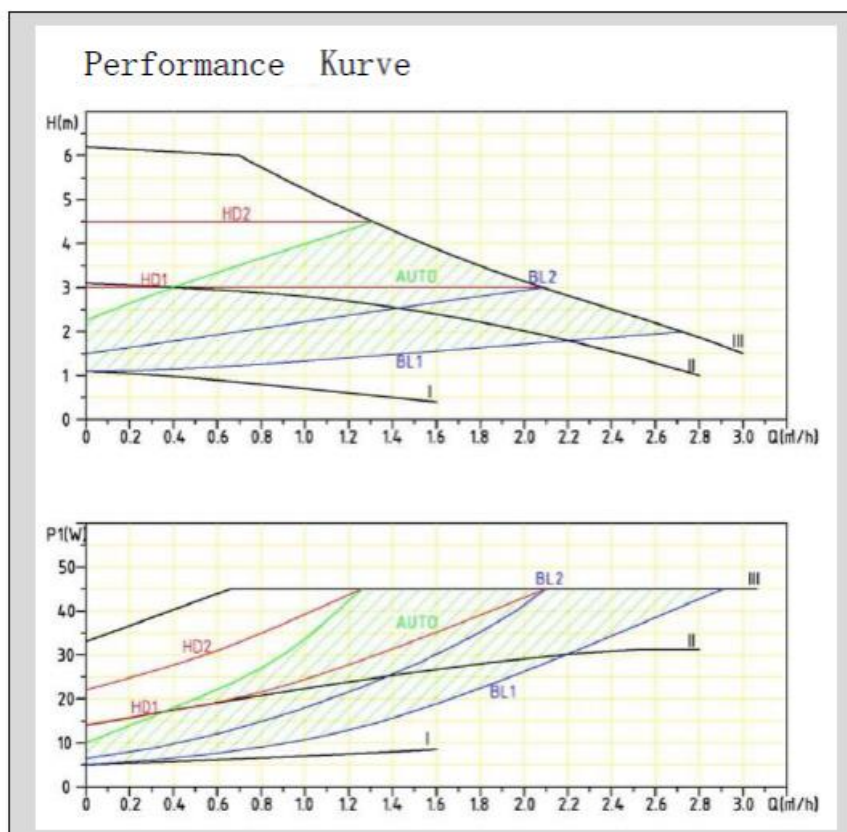
Serija EP XX-4



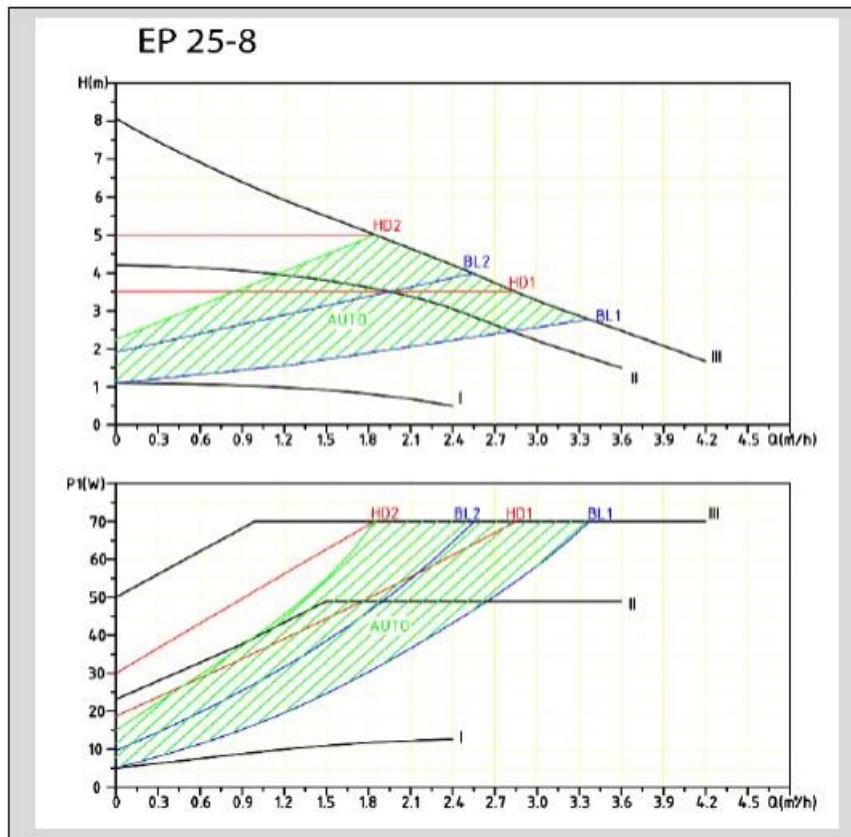
Seriya EP XX-5



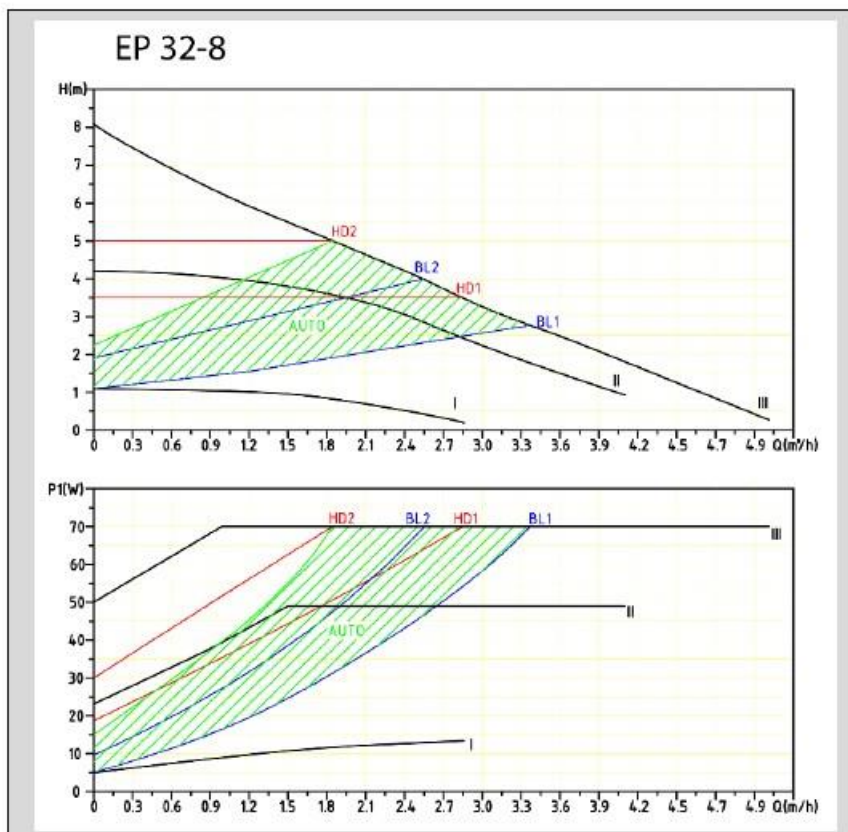
Seriya EP XX-6



Izvedbena krivulja

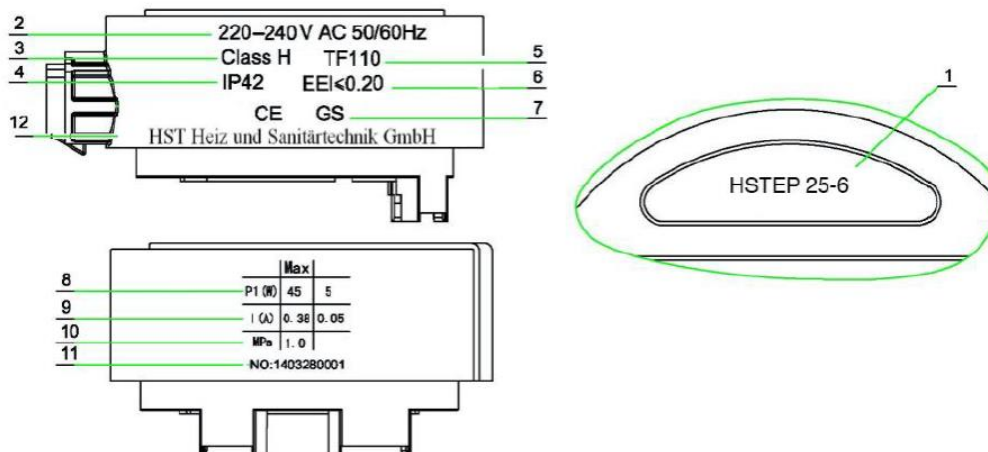


Izvedbena krivulja



10. ZNAČILNOSTI

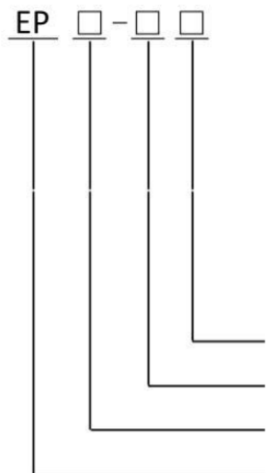
10.1 Opis nalepk



Št.	Razlaga	
1	Izdelek / Model	
2	Napetost (V)	
3	Izolacijski razred	
4	Stopnja zaščite	
5	Temperaturni razred	
6	Razred energetske učinkovitosti (EEI)	
7	Oznaka preverjanja	
8	Moč	Največji obratovalni tok
		Najmanjši obratovalni tok
9	Pretok	Največji pretok pri največjem obratovanju
		Najmanjši pretok pri največjem obratovanju
10	Največji dovoljeni tlak v sistemu (Mpa)	
11	Številka izdelka	
12	Proizvajalec	

10.2 Razlaga modela

Model črpalke je sestavljen iz velikih tiskanih latinskih črk, arabskih številk itd., katerih pomeni so naslednji:



EP - Označuje nazivni premer (DN) napajanja cevovoda črpalke za črpalko razreda A.

C: nakazuje, da je odvod črpalke opremljen z nepovratnim ventilom.

V: nakazuje, da je ohišje črpalke povezano s prirobnicami, navojni spoj je izpuščen.

Z: označuje, da dovod in odvod črpalke tečeta v aksialni smeri. Radialni dotok je izpuščen.

P: nakazuje, da je ohišje črpalke plastično.

N: nakazuje, da je ohišje črpalke izdelano iz nerjavečega jekla.

B: nakazuje, da je ohišje črpalke izdelano iz bakra, ohišje iz litega železa je izpuščen.

Označuje največjo dovodno višino (m) črpalke.

Primer modela: EP25-6 označuje, da je vstopni in izstopni premer črpalke z maksimalno dovodno višino 6 m, DN25. Ohišje črpalke je izdelano iz litega železa.

