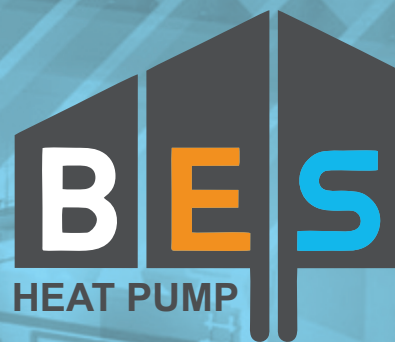


BES HEAT PUMP



**Uputstvo za montažu i upotrebu
TOPLOTNA PUMPA VODA-VODA**

www.bes.rs

01

Sadržaj

Sigurnosne napomene (opšte sigurnosne napomene).....	2
Skladištenje i transport (uslovi skladištenja i transporta TP).....	3
Pricip rada.....	4
Montaža (instrukcije i upozorenja).....	5
Pozicija toplotne pumpe.....	6
Modeli toplotne pumpe.....	7
Tehnički podaci.....	8
Električno povezivanje.....	9
Dimenzije.....	10
Podešavanja kontrolnog panela.....	11

U ovom dokumentu sledeći sigurnosni znaci su postavljeni na svim mestima gde je potrebno obratiti posebnu pažnju na napisane instrukcije.



UPOZORENJE – znak za povećanu pažnju na ličnu bezbednost



PAŽNJA – znak za povećanu pažnju od mogućeg oštećenje opreme ili uređaja

Upozorenja, predostrožnosti, te uputstva iz ovog priručnika ne mogu obuhvatiti sve moguće uslove ili situacije do kojih bi moglo doći tokom rada ovog uređaja.



Ukoliko se ne pridržavate navedenih uputstava za rukovanje, može doći do opasnosti od električnog udara, požara ili telesne povrede.

Montaža uređaja mora biti obavljeno od strane ovlašćenog serviserera.

Svaka montaža od strane neovlašćenog i neobučenog osoblja može prouzrokovati oštećenje uređaja ili povrede lica.

Nastali kvar i/ili curenje rashladne tečnosti mora biti popravljeno odmah, pre nego što uređaj nastavi sa radom.

Ukoliko je došlo do curenja rashladne tečnosti, potrebno je kompletno punjenje isprazniti iz sistema upotrebom uređaja za pretakanje i skladištiti ga u odgovarajući cilindar. Nakon izvršene popravke ponovno punjenje sistema uraditi u količini i vrstom rashladne tečnosti prema podacima sa nalepnice na uređaju.

Pre nego što priključite kabl za napajanje u utičnicu proverite da li nominalni napon odgovara naponu lokalne električne mreže.

Da ne bi došlo do strujnog udara ili opekotina nipošto ne dodirujte unutrašnje komponente ovog uređaja.

Otvaranje ovog uređaja trebalo bi da obavlja isključivo kvalifikovani serviser.

Kabl za napajanje priključite tako da dobro legne na mesto, labavi kablovi napajnja mogu izazvati varničenje ili požar.

Prilikom isključivanja kabla za napajanje iz utičnice obavezno ga držite za utikač.

Ne dodirujte kabl za napajanje mokrim rukama.

Ako je kabl za napajanje oštećen, mora ga zameniti serviser ili stručno osposobljeno lice.



Ako uređaj ne radi pravilno – na primer, ako iz njega dopiru neobični zvukovi ili miris – odmah ga isključite iz zidne utičnice i obratite se ovlašćenom servisu.

Prilikom brisanja uređaja isključite kabl za napajanje iz zidne utičnice a potom uređaj obrišite mekom suvom krpom. Nemojte koristiti hemikalije kao što su alkohol, benzen, razređivači, insekticidi, osveživači vazduha, lubrikanti, deterdženti i sl., u suprotnom može doći do promene izgleda uređaja ili brisanja natpisa na njemu.

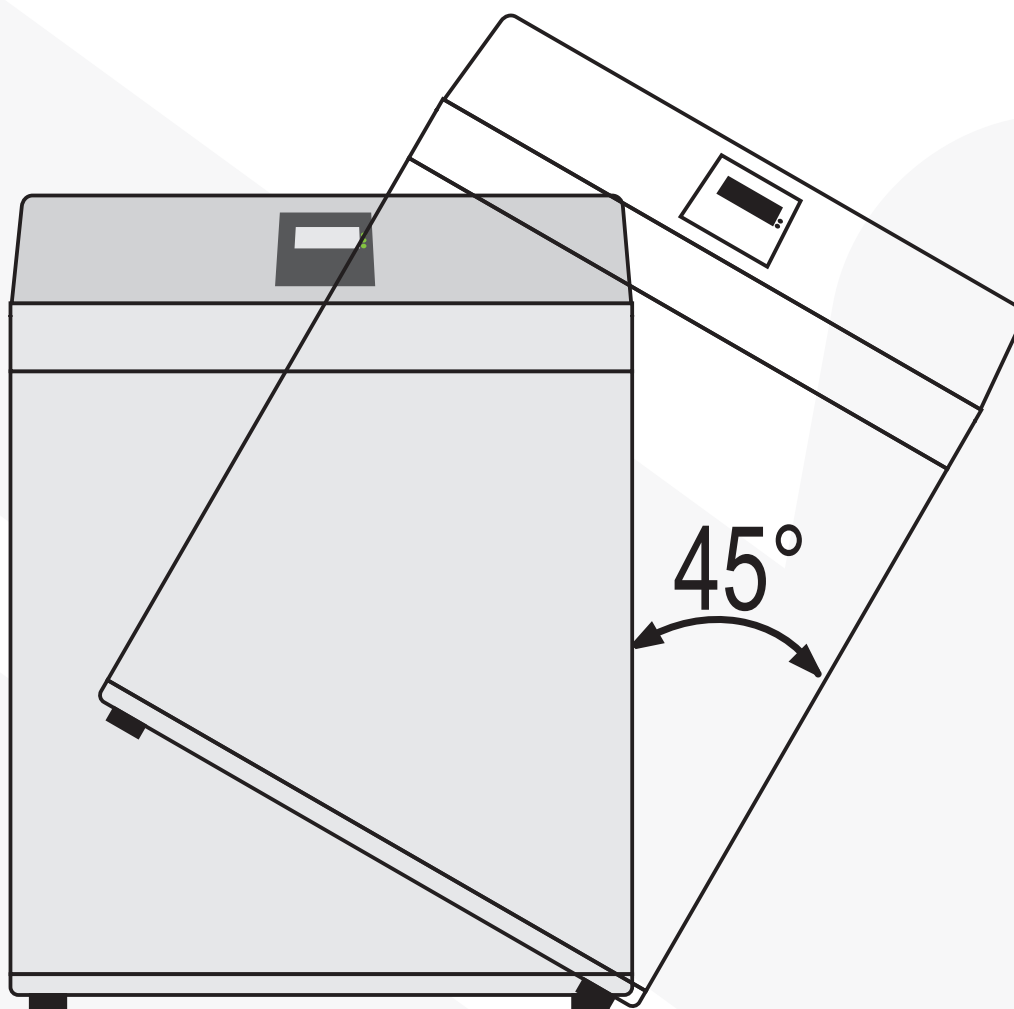


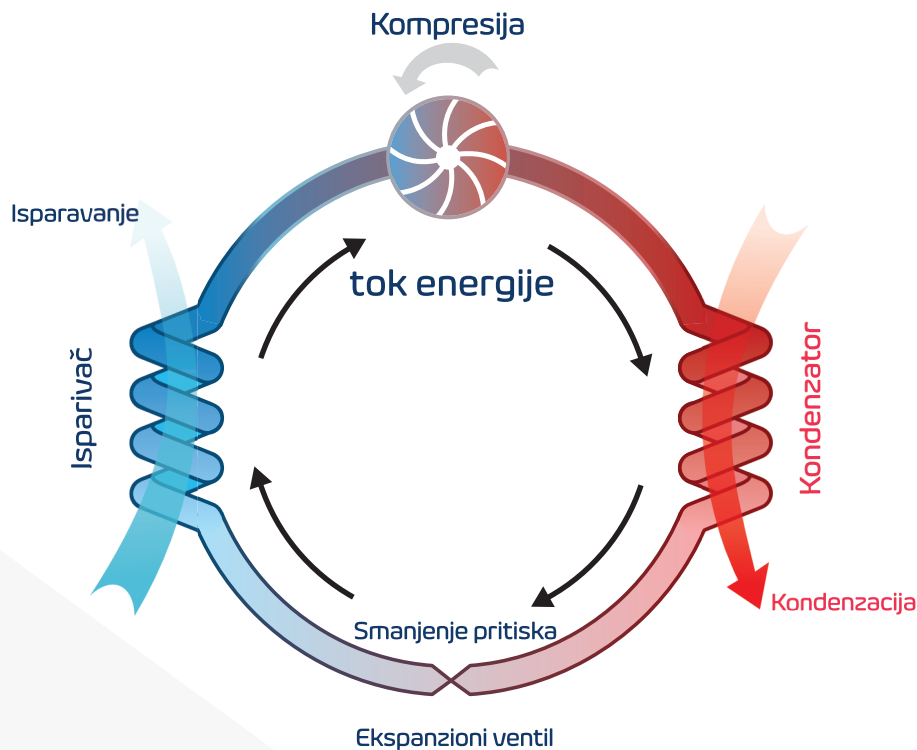
Prijava o ne saobraznosti uređaja neće biti prihvaćena ukoliko je uređaj ne propisno instaliran, postavljen ili servisiran od strane neovlašćenih lica za taj posao. Ukoliko smatrate da je neophodno molimo Vas da kontaktirate našu tehničku podršku.