11. TEHNIČNI PODATKI IN MONTAŽNE DIMENZIJE

11.1 Tehnični podatki

Omrežna napetost	1×230V +6%/-10%, 50/60Hz, PE	
Zaščita motorja	Črpalka ne potrebuje zunanje zaščitne sklopke za motor.	
Stopnja zaščite	IP42	
Izolacijski razred	H	
Material	Ohišje črpalke je iz litega železa, notranja površina pa je prevlečena z elektroforetično barvo, da se prepreči rja.	
Relativna vlaga zraka okolice (RH)	Največ 95 %	
Sprejem tlaka sistema	1,0 MPa (MPa)	
Vstopna odprtina Zahtevan vstopni tlak na črpalki	Temperatura tekočine	minimalni vstopni tlak
	≤+85C	0.005 MPa
	≤+90C	0.028 MPa
	≤+110C	0.100 Moa
EMC standardi	EN61000-6-1 in EN61000-6-3	

Nivo zvočnega tlaka	Nivo zvočnega tlaka ogrevalne črpalke je pod 43 dB
Sobna temperatura	+2~+40°C
Temperaturna stopnja	TF110
Temperatura površine	Najvišja temperatura površine ne sme preseči +125 °C
Temperatura tekočine	2 ~ +110°C

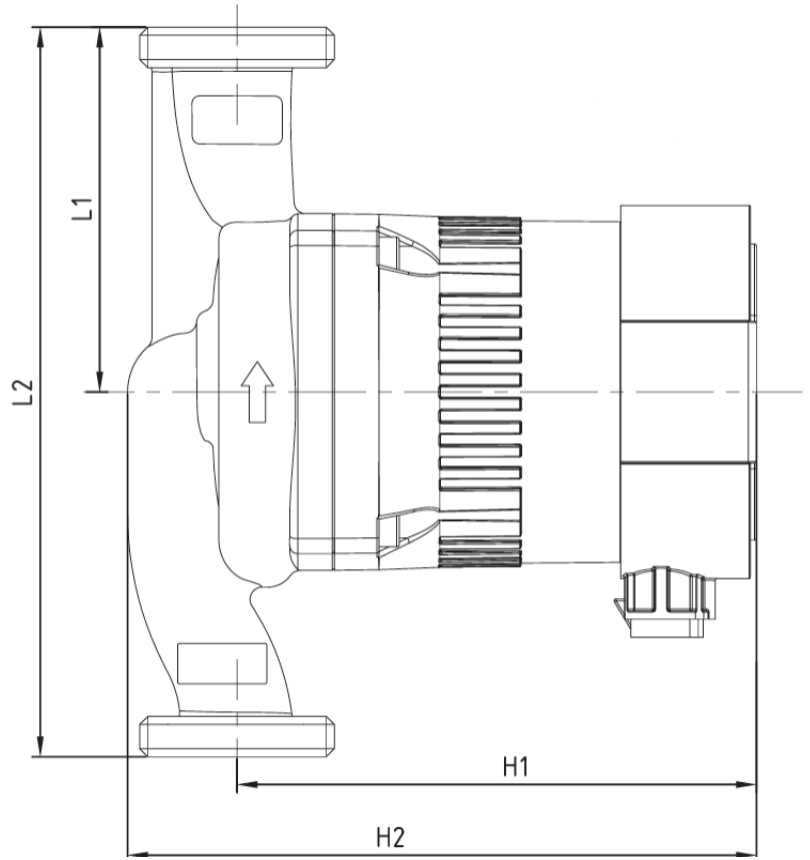
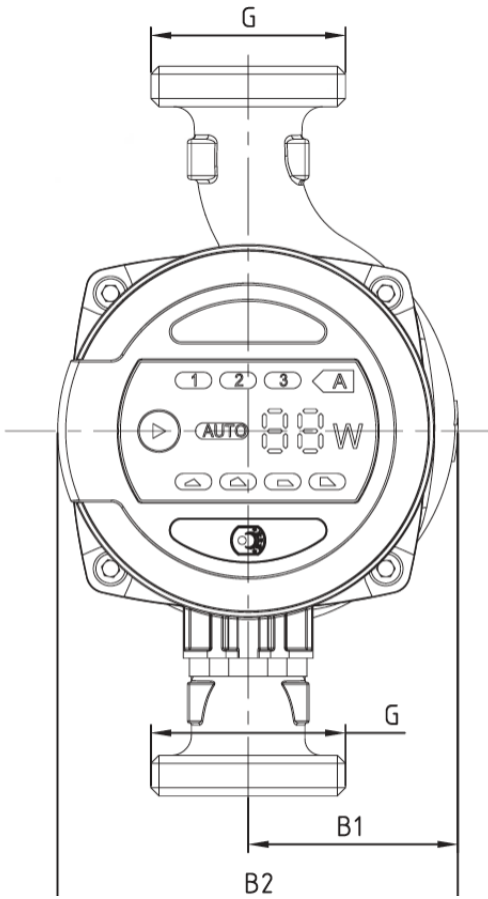
Da bi zaščitili priključno omarico in motor pred kondenzacijo, mora biti temperatura črpalke vedno višja od temperature okolice.

Sobna temperatura (°C)	Temperatura tekočine	
	Minimum (°C)	Maximum (°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

Začetni vati	Vhodna moč (W)	Model	Napetost (V)	Poraba energije (A)
14,7	22	EP15-4 EP20-4 EP25-4 EPA32-4	220-240V 50/60Hz	0,19
21,3	32	EP15-5 EP20-5 EP25-5 EP32-5	220-240V 50/60Hz	0,27
30	45	EP15-5.5 EP15-6 EP20-6 EP25-6 EP32-6	220-240V 50/60Hz	0,38
46,7	68	EP20-8 EP25-8 EP32-8	220-240V 50/60Hz	0.51

12. KONTROLNI SEZNAM NAPAK

Napaka	Vzrok	Način odprave
Črpalka se ne zažene	V napravi je pregorela varovalka	Zamenjajte varovalko
	Odklopnik tokokroga za nadzor toka ali nadzora napetosti se ni odzval	Povežite odklopnik
	Okvara električne črpalke	Zamenjajte črpalko
	Prenizka napetost	Preverite, ali je napajanje znotraj navedenega območja.
	Motor črpalke je blokiran	Odstranite nečistoče
Hrup sistema	Zrak v sistemu	Odzračite sistem
	Previsok tok	Zmanjšajte vhodni tlak črpalke
Hrup v črpalki (črpalka je glasna)	Zrak v črpalki	Odzračite črpalko
	Vhodni tlak je prenizek	Povečajte vhodni tlak
	Umazanija v rotorju črpalke (pogosto v ogrevalnih krogih brez filtra)	Odvijte 4 vijake na glavi črpalke in očistite impeler/ odstranite umazanijo.
Pomanjkanje toplote	Zmogljivost črpalke je prenizka	Povečajte vhodni tlak črpalke



success has a name . . .

HST

AUSTRIA



Pomen prečrtanega smetnjaka:

Električnih naprav ne zavržite v gospodinjske odpadke, ampak na posebna zbirna mesta. Za informacije o razpoložljivih zbiralnih sistemih se obrnite na svojo lokalno vlado.

Če električne naprave končajo na odlagališčih ali smetiščih, lahko nevarne snovi pronikajo v podtalnice in s tem v prehranjevalno verigo, kar lahko škoduje vašemu zdravju in počutju. Pri zamenjavi starih naprav z novimi je prodajalec zakonsko dolžan brezplačno sprejeti vašo staro napravo.

Garancijska knjižica podjetja HST

Podjetje HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH uporabniku zagotavlja 24-mesečno garancijo kakovosti za izdelke, ki so poškodovani zaradi proizvodnih in materialnih napak, od datuma prodaje. Garancija velja pod pogojem, da je namestitvev izdelka izvedena v skladu z namestitvenim in uporabniškim priročnikom podjetja HST.

Ta garancija ne velja za napake izdelka ali poškodbe, ki so posledica: 1. napačne uporabe izdelka, ki ni priporočena s strani podjetja HST; 2. zlorabe izdelka, ki ni v skladu s priročnikom za montažo in uporabo podjetja HST; 3. neustreznega vzdrževanja in ravnanja z izdelkom; 4. samostojnega razstavljanja izdelka in zamenjave delov.

V okviru garancijskega obdobja je popravilo izdelka zagotovljeno samo s predložitvijo računa. Prosimo, pošljite ali izročite izdelek, ki ga je treba popraviti, prodajalcu podjetja HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH. Podjetje HST Heiz- und Sanitärtechnik lahko po lastni presoji brezplačno opravi popravilo.

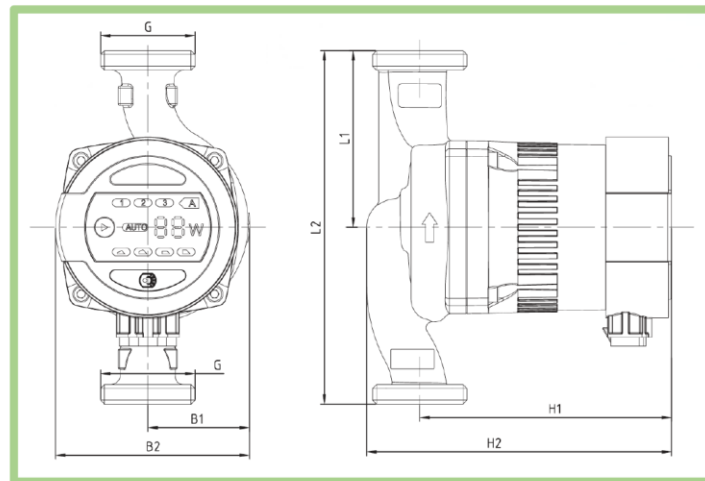
Podjetje HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH ne sprejema zahtevkov za odškodnino, ki jih povzroči tretja oseba ali napake izdelka drugega podjetja.

Podjetje HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH ni odgovorno za izpade, napake in poškodbe izdelkov, ki nastanejo zaradi višje sile.

Podjetje HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH si pridržuje pravico do razlage in odločanja o zadevah, ki niso urejene v garancijski knjižici izdelka.

HST HEIZ- UND SANITÄRTECHNIK GMBH
Ziegeleistraße 1 / 5020 Salzburg | Austria

UGRADBENE DIMENZIJE & TEHNIČKE SPECIFIKACIJE



Model	Veličina (mm)							Navoj
	L1	L2	B1	B2	H1	H2	G	
HSTEP 25-4 180	90	180	52	99	128	156	1½"	1"
HSTEP 25-6 180	90	180	52	99	128	156	1½"	1"
HSTEP 25-8 180	90	180	52	99	128	156	1½"	1"
HSTEP 32-4 180	90	180	52	99	128	156	2"	1¼"
HSTEP 32-6 180	90	180	52	99	128	156	2"	1¼"
HSTEP 32-8 180	90	180	52	99	128	156	2"	1¼"
HSTEP 20-6 130	65	130	52	99	133	153	1"	¾"
HST EP 25-4 130	65	130	52	99	128	156	1½"	1"
HST EP 25-6 130	65	130	52	99	128	156	1½"	1"

	Dostavna visina	Protok	Potrošnja energije	Mrežni napon	Frekvencija mreže
HSTEP 25-4 180	4m	2,5 m ³ /h	5 – 22 Watt	230V	50 Hz /60 Hz
HSTEP 25-6 180	6m	3,2 m ³ /h	5 – 45 Watt		
HSTEP 25-8 180	8m	4 m ³ /h	5 – 70 Watt		
HSTEP 32-4 180	4m	3 m ³ /h	5 – 22 Watt		
HSTEP 32-6 180	6m	4 m ³ /h	5 – 45 Watt		
HSTEP 32-8 180	8m	5 m ³ /h	5 – 70 Watt		
HSTEP 20-6 130	6m	2,8 m ³ /h	5 – 45 Watt		
HST EP 25-4 130	4m	2,5 m ³ /h	5 – 22 Watt		
HST EP 25-6 130	6m	3,2 m ³ /h	5 – 45 Watt		

Mjere opreza pri korištenju toplinske pumpe serije EP:

1. Upute za postavljanje treba pažljivo pročitati prije postavljanja i uporabe.
2. Kršenje sigurnosnih upozorenja može uzrokovati ozljede, oštećenje pumpe i druge materijalne štete za koje proizvođač ne preuzima odgovornost.
3. Instalater, operater i korisnik moraju se pridržavati lokalnih sigurnosnih propisa.
4. Korisnik mora potvrditi da instalaciju i održavanje provodi osoblje koje je upoznato s uputama i odgovarajuće kvalificirano.
5. Pumpa se ne smije ugraditi u vlažnom okruženju ili na mjestima koja mogu biti poprskana vodom.
6. Radi lakšeg održavanja, sa svake strane pumpe potrebno je ugraditi ventil za zatvaranje.
7. Tijekom ugradnje i održavanja obavezno je isključiti pumpu od izvora napajanja.
8. Pumpe s metalnim kućištem od bakra ili nehrđajućeg čelika moraju biti spojene na cirkulaciju tople vode.
9. Voda za grijanje i svaka dodatna količina mora biti u skladu sa zakonskim propisima.
10. Zabranjeno je pokretati pumpu ako nema tekućine za isporuku.
11. Serija EP pumpi za grijanje prikladna je samo za sustave grijanja.
12. Pažnja! Voda za grijanje može postati vruća i pod pritiskom. Prije zamjene pumpe zatvorite zaporne ventile kako biste spriječili opekline.
13. Prilikom uklanjanja ventilacijskih vijaka izliva se tekućina visoke temperature i tlaka. Morate paziti da tekućina koja istječe ne prouzroči ozljede ili štetu drugim osobama ili dijelovima uređaja.
14. Ljeti ili kada je temperatura okoline visoka, morate osigurati ventilaciju kako biste spriječili i kondenzaciju vlage i opasnost od električnog kvara.
15. Ako se sustav grijanja ne koristi, a temperatura okoline je ispod 0 °C, sustav treba isprazniti kako biste spriječili oštećenje kućišta crpke uslijed smrzavanja.
16. Ako se pumpa ne koristi dulje vrijeme, zatvorite zaporne ventile i isključite je od napajanja.
17. Ako je kabel za napajanje crpke oštećen, kontaktirajte servisni centar kako biste zamijenili kabel s priključkom.
18. Ako primijetite neobičajeno visoko zagrijavanje motora, odmah zatvorite zaporne ventile i isključite pumpu od izvora električne energije te se obratite svom specijaliziranom trgovcu ili servisu.
19. Ako se kvar pumpe ne može ispraviti prema uputama, zatvorite zaporne ventile i isključite pumpu od izvora električne energije te se obratite svom specijaliziranom trgovcu ili servisu.
20. Proizvod treba postaviti izvan dohvata djece.

21. Prije ugradnje pažljivo pročitajte Upute za ugradnju.
22. Kršenje sigurnosnih upozorenja može uzrokovati ozlijede, oštećenja pumpe i drugu imovinsku štetu za koje proizvođač ne preuzima odgovornost.
23. Instalater, operater i korisnik moraju se pridržavati lokalnih sigurnosnih propisa.
24. Korisnik mora potvrditi da ugradnju i održavanje provodi odgovarajuće kvalificirano osoblje koje je upoznato s uputama.
25. Pumpa se ne smije ugraditi u okruženju s visokom vlagom zrakaili na mjestima koja mogu biti poprskana vodom.



Upozorenje:

Prije ugradnje pažljivo pročitajte upute za ugradnju i rad uređaja. Ugradnja i uporaba uređaja moraju biti u skladu s lokalnim propisima, a također se moraju poštivati upute/propisi.



Upozorenje:

Osobe s tjelesnim oštećenjima, poremećajem osjetljivosti ili smanjenim mentalnim sposobnostima, kao i osobe bez iskustva i odgovarajuće kvalifikacije (uključujući djecu), pumpu mogu koristiti samo pod nadzorom i vodstvom osoba koje mogu preuzeti odgovornost za njihovu sigurnost.

Opis simbola:



Upozorenje:

Upute i smjernice olakšavaju i osiguravaju siguran rad te veću pouzdanost rada.

Napomena

Nepoštivanje ovog sigurnosnog upozorenja može uzrokovati ozlijede, smetnje u radu i štetu.

Pažnja

1. PREGLED

1.1 Toplinske pumpe serije EP u većini se slučajeva koriste za kružni sustav za grijanje zgrada.

Toplinska pumpa serije EP najprikladnija je za sljedeće sustave:

- stabilno grijanje s varijabilnim protokom,
- grijanje s varijabilnom temperaturom,
- sustav grijanja s noćnim načinom rada,
- solarne sustave,
- klima uređaje,
- industrijske kružne sustave za grijanje zgrada.

Toplinska pumpa serije EP opremljena je trajnim magnetnim motorom i regulatorom diferencijalnog tlaka koji automatski i neprekidno prilagođavaju električnu pumpu glede na trenutačne potrebe sustava.

Toplinska pumpa serije EP opremljena je upravljačkom pločom na prednjoj strani, koja omogućuje jednostavno upravljanje.

1.2 Prijednosti ugradnje toplinske pumpe serije EP:

- Jednostavna montaža i pokretanje.
- Toplinska pumpa serije EP ima automatski način prilagođavanja "AVTO" (tvorničke postavke).
- U većini slučajeva pumpu možete automatski pokrenuti bez bilo kakvih prilagodbi, kako biste zadovoljili trenutačne potrebe sustava.
- Visoka udobnost.
- Razina buke rada pumpe i cijelog sustava je niska.
- Niska potrošnja energije.
- U usporedbi s klasičnim toplinskim pumpama potrošnja energije je vrlo niska.
- Minimalna potrošnja energije toplinskih pumpi može iznositi do 5 W.

2. UVJETI RADA

2.1 Temperatura okoline

Temperatura okoline kreće se od 0 °C do +40 °C.

2.2 Relativna vlažnost (RH)

Maksimalna vlažnost zraka je 95%.

2.3 Temperatura medija (temperatura tekućine za prijenos)

Temperatura tekućine koja se prenosi može biti u rasponu od +2 °C do 110 °C. Kako bi se upravljačka kutija i motor zaštili od kondenzacije, temperatura tekućine za prijenos mora uvijek biti viša od temperature okoline.

2.4 Tlak sustava

Maksimalni tlak u sustavu je 1,0 MPa (10 bara).

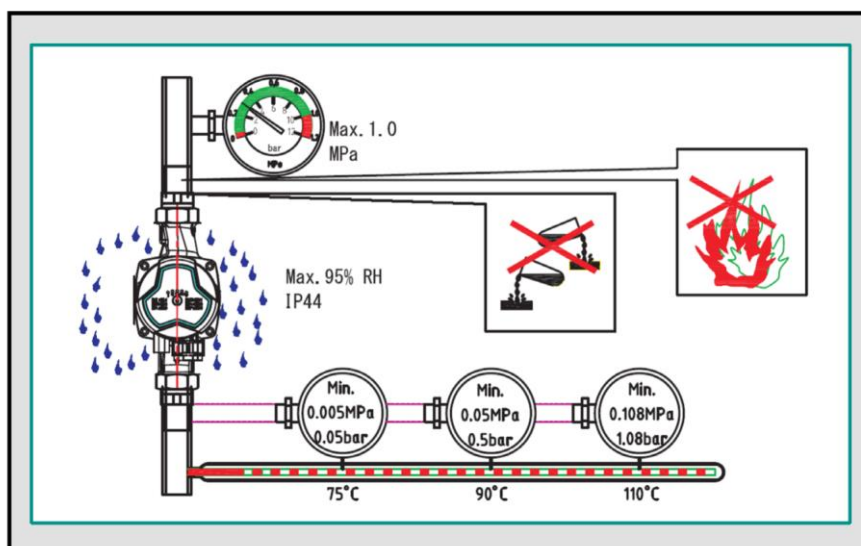
2.5 Klasa zaštite IP 44

2.6 Kako bi se spriječilo oštećenje ležaja pumpe zbog kavitacije, na ulazu pumpe mora biti osiguran sljedeći minimalni tlak:

Temperatura tekućine	<85°C	90°C	110°C
Ulazni tlak	0,05 bar	0,28 bar	1 bar
	0,5 m	2,8 m	10,8 m

2.7 Ispumpavanje tekućina

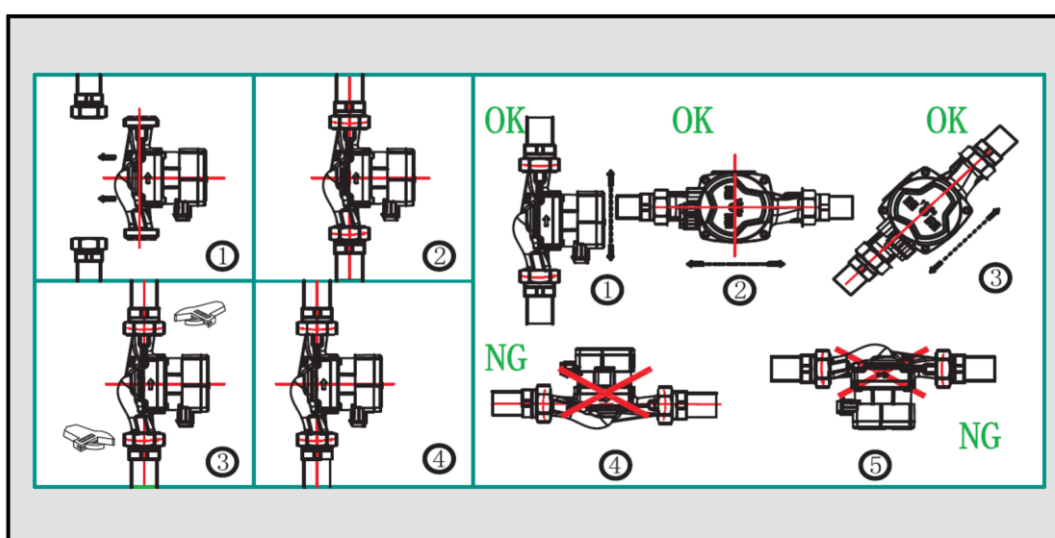
Pumpa za grijanje iz serije "EP" prikladna je za zagrijavanje vode i tekućih mješavina koje sadrže glikol u solarnim sustavima, u skladu s važećim nacionalnim propisima.