03 Skladištenje i transport

Toplotna pumpa ne sme biti transportovana, pomerana i uskladištena pod nagibom većim od 45 stepeni u odnosu na vertikalni pravac njenog položaja za upotrebu. Nakon bilo kog pomeranja ili transporta pre upotrebe toplotna pumpa mora biti ostavljena u vertikalnom položaju minimalno 30 min. kako bi se ulje u kompresoru staložilo i ne bi prouzrokovalo oštećenja.

Pozicije za transport





Princip rada toplotne pumpe može se porediti sa principom rada kućnog frižidera ili zamrzivača. Razlika je samo u primarnom cilju koji treba da se postigne pa recimo kod frižidera ili zamrzivača to je hlađenje dok je kod toplotne pumpe grejanje. Svi ovi uređaji imaju identične delove samo je razlika šta je primarno da se iskoristi, da li toplota na kondenzatoru (toplotna pumpa) za zagrevanje systemske vode ili izvlačenje toplote iz okoline na isparivaču (frižider, zamrzivač).

Svaka toplotna pumpa sastoji se od 4 dela koji predstavljaju osnov celog principa rada a to su Kompresor, Isparivač, Kondenzator i Ekspanzioni ventil.

1. Sredstvo za hlađenje niskog pritiska i niske temperature u tečnom stanju izlazi iz ekspanzionog ventila i preuzima temperature od okruženja (izvora toplotne - voda, vazduh, rasolina...) preko toplotnog izmenjivača (isparivač) usled čega dolazi do isparavanja i rashladna tečnost prelazi iz tečnog u gasovito stanje. Preduslov ovog procesa je da temperatura okruženja (izvora toplote) bude viša od temperature sredstva za hlađenje jer u suprotnom ne bi došlo do preuzimanja toplote a samim tim i isparavanja.
2. Kompresor usisava gasnu (parnu) fazu sredstva za hlađenje iz isparivača i vrši kompresovanje (sabijanje) tog gasa na visoki pritisak i visoku temperaturu.
3. Gas pod visokim pritiskom i temperaturom iz kompresora prenosi svoju toplotnu energiju na hladniji medijum za prenos toplote (npr. voda, glikol za grejanje...) preko toplotnog izmenjivača (kondenzator) usled čega dolazi do njegovog kondenzovanja i vraćanja u tečno stanje.
4. Posle kondenzatora rashladna tečnost dolazi do ekspanzionog ventila koji ima zadatak da snizi pritisak i temperature rashladne tečnosti ispod temperature izvora toplote kako bi se ciklus mogao ponoviti.

Informacije koje su sadržane u odeljku MONTAŽA su namenjene isključivo ovlašćenom i obučenom stručnom osoblju za taj posao koji su upoznati sa svim bezbednosnim pravilima o načinu instalacije toplotnih pumpi.



Ne postupanje prema sledećim uputstvima može dovesti do povrede ili smrti. Prilikom instaliranja i tokom upotrebe toplotne pumpe osnovne sigurnosne instrukcije MORAJU biti primenjene uključujući i sledeće:

Montažu uređaja može da obavi isključivo stručno osposobljeno lice.

Montaža uređaja od strane bilo koga ko nije kvalifikovan za instaliranje može dovesti do narušavanja bezbednosti rada pumpe.



Uređaj sadrži u sebi gas pod pritiskom. Popravku uređaja ne sme da obavlja osoba koja nema iskustva odnosno nikako neko ko nije kvalifikovan za taj posao. Pre bilo kakve popravke rashladno sredstvo mora da se prikupi iz uređaja (na propisan način i propisanom opremom) od strane stručno osposobljenog lica kako ne bi došlo do ekološkog zagađenja.

Cevna instalacija sistema na koji se priključuje uređaj mora biti urađena prema standardima i normama koje su propisane zakonskim aktima za tu oblast.



Priključci moraju biti instalirani prema uputstvima na samom uređaju, u suprotnom može doći do promena tehničkih karakteristika uređaja. Nalepnicama su obeležena sva mesta i smerovi protoka priključaka.

Preporučuje se konekcija uređaja sa sistemom preko vibracionih creva kako bi se izbeglo prenošenje vibracija na toplotni izmenjivač i obrnuto.