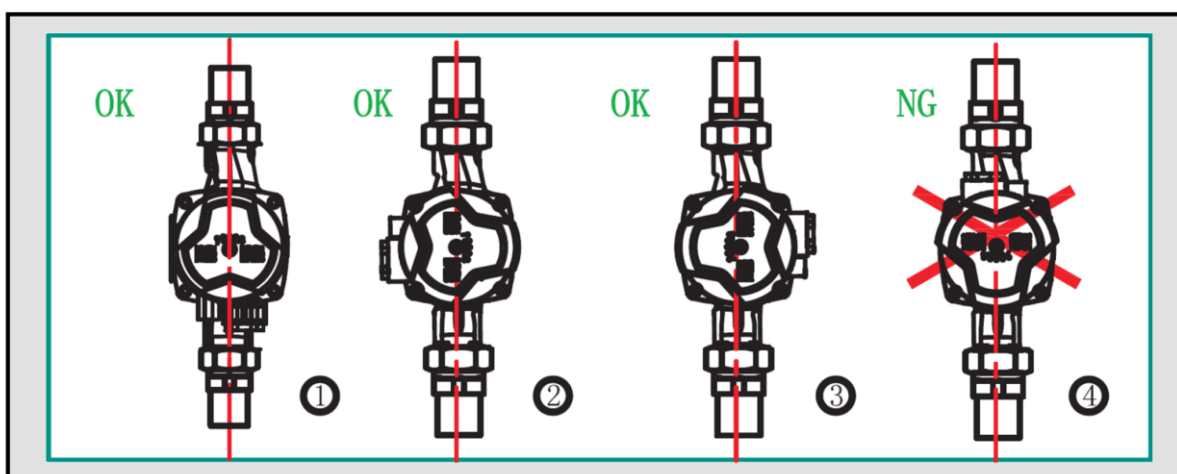
3. UGRADNJA

3.1 Ugradnja

- Prilikom ugradnje pumpe potrebno je voditi računa o smjeru protoka.
- Strelice na kućištu pumpe pokazuju smjer protoka tekućine u pumpi.
- Ako je pumpa ugrađena u cjevovod, matice za pričvršćivanje cijevi moraju biti zaštićene gumenom brtvom.
- Tijekom ugradnje, pumpa mora biti postavljena vodoravno.
- Mogućnosti ugradnje prikazane su na donjem dijagramu.



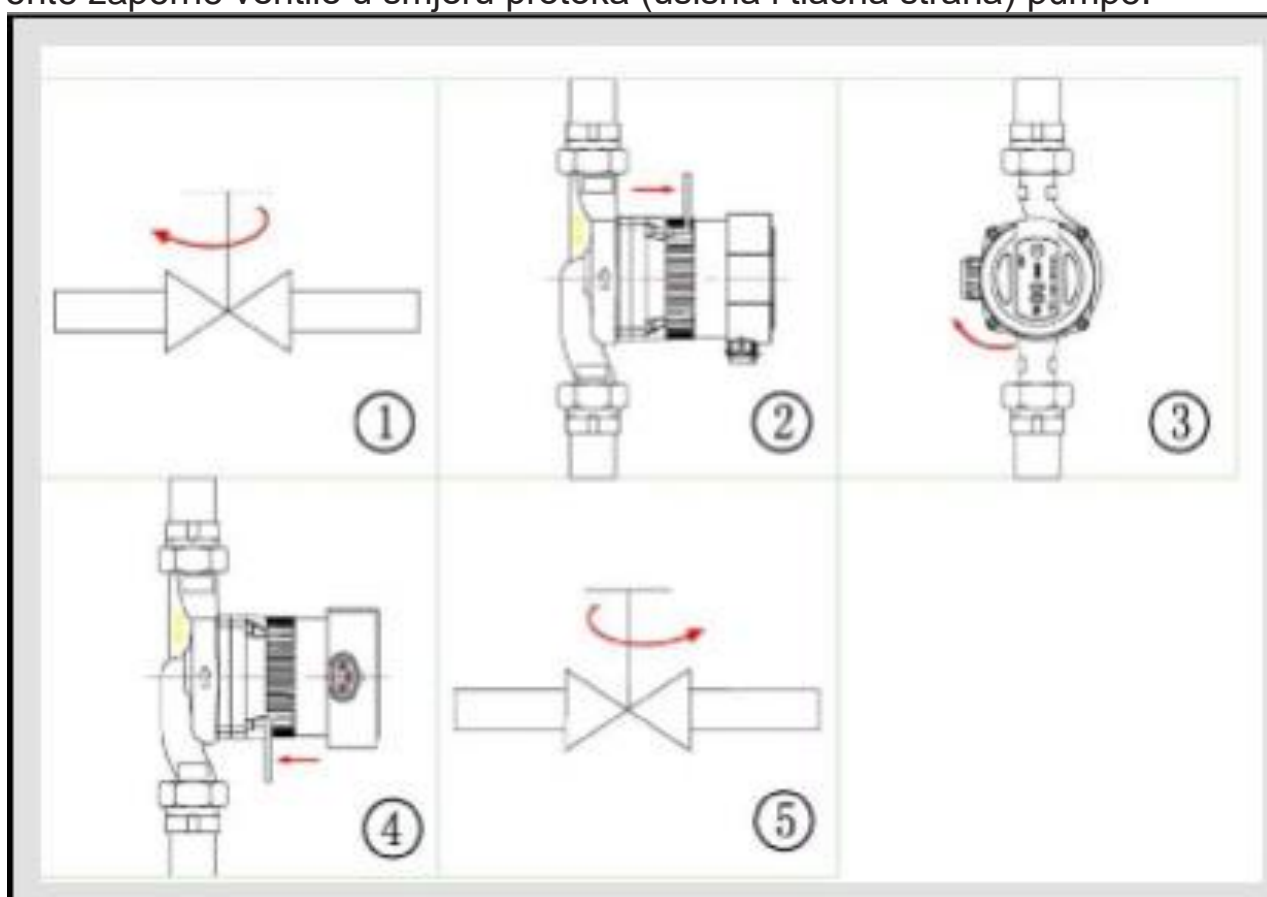
3.2 Položaj priključka za napajanje



3.3 Promjena položaja priključne kutije

Priključno kućište se može zakrenuti za 90 stupnjeva. Da biste promijenili položaj priključnog kućišta, slijedite ove korake:

1. Zatvorite zaporne ventile i ispraznite kućište pumpe.
2. Odvijte i uklonite četiri šesterokutna vijka koji pričvršćuju pumpu na kućište.
3. Okrenite motor u željeni položaj.
4. Ponovno umetnite četiri unutarnja šesterokutna vijka i zategnite ih.
5. Otvorite zaporne ventile u smjeru protoka (usisna i tlačna strana) pumpe.



Upozorenje:



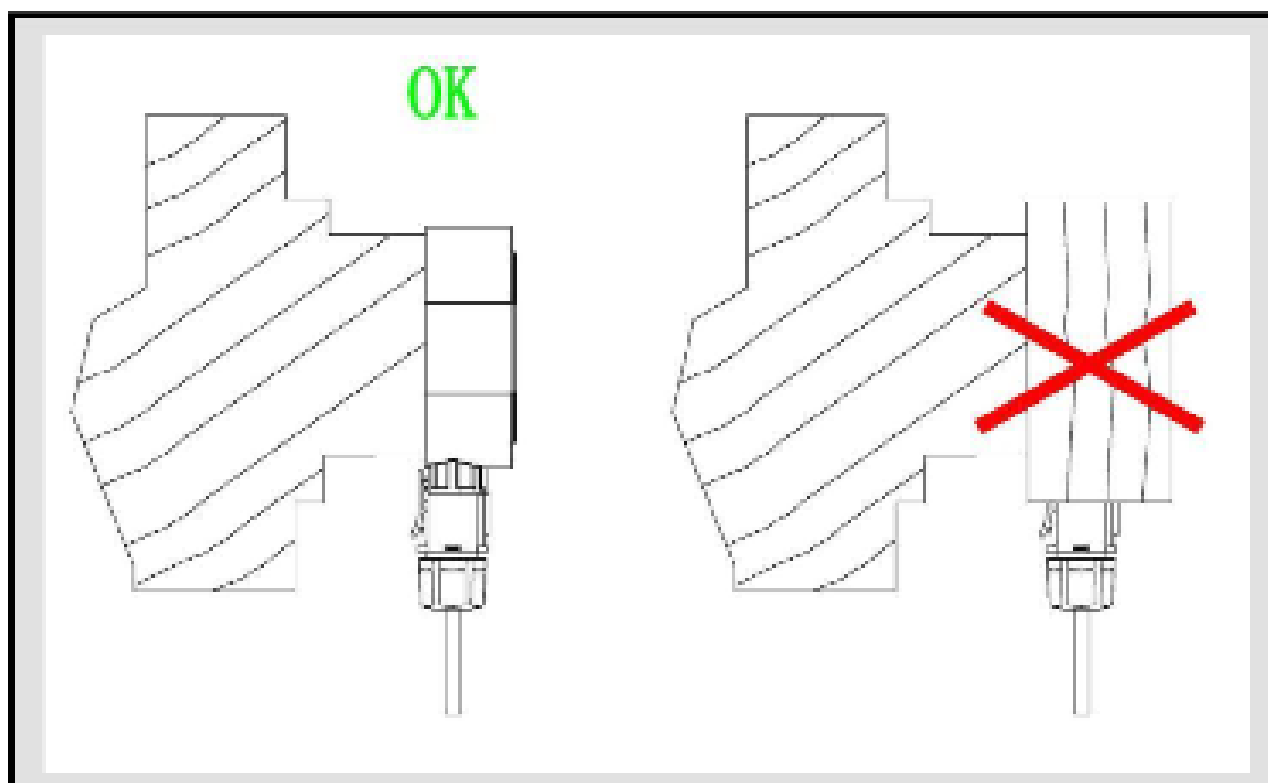
Pažnja

Prije otvaranja šesterokutnih vijaka na motoru potrebno je zatvoriti zaporne ventile i smanjiti tlak u sustavu na pumpi.

Nakon promjene položaja priključnog kućišta, pumpa se ne smije pokretati sve dok se ne otvore zaporni ventili i pumpa ne napuni vodom za grijanje.

Izolacija priključnog kućišta i/ili upravljačke ploče nije dopuštena.

3.4 Toplinska izolacija kućišta pumpe.

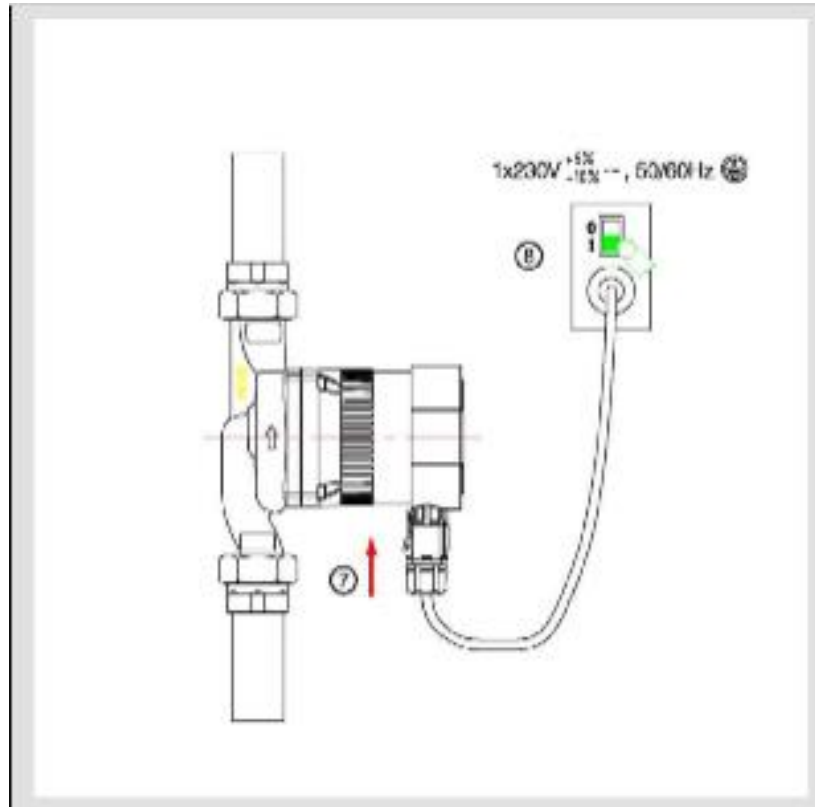
**Napomena**

Ograničava gubitke topline pumpe i cjevovoda. Služi za smanjenje gubitaka topline.

Pažnja

Izolacija priključnog kućišta i/ili upravljačke ploče nije dopuštena.

4. ELEKTRIČNI PRIKLJUČAK



Pumpa se može spojiti ili na glavni prekidač (električni priključak) ili na regulaciju grijanja.

Električno spajanje i zaštitu treba izvesti u skladu s lokalnim propisima.



Upozorenje:

Elektronička pumpa mora biti spojena na uzemljenje. Mora se uspostaviti uzemljenje.


Pumpa se može spojiti ili na vanjski glavni prekidač ili na regulaciju grijanja.

- Toplinska pumpa serije EP ne zahtijeva vanjsku zaštitu motora. Provjerite odgovaraju li mrežni napon i frekvencija navedenim parametrima na naljepnici pumpe.
- Za napajanje električnom energijom koristite konektor isporučen s pumpom.
- Ako lampica na upravljačkoj ploči svijetli, to znači da je napajanje uključeno.

4. UPRAVLJAČKA PLOČA

5.1 Oznake na upravljačkoj ploči

Br.	Objasnenje
1	Zaslon s automatskim ukljućivanjem elektrićne pumpe (AUTO)
2	Shift tipka elektrićne pumpe
3	Zaslon zupćanika elektrićne pumpe (BL1 / BL2)
4	Gumb i prikaz noćnog naćina rada elektrićne pumpe
5	Prikaz napona zupćanika elektrićne pumpe (HD1 / HD2)
6	Prikaz snage elektrićne pumpe
7	Prikaz postavljene snage (MT1 / MT2 / HS3)



5.2 Prikaz statusa greške s opisom

Nakon ukljućivanja uređaja zaslon na poziciji 6 prikazuje potrošnju energije. Ovaj zaslon svijetli tijekom cijelog vremena rada.

Ako elektrićna pumpa ne radi ispravno, svjetlo potrošnje energije će treperiti. Odgovarajuće pogreške prikazane su na sljedeći naćin:

EP pumpa - prikaz greške		
	Opis	Upozorenje
E0	Zaštita od prenapona	E0: Prikaz E0 znaći zaštitu od prenapona. Standardni napon je 230 V, ali je štetno za crpku ako je napon veći od 260 V. Pumpa će se zaštititi i prestati raditi.
E1	Podnaponska zaštita	E1: Prikaz E1 znaći da pumpa prikazuje E1 i prestaje raditi kako bi se zaštitila jer je napon niži od 170V.
E2	Prekostrujna zaštita	E2: Prekostrujna zaštita znaći da pumpa prestaje raditi jer je nešto blokira, poput ćađe ili drugih nećistoća.
E3	Zaštita od rada na suho	E3: Zaštita od rada na suho znaći da pumpa ponekad radi bez vode ili bez potrebe. Rad bez vode je štetan za pumpu, pa će prestati raditi ili će se pojaviti kod E3 kada pokrenete pumpu. Morate provjeriti ima li sustav dovoljno vode ili ne.
E4	Standardna fazna zaštita	E4: Standardna fazna zaštita znaći da je motor pregorio, da je namot motora oštećen ili da motor nije ispravno spojen.
E5	Zaštita od blokada	E5: To znaći da je pumpa blokirana. Provjerite rotor ili lopatice.
E6	Pumpa se ne može pokrenuti	To znaći da motor ili strujni krug ne odgovaraju.

Kada se prikaže greška, napajanje mora biti iskljućeno kako bi se greška izbrisala. Nakon ispravljanja greške ponovno ukljućite struju i ponovno pokrenite elektronićku pumpu.

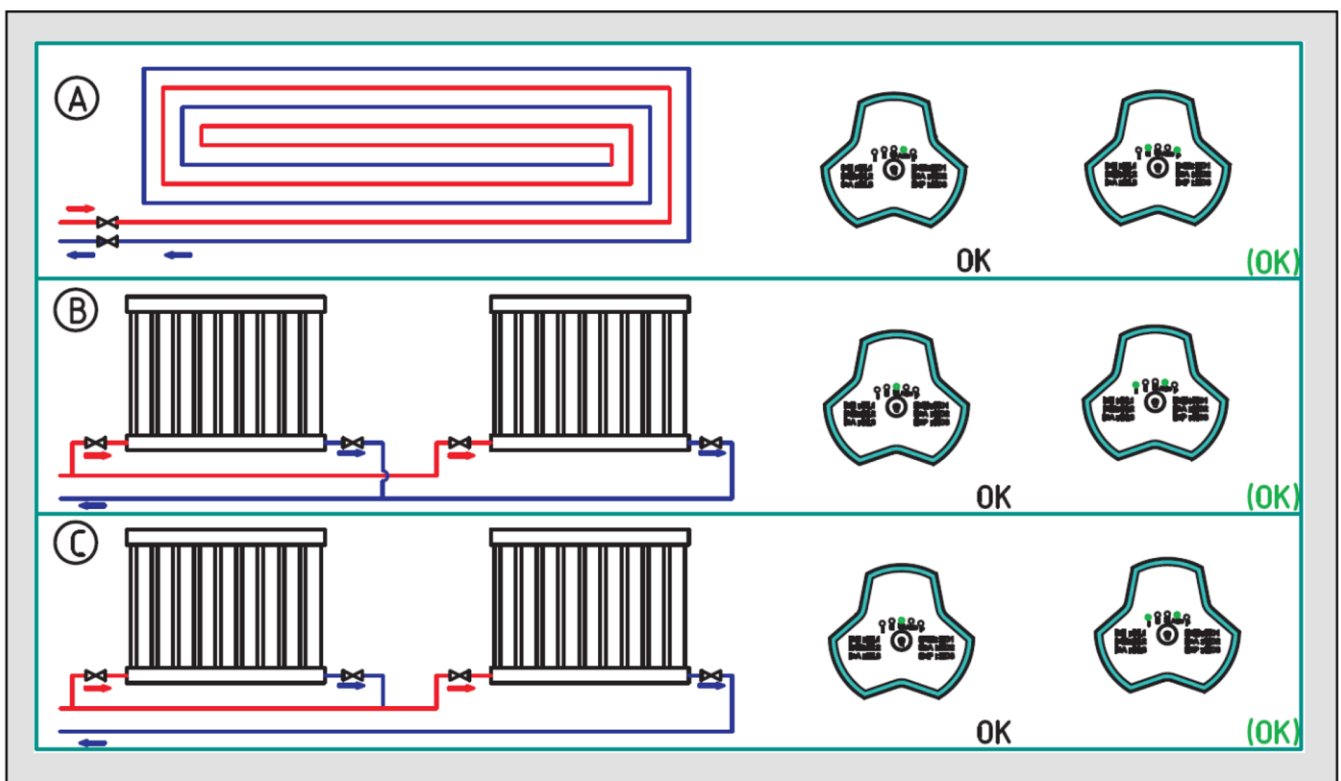
5.3 Osvjetljeni zaslon prikazuje postavke električne pumpe.

Toplinska pumpa serije EP ima 9 vrsta postavki koje se mogu odabrati pomoću gumba i prikazati na ekranu s pozadinskim osvjetljenjem:

Položaj gumba	Broj gumba	Područje svjetlosti	Obrazloženje
2	0	AUTO	Automatsko podešavanje
	1,2	BL1/BL2	Krivulja proporcionalnog tlaka
	3,4	HD1/HD2	Konstantna krivulja tlaka
	5,6,7	HS1/HS2/HS3	Krivulja konstantne brzine
4	Uključeno / Isključeno	Night mode	Noćni način rada

6. POSTAVLJANJE ELEKTRIČNE PUMPE

6.1 Toplinska pumpa mora biti podešena prema vrsti sustava.



Tvorničke postavke = AUTO (način automatskog podešavanja)

Preporučene postavke i dostupne postavke pumpe

Položaj	Vrsta sustava	Postavke električne pumpe	
		optimalne postavke	druge izborne postavke
A	Podno grijanje	AUTO	HD1/HD2
B	Dvocijevni sustav	AUTO	BL1/BL2
C	Jednocijevni sustav	BL1	BL1/BL2

- U AUTO načinu rada (način automatskog podešavanja), snaga crpke se automatski prilagođava prema stvarnim toplinskim potrebama sustava. Kako se snaga postupno prilagođava, ostavite AUTO način rada najmanje tjedan dana.
- Kada se vratite u AUTO način rada (način automatskog podešavanja), EP pumpa pamti prethodnu postavku i nastavlja s automatskim podešavanjem.
- Promjena postavki crpke s optimalnih postavki na druge izborne postavke: Sustav grijanja je spor sustav. Optimalne performanse ne mogu se postići u nekoliko minuta ili sati. Ako optimalna postavka pumpe ne uspije postići idealnu raspodjelu topline za svaku prostoriju, promijenite postavke pumpe na “ostale izborne postavke”.
- Za odnos između postavki pumpe i krivulje snage, pogledajte odjeljak 10.1.

6.2 Provjera električne pumpe

Tijekom rada pumpe, kontrolira se “proporcionalna regulacija tlaka” (BL princip) ili “konstantna regulacija tlaka” (HD princip).

U ova dva upravljačka modula snagu pumpe i potrošnju električne energije potrebno je prilagoditi potrebama sustava grijanja.

Proporcionalna regulacija tlaka

U ovom načinu upravljanja, razlika tlaka na oba kraja električne pumpe regulira se prema protoku. Krivulja proporcionalnog tlaka prikazana je u Q/H dijagramu za BL1/BL2 (odjeljak 11.3).

Regulacija konstantnog tlaka

U ovom načinu rada, razlika tlaka na oba kraja električne pumpe ostaje konstantna i nema veze s protokom. U Q/H dijagramu krivulja konstantnog tlaka je HD1/HD2 krivulja razine (odjeljak 11.3).