Bunarska voda mora biti čista, ne sme sadržati u sebi teške metale, pesak ili bilo kakve druge prljavštine koje bi mogle prouzrokovati oštećenje na toplotnom izmenjivaču.



Obavezna je instalacija filtera na priključku dovoda bunarske vode kojom se uređaj napaja u suprotnom može doći do oštećenja toplotnog izmenjivača i prestanka rada uređaja.



Obavezna je instalacija separatora tj. hvatača nečistoća na povratnom vodu grejanja ispred uređaja, u suprotnom može doći do oštećenja toplotnog izmenjivača i prestanka rada toplotne pumpe.

Obavezno izolovati sve priključke i cevi sistema kako bi se izbegli toplotni gubitci u režimu grejanja i kondenzacija u režimu hlađenja.

Nakon punjenja sistema izvršiti odzračivanje istog kako bi se odstranio zaostali vazduh u cevima koji može uticati na rad samog uređaja.

Pre priključivanja uređaja na električni vod obratiti pažnju na predviđeni napon uređaja i napon električnog voda na koji uređaj priključujemo.



Povezivanje uređaja na el. vod kao i servis električnih delova uređaja mora da izvodi isključivo lice kvalifikovano za taj posao. Svaka instalacija od strane ne stručnog lica može prouzrokovati povrede ili smrt.

Osigurači na el. vodu na koji se uređaj povezuje moraju odgovarati max. angazovanoj snazi prema natpisu na nalepnici na uređaju.



Uređaj je priključen na visoki napon i sadrži rotirajuće delove, obratiti pažnju tokom servisiranja.



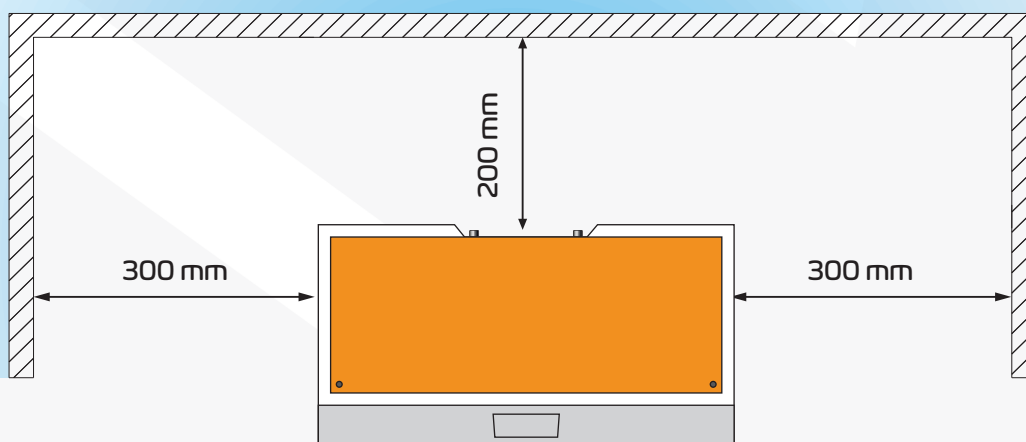
Prilikom montaže prvo povezati uređaj na sistem a potom izvršiti povezivanje na električni vod.



Ukoliko se uređaj pomera ili se uređaj treba servisirati prvo isključiti uređaj sa napajanja a potom preduzeti planirane radnje kako bi se smanjilo rizik od električnog udara.

06 Pozicija toplotne pumpe

- Uređaj je predviđen samo za unutrašnju montažu.
- Prostorija gde se uređaj montira mora biti suva i provetravana.
- Temperatura u prostoriji gde se uređaj montira mora biti u rasponu od 5°C do 40°C
- Uređaj mora biti postavljen na čvrstoj podlozi predviđenoj za težinu uređaja koji se montira. Gumena podloga može biti postavljena radi smanjenja vibracije i buke ukoliko je potrebno.
- Pozicija montaže uređaja mora biti blizu slivnika ili kanalizacije u slučaju pražnjenja sistema
- Mesto montaže uređaja mora biti predviđeno da može obezbediti pristup za neometan servis pumpe.



07

Modeli toplotne pumpe

BES toplotne pumpe isporučuju se funkcionalno spremne za rad a zavisno od opreme i komfora koji pumpa pružaju proizvode se u četiri modela VV, VV+S, VVAH i VVAH+S.