Premosni ventil ugrađen je u sustav između dovodne i povratne cijevi.

6.3 Korištenje premosnog ventila

Premosni ventil

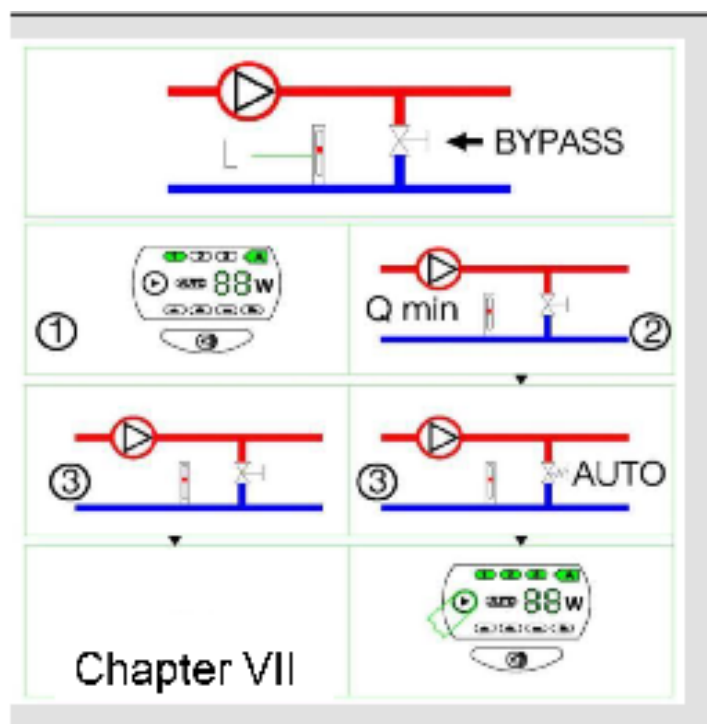
Uloga premosnog ventila: Kada su svi ventili u krugu podnog grijanja ili termostatski ventil na radijatoru zatvoreni, osigurava se odvod topline iz kotla.

Komponente sustava:

a) Premosni ventil

b) Mjerač protoka, položaj L

Minimalni protok mora biti osiguran kada su svi ventili zatvoreni. Postavke pumpe za vodu ovise o tome kako je premosni ventil opremljen, tj. radi li s ručnim premosnim ventilom ili premosnim ventilom s kontroliranom temperaturom.



6.4 Premosni ventil s ručnim upravljanjem

Slijedite ove korake:

1. Prilikom postavljanja premosnog ventila, pumpa za grijanje treba biti u načinu rada HS1 (konstantna brzina, stupanj I). Uvijek mora biti osiguran minimalni protok sustava (Q_{min}). Provjerite priručnik proizvođača premosnog ventila.

2. Nakon što je premosni ventil postavljen, izvršite postavke pumpe kako je opisano u odjeljku 10.1.

6.5 Automatski prenosni ventil (vrsta kontrole temperature)

Slijedite ove korake:

1. Prilikom postavljanja prenosnog ventila, pumpa za grijanje treba biti u načinu rada HS1 (konstantna brzina, I stupanj prijenosa). Uvijek mora biti osiguran minimalni protok sus-tava (Q min). Provjerite priručnik proizvođača prenosnog ventila.

2. Nakon što je prenosni ventil postavljen, namjestite pumpu za grijanje na način rada konstantnog tlaka.

Za vezu između postavki pumpe i krivulje učinka, pogledajte odjeljak 10.1 Podešavanje i učinak toplinske pumpe.

7. POKRETANJE

7.1 Prije pokretanja

Prije pokretanja električne pumpe, provjerite je li sustav napunjen tekućinom i odzračan te je li ulazni tlak električne pumpe dosegao minimalni ulazni tlak (ako je potrebno) (pogledajte odjeljak 3).

7.2 Uklanjanje zraka iz električne pumpe

Seriya EP ima funkciju automatskog uklanjanja zraka. Nije potrebno odzračivanje prije pokretanja. Zrak u toplinskoj pumpi može uzrokovati buku.

Buka će nestati nakon nekoliko minuta rada. Postavite električnu pumpu serije EP na način rada HS3. Ovisno o veličini i strukturi sustava, zrak će brzo nestati iz pumpe. Nakon uklanjanja zraka, kada buka nestane, podesite električnu pumpu prema uputama. (Vidi poglavlje 7.)

Odzračivanje sustava grija-
nja



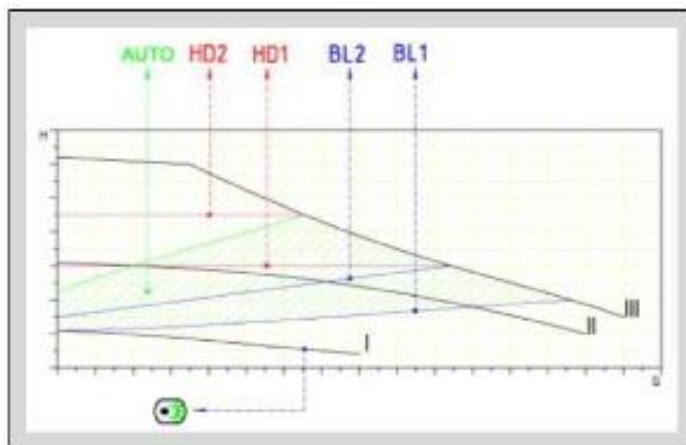
Opresz


Pumpa se ne smije pokretati bez vode.

HR

8. PODEŠAVANJE I PERFORMANSE PUMPE

8.1 Odnos između postavki i performansi pumpe



Postavke	Krivulja učinka vode	Funkcija
AUTO (tvornička postavka)	Silazna krivulja proporcionalnog tlaka	Funkcija "automatsko podešavanje" automatski podešava kapacitet pumpe u određenom rasponu. <ul style="list-style-type: none"> • Podesite kapacitet pumpe prema veličini sustava. • Prilagodite kapacitet pumpe prema opterećenju tijekom određenog vremenskog razdoblja. U načinu rada "automatsko podešavanje", pumpa prelazi u način proporcionalne regulacije tlaka.
BL1/BL2	Proporcionalna krivulja tlaka	Radna točka pumpe pomicat će se gore-dolje po krivulji proporcionalnog tlaka ovisno o zahtjevima protoka sustava. Kako se zahtjev za protokom smanjuje, tlak pumpe će se smanjivati. Kako se zahtjev za protokom povećava, tlak pumpe će se povećavati.
HD1/HD2	Konstantna krivulja tlaka	Radna točka pumpe pomicat će se naprijed-natrag duž krivulje konstantnog tlaka ovisno o potrebama sustava protoka. Tlak pumpe ostaje konstantan i nije povezan sa zahtjevom
HS1/HS2/ HS3	Konstantna krivulja brzine	Radi na konstantnoj krivulji konstantnom brzinom. U načinu rada brzine HS(1-3), pumpa radi na maksimalnoj krivulji u svim radnim uvjetima. Ako pumpu postavite na način rada HS3 na kratko vrijeme, zrak u pumpi se brzo isprazni.
	Noćni način rada	Radi na najnižem kapacitetu i snazi

9. KRIVULJE PERFORMANSI

9.1 Upute za krivulje performansi

Svaka postavka pumpe ima odgovarajuću krivulju rada (Q/H krivulja). Tijekom načina rada AUTO s automatskim podešavanjem, postoji raspon performansi koji također uključuje krivulju ulazne snage (krivulja P1) za svaku krivulju Q / H. Krivulja performansi prikazuje snagu (P1) pumpe u vatima na određenom Q / H krivulja.

9.2 Uvjeti krivulje

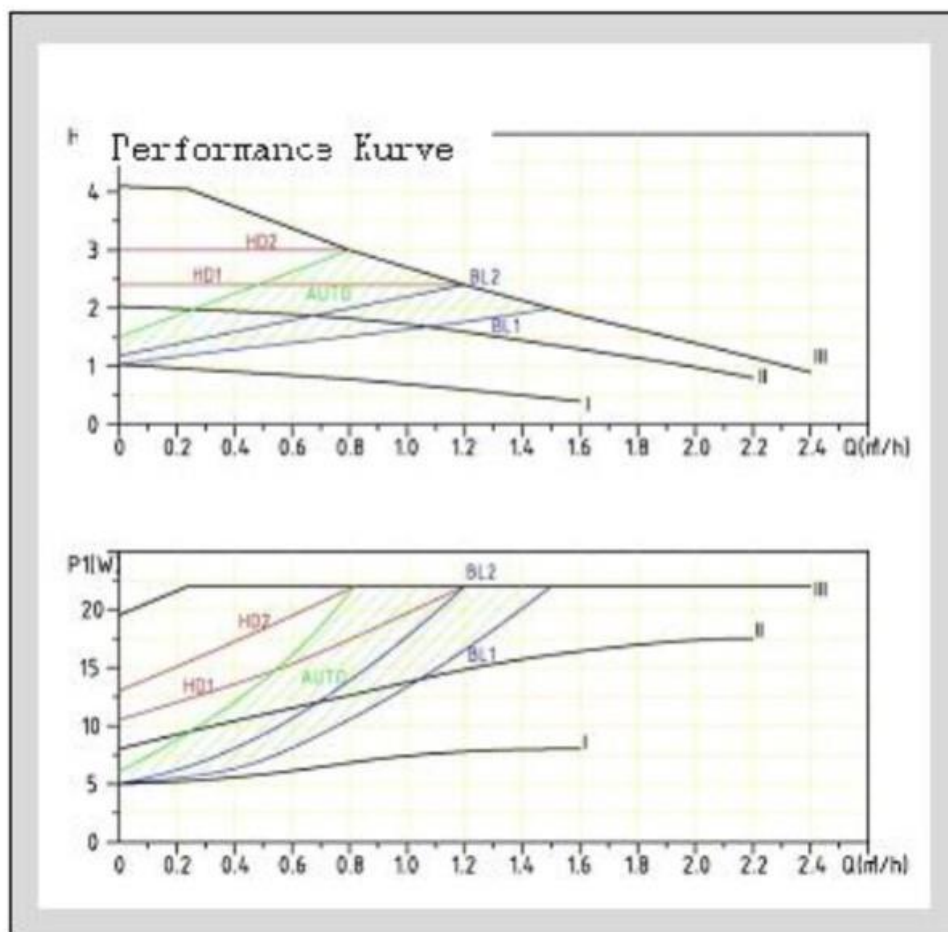
Sljedeći opis odnosi se na Priručnik za krivulje performansi (serija EP):

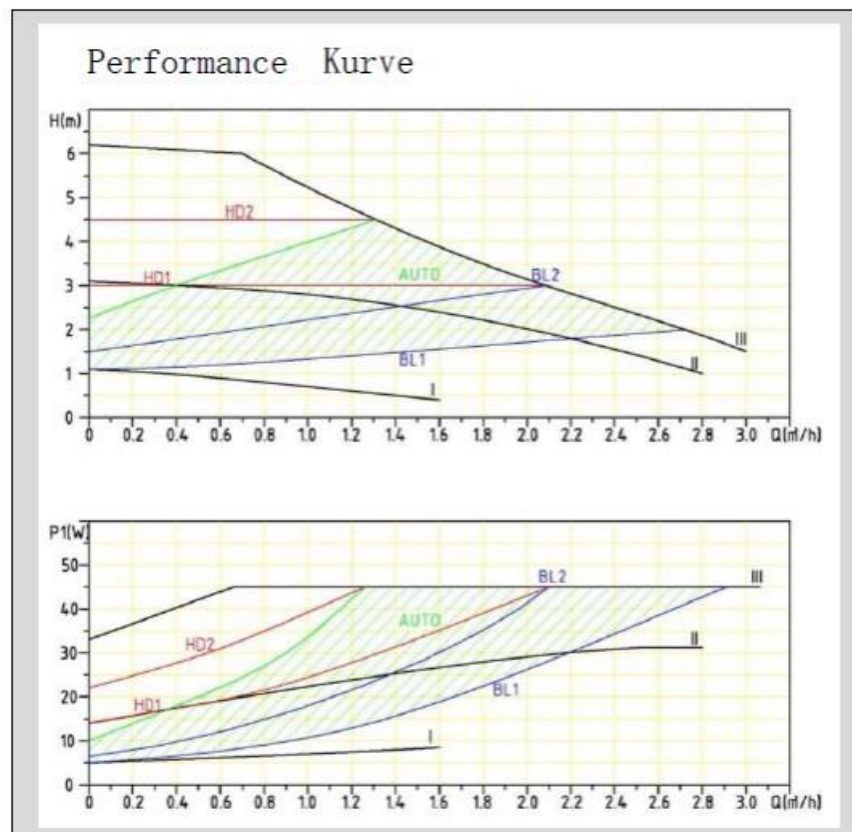
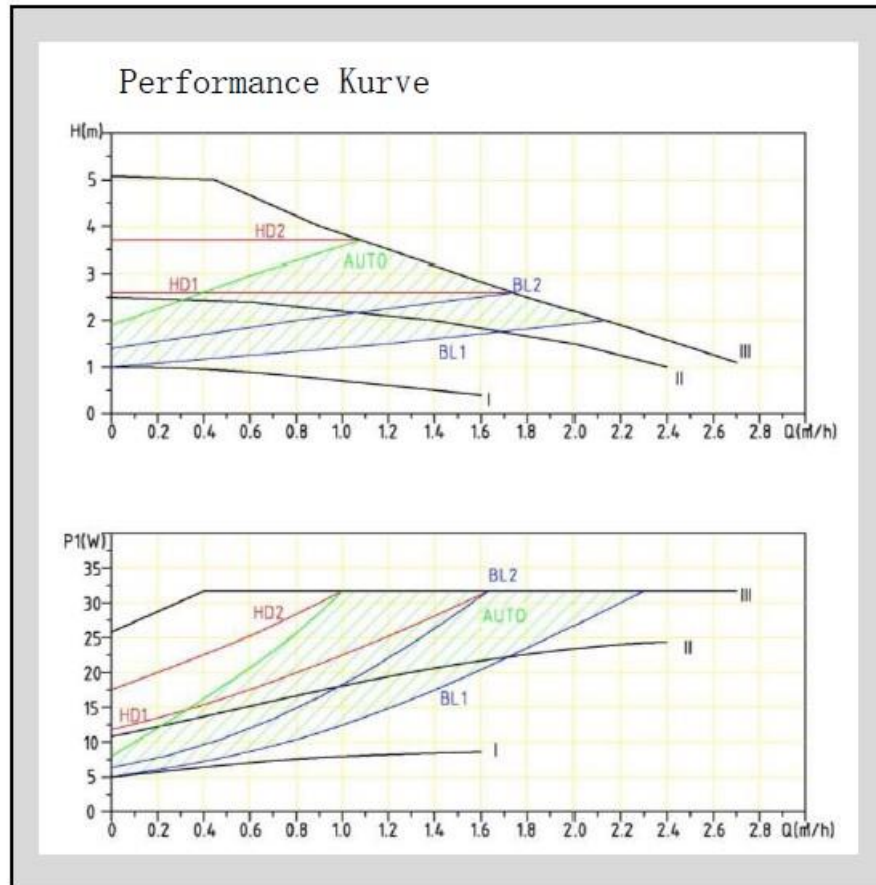
Ispitna tekućina: voda za grijanje.

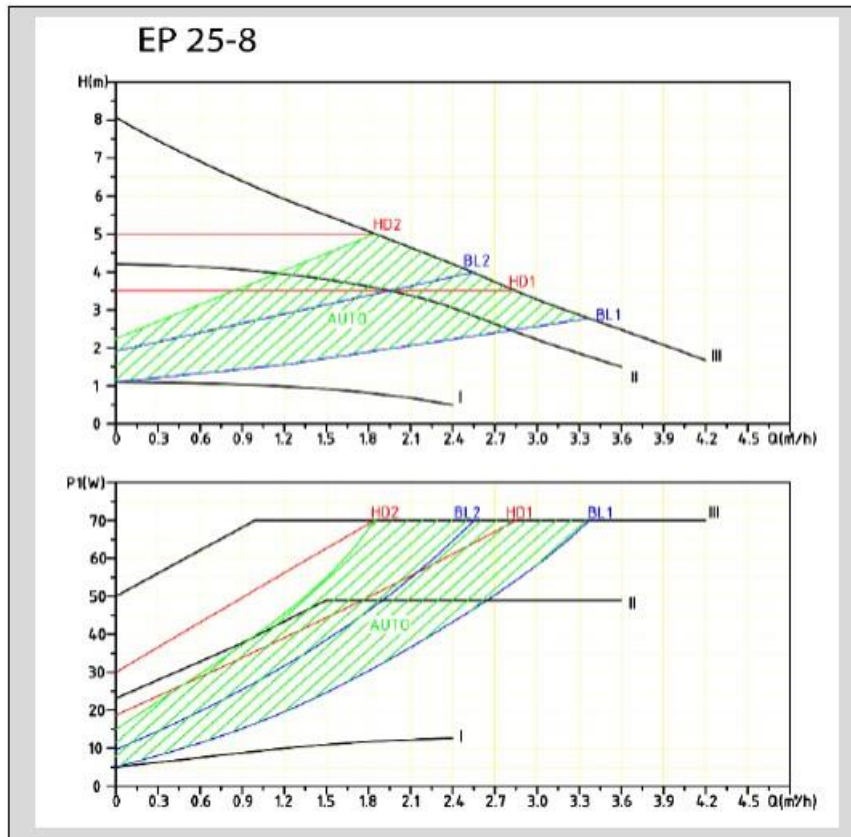
Krivulja korisne gustoće $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ pri temperaturi tekućine $+60 \text{ }^\circ\text{C}$. Sve vrijednosti krivulje izražene su kao prosječne vrijednosti (vrijednosti nisu zajamčene). Ako je potrebna posebna izvedba, potrebno je provesti zasebno mjerenje.

9.3 Krivulje performansi

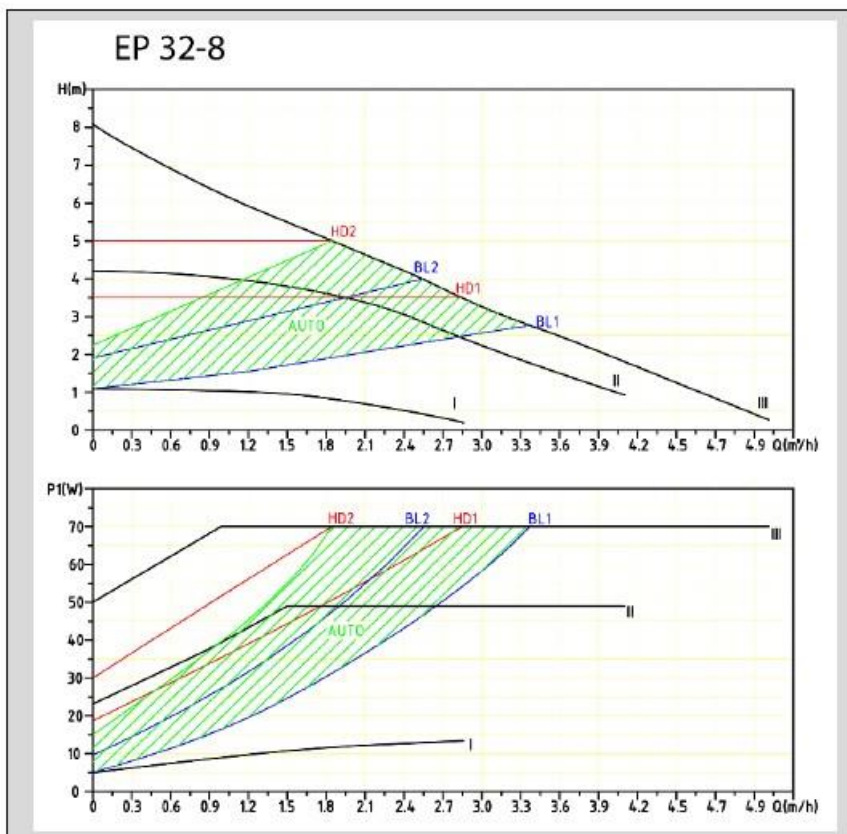
Seriya EP XX-4





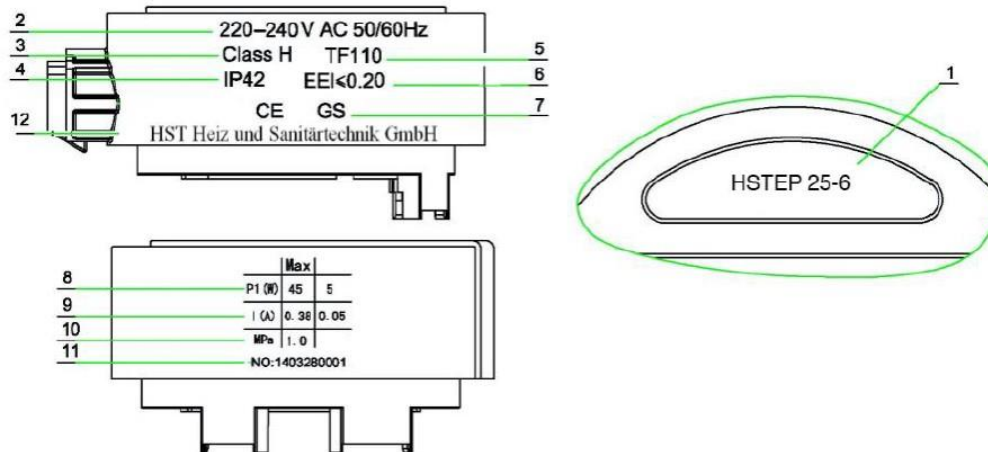


Krivulja performansi



10. KARAKTERISTIKE

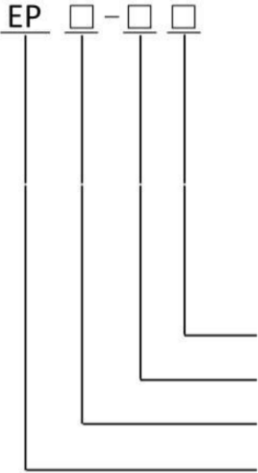
10.1 Opis oznake



Br.	Obrazloženje	
1	Proizvod / Model	
2	Napon (V)	
3	Klasa izolacije	
4	Razina zaštite	
5	Temperaturni razred	
6	Razred energetske učinkovitosti (EEI)	
7	Oznaka provjere	
8	Snaga	Maksimalna radna struja
		Minimalna radna struja
9	Protok	Maksimalni protok pri maksimalnom radu
		Minimalni protok pri maksimalnom radu
10	Maksimalni dopušteni tlak u sustavu (Mpa)	
11	Broj proizvoda	
12	Proizvođač	

10.2 Objašnjenje modela

Model pumpe sastoji se od velikih tiskanih latiničnih slova, arapskih brojeva itd., čija su značenja sljedeća:



C: označava da je odvod crpke opremljen nepovratnim ventilom

V: označava da je kućište crpke spojeno prirubnicama, navojni spoj je izostavljen.