BES

Toplotne pumpe se sastoje od sledećih komponenata:

- ✔ Kontroler HPC
- ✔ Scroll kompresor (Panasonic)
- ✔ Pločasti izmenjivač za isparivač i kondezator (SWEP)
- ✔ Termostatski ekspanzion ventil (ALCO)
- ✔ Presostat visokog i niskog pritiska (Ranco)
- ✔ Vidno staklo za rashladno sredstvo (Castel)
- ✔ Filter sušač (Castel)
- ✔ Gasni izmenjivač toplote niskog pritiska (BES)
- ✔ Cirkulaciona pumpa systemske strane (HydroS)
- ✔ Relej Asimetrije faze
- ✔ Glavni prekidač struje
- ✔ Čvrsto metalno kućište zvučno, toplotno i protivpožarno izolovano.
- ✔ 4 cevna priključka

Varijanta uređaja	Grejanje	Aktivno hlađenje	Topla sanitarna voda	Snaga Grejanja (1)	Snaga Hlađenja (2)
BES	VV	●	○	8,7-41kW	x
	VV+S	●	○	8,7-41kW	x
	VVAH	●	●	8,7-41kW	6,6-27,8kW
	VVAH+S	●	●	8,7-41kW	6,6-27,8kW

Tabela 1. Varijante uređaja i njihovi rasponi snage

● - postoji

○ - ne postoji

1 - V10/V35 prema SRPS EN 14511 standardu

VODA / VODA TOPLIOTNA PUMPA - TEHNIČKI PODACI

Model uređaja		BES 8 W	BES 12 W	BES 15 W	BES 18 W/W	BES 22 W	BES 25 W	BES 35 W
Kapacitet	Hlađenje ⁽¹⁾ (kW)	6.6	8.73	11.9	13.6	16.4	19	27.8
	Grejanje ⁽²⁾ (kW)	8.76	12.15	16.4	19.9	23.8	29	41
	Grejanje ⁽³⁾ (kW)	8.22	11.3	15.3	18.7	22.5	28	39
	Grejanje ⁽⁴⁾ (kW)	7.9	10.4	14.4	17.7	21.3	26.3	36
Energetska efikasnost ⁽¹⁾ E.E.R.		4.3	4.2	4	4.1	4.2	4.1	4
Energetska efikasnost ⁽²⁾ C.O.P.		5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
Napajanje (V)		380	380	380	380	380	380	380
Ulazna snaga	Hlađenje ⁽¹⁾ (kW)	1.53	2.07	2.97	3.31	3.9	4.63	6.95
	Grejanje ⁽²⁾ (kW)	1.24	1.81	2.48	3	3.6	4.8	6.5
	Grejanje ⁽³⁾ (kW)	1.47	2.13	2.97	3.52	4.41	4.82	7.5
	Grejanje ⁽⁴⁾ (kW)	1.85	2.6	3.94	4.41	5.28	6.92	8.57
Jačina struje prilikom pokretanja uređaja (A)		16	16	16	16	25	25	32
Nominalna jačina struje ⁽²⁾		3	4	6.3	8.2	9.5	14	18
Max. temperature grejanja (°C)		65	65	65	65	65	65	65
Min. temperature hlađenja (°C)		7	7	7	7	7	7	7
Temperatura radne sredine uređaja (°C)	Min.	5	5	5	5	5	5	5
	Max.	45	45	45	45	45	45	45
Nom. protok medijuma u uređaju	Primar m ³ /h	2.1	3.5	3.5	3.5	4	5	6
	Sekundar m ³ /h	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5
Buka (zvučni pritisak) (dB)		35	35	35	35	35	35	35
Dimenzije uređaja (ŠxDxV) mm		700x365x960	700x365x960	700x365x960	700x365x960	700x365x960	700x365x960	700x365x960
Neto težina (kg)		80	85	90	95	100	110	112
Tip izmenjivača	Primar	Pločasti	Pločasti	Pločasti	Pločasti	Pločasti	Pločasti	Pločasti
	Sekundar	Pločasti	Pločasti	Pločasti	Pločasti	Pločasti	Pločasti	Pločasti
Kompresor (Scroll)		Panasonic	Panasonic	Panasonic	Panasonic	Panasonic	Panasonic	Panasonic
Cevni priključci	Primar	2x1"	2x1"	2x1"	2x1"	2x1"	2x1"	2x5/4"
	Sekundar	2x1"	2x1"	2x1"	2x1"	2x1"	2x1"	2x5/4"
Rashladno sredstvo	Tip	HFC	HFC	HFC	HFC	HFC	HFC	HFC
	Količina punjenja (kg)	1.6	1.6	2.5	2.5	2.8	2.8	2.8
Uređena cirkulaciona pumpa		HydroS	HydroS	HydroS	HydroS	HydroS	HydroS	HydroS

Uslovi testiranja:

temperatura izvora 10 °C

V - temperature vode u sistemu (°C)