Z: označava da dovod i odvod crpke teku u aksijalnom smjeru. Radijalni dotok je izostavljen.

P: označava da je kućište pumpe izrađeno od plastike.

N: označava da je kućište pumpe izrađeno od nehrđajućeg čelika.

B: označava da je kućište pumpe izrađeno od bakra, kućište od lijevanog željeza je izostavljeno.

Označava maksimalnu visinu dobave (m) crpke.

Označava nazivni promjer (DN) napajanja cjevovoda crpke klase A.

Primjer modela: EP25-6 označava ulazni i izlazni promjer pumpe s maks. dostavnom visinom od 6m, DN25. Kućište pumpe izrađeno je od lijevanog željeza.

11. TEHNIČKI PODACI I UGRADBENE DIMENZIJE

11.1 Tehnički podaci

Mrežni napon	1×230V +6%/-10%, 50/60Hz, PE	
Zaštita motora	Pumpa ne zahtijeva vanjsku zaštitnu sklopku motora	
Razina zaštite	IP42	
Klasa izolacije	H	
Materijal	Kućište pumpe izrađeno je od lijevanog željeza, a unutarnja površina premazana je elektroforetskom bojom za sprječavanje hrđe.	
Relativna vlažnost zraka iz okoline (RH)	Maks. 95 %	
Prihvatanje tlaka sustava	1,0 MPa (MPa)	
Ulazni otvor Potreban ulazni tlak pumpe	Temperatura tekućine	minimalni ulazni tlak
	≤+85C	0.005 MPa
	≤+90C	0.028 MPa
	≤+110C	0.100 Moa
EMC standardi	EN61000-6-1 in EN61000-6-3	

Razina zvučnog tlaka	Razina zvučnog tlaka crpke za grijanje je ispod 43 dB +2~+40°C
Sobna temperatura	TF110
Temperatura površine	Maksimalna temperatura površine ne smije prelaziti +125°C
Temperatura tekućine	2 ~ +110°C

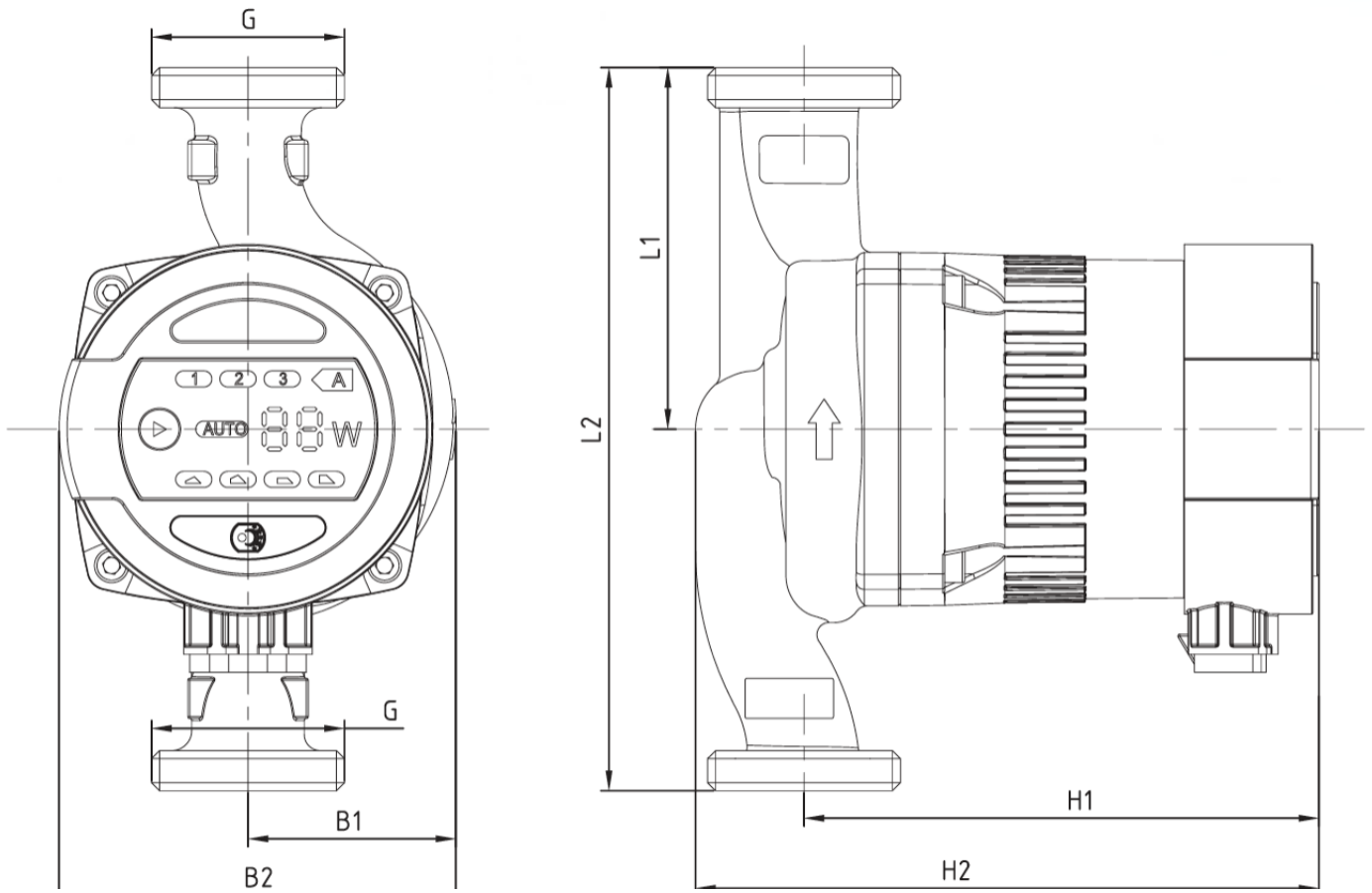
Kako bi se razvodna kutija i motor zaštili od kondenzacije, temperatura pumpe uvijek mora biti viša od temperature okoline.

Sobna temperatura (°C)	Temperatura tekućine	
	Minimum (°C)	Maximum (°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
38	38	90
40	40	70

Početni vati (W)	Ulazna snaga (W)	Model	Napon (V)	Potrošnja energije (A)
14,7	22	LP13-4 TP20-4 EP25-4 TPA32-4	220-240V 50/60Hz	0,19
21,3	33	EP15-5 TP20-5 TP25-5 LP32-5	220-240V 50/60Hz	0,27
30	45	TP15-6-5 LP15-6 TP20-6 EP25-6 LP32-6	220-240V 50/60Hz	0,38
46,7	68	EP20-8 TP25-8 TPA32-8	220-240V 50/60Hz	0,51

12. KONTROLNI POPIS GREŠAKA

Greška	Uzrok	Način otklanjanja
Pumpa se ne pokreće	U uređaju je pregorio osigurač	Zamijenite osigurač
	Prekidač za kontrolu struje ili kontrolu napona je isključen	Spojite prekidač strujnog kruga
	Kvar električne pumpe	Zamijenite pumpu
	Napon je prenizak	Provjerite je li napajanje unutar navedenog područja.
	Motor pumpe je blokiran	Uklonite nečistoće
Buka sustava	Zrak u sustavu	Odzračite sustav
	Previsoka struja	Smanjite ulazni tlak pumpe
Buka u pumpi (pumpa je glasna)	Zrak u pumpi	Odzračite sustav
	Ulazni tlak je prenizak	Povećajte ulazni tlak
	Prljavština u rotoru pumpe (često u krugovima grijanja bez filtra)	Odvijte 4 vijka na glavi pumpe i očistite impeler/ uklonite prljavštinu.
Nedostatak topline	Kapacitet pumpe je premali.	Povećajte ulazni tlak pumpe



success has a name . . .

HST
AUSTRIA



Značenje prekrižene kante za smeće:

Ne bacajte električne uređaje u miješani komunalni otpad, nego ih predajte u trgovinu ili reciklažno dvorište. Obratite se lokalnoj upravi za informacije o dostupnim mogućnostima zbrinjavanja EE otpada.

Ako električni uređaji završe na neodgovarajućim odlagalištima ili odlagalištima miješanog komunalnog otpada, opasne tvari mogu prodrijeti u podzemne vode, a time dospjeti i u prehrambeni lanac, što može naštetiti Vašem zdravlju. Prilikom zamjene starih uređaja za nove, trgovac je zakonski dužan besplatno preuzeti Vaš stari uređaj.

Jamstvena knjižica tvrtke HST

HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH pruža korisniku 24-mjesečnu visokokvalitetno jamstvo za proizvode koji su oštećeni zbog grešaka u proizvodnji i materijalu, od datuma prodaje. Jamstvo vrijedi pod uvjetom da je montaža proizvoda izvedena u skladu s instalacijskim i korisničkim priručnikom od HST-a.

Ovo jamstvo ne odnosi se na nedostatke proizvoda ili oštećenja nastala uslijed: 1. nepravilne uporabe proizvoda, koju ne preporučuje HST; 2. zlouporabe proizvoda koji nije u skladu s priručnikom za sastavljanje i korištenje tvrtke HST; 3. neadekvatnog održavanja i/ili rukovanja; 4. samostalnog rastavljanja proizvoda i zamjene dijelova.

U jamstvenom roku popravak proizvoda je zajamčen samo uz predočenje računa. Molimo pošaljite ili predajte proizvod na popravak lokalnom distributeru HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH ili na ovlašteno mjesto za održavanje i popravke. HST Heiz- und Sanitärtechnik može, prema vlastitoj procjeni, besplatno izvršiti popravak (sukladno svojoj politici održavanja).

HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH ne prihvaća zahtjeve za naknadu štete koju je uzrokovala treća strana ili proizvodi treće strane.

HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH nije odgovoran za prekide, pogreške i oštećenja proizvoda, uzrokovane višom silom.

HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH zadržava pravo tumačenja i odlučivanja o pitanjima, koja nisu regulirana u knjižici jamstva proizvoda.

HST HEIZ- UND SANITÄRTECHNIK GMBH
Ziegeleistraße 1 / 5020 Salzburg | Austria