(1) V7

(2) V35

(3) V45

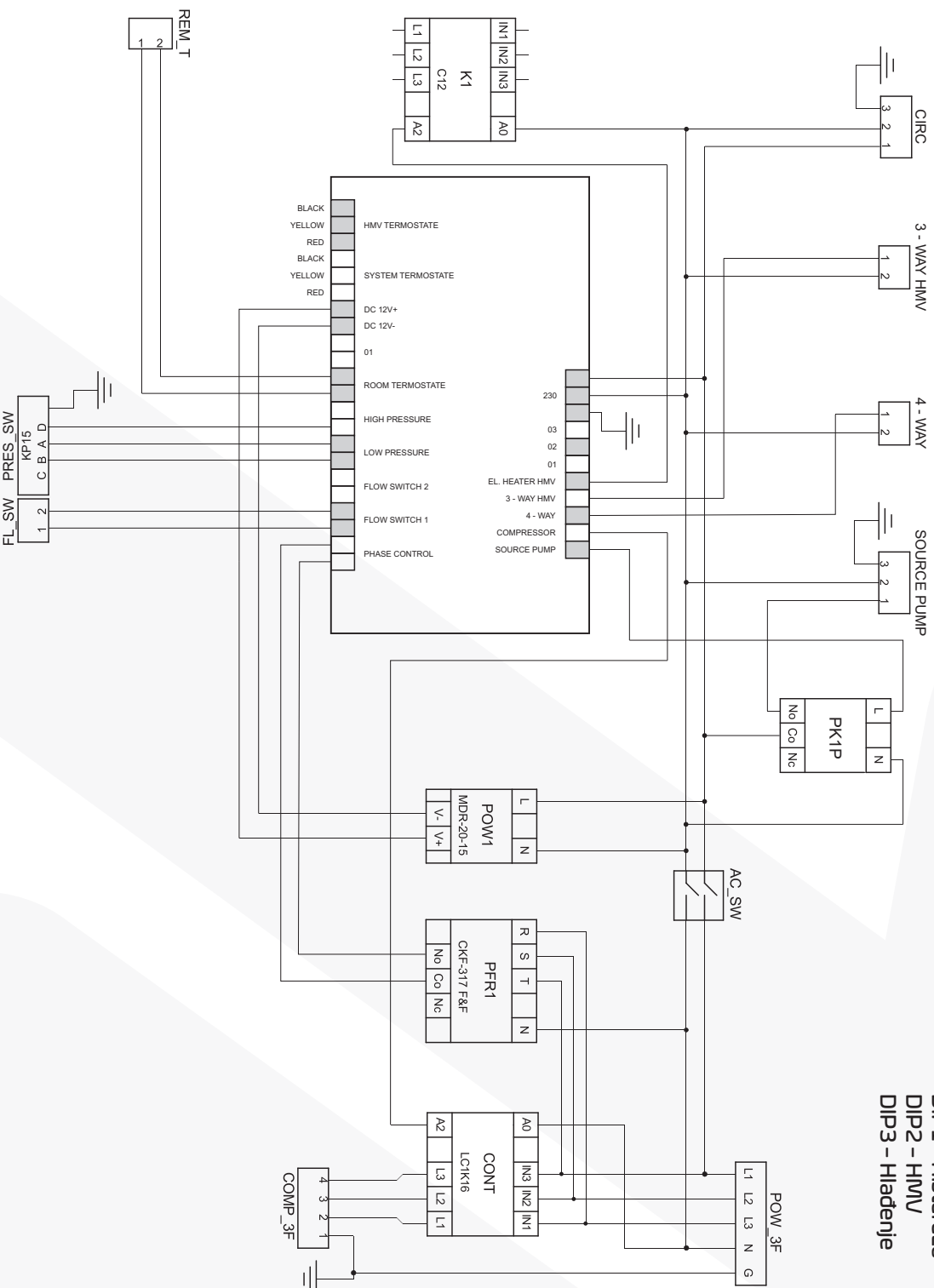
(4) V55

CONT – Kontaktor
PFR1- Releji redosleda faze
POW1- Trafo 12V
POW_3F – Napajanje
4 WAY – Četvorokraki ventil

CIRC – Cirkulaciona pumpa
SOURCE PUMP – Bunarska pumpa
3 WAY HMV – Trokraki motorni ventil
PK1P – Pomoćni relej
AC_SW – Glavni prekidač

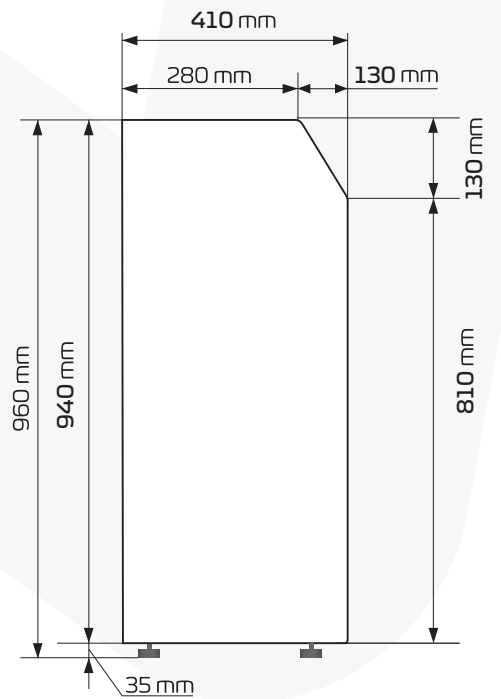
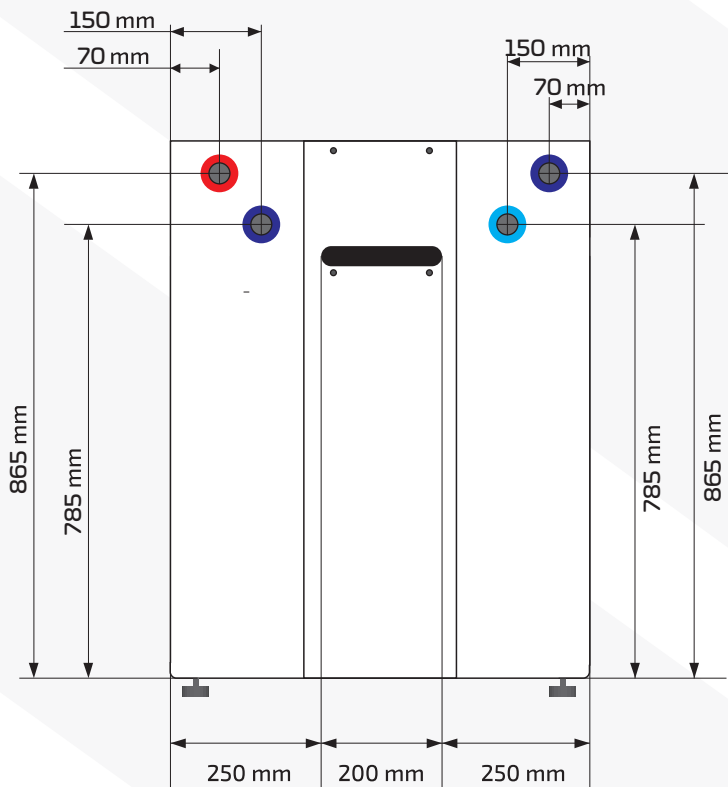
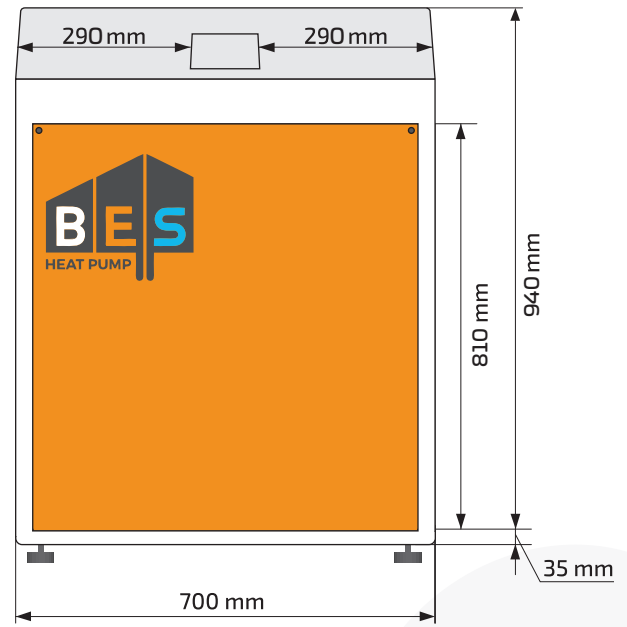
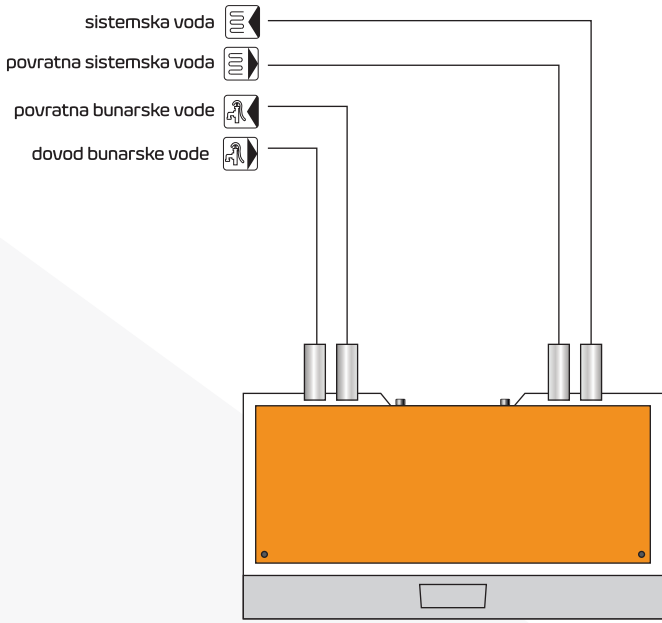
COMP_3F – Kompresor
FL_SW – Senzor protoka
PRES_SW – Presostat
REM_T – Sobni termostat
BES HPC – Upravljačka jedinica

DIP1 - Histereza
DIP2 - HMV
DIP3 - Hlađenje



10

Dimenzije



11

Podešavanje kontrolnog panela



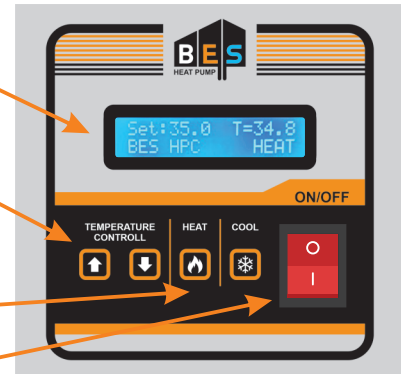
Prilikom uključivanja uređaja preko glavnog prekidača za paljenje automatski se izvršava kontrola ispravnosti uređaja. Ukoliko se nakon uključivanja na displeju uređaja ne pojavi tekstualni prikaz greške, uređaj je spreman za rad i automatski će startovati. U suprotnom, na displeju će se pojaviti odgovarajući tekstualni prikaz nastale greške i dalji rad uređaja će biti onemogućen. U tom slučaju potrebno je kontaktirati ovlašćenog servisera.

Displej

Dugme za promenu vrednosti zadatog parametra termoregulacije uređaja

Dugme za izbor režima grejanja ili hlađenja

Glavni prekidač



Na gornjem desnom uglu displeja korisničkog panela prikazana je trenutna temperatura vode na povratu iz sistema (T), dok na gornjem levom uglu je prikazan parametar SET koji označava podešenu vrednost temperature vode na povratnoj grani.

Pomoću tastera „gore i dole“ možemo podesiti željenu temperaturu vode u povratnoj grani.

U donjem desnom uglu je prikazan da li je uređaj u režimu grejanja (HEAT) ili hlađenja (COOL). Kod svakog modela sa oznakom VV koji je predviđen samo za grejni režim, hlađenje (COOL) je onemogućeno i uređaj radi isključivo u režimu grejanja (HEAT).

Prilikom smetnje u funkcionisanju uređaja u donjem levom uglu displeja umesto teksta BES HPC pojavljuje se tekstualni prikaz nastale greške.

Tekstualni prikaz grešaka sa značenjem:

1. FLOW ERROR – Nema vode iz bunara
2. LP ERROR – Greška niskog pritiska freona
3. HP ERROR – Greška visokog pritiska freona
4. PHASE ERROR – Greška u napajanju

Ukoliko nestane uzrok koji je doveo do prestanka rada, toplotna pumpa ponovo se pokreće, u suprotnom slučaju automatika uređaja će još pet puta pokušati da pokrene sistem. Nakon pet neuspešnih pokušaja uređaj prelazi u režim mirovanja i ispred tekstualnog prikaza nastale greške dodaje se još tekst CONSTANT i isključivo ovlašćeni serviser može da otkloni nastalu grešku.

Spisak najčešćih grešaka:

Greška	Značenje	Mogući kvar
Nakon uključjenja ne svetli kontrolna lampica u glavnom prekidaču	Uređaj ne dobija napajanje	Treba proveriti priključak na električnoj mreži
Bunarska pumpa radi ali kompresor se ne pali i uređaj ne greje vodu	Kvar kompresora ili kontaktora	Pozvati servisera
Svaki parametar je ispravan ali uređaj se ne pali i ne greje	Ugrađen sobni termostat ne daje signal za pokretanje sistema	Proveriti zadatu temperaturu na sobnom termostatu ili ispravnost njegovih baterija
Posle uključjenja displej termoregulatora pokazuje temperaturu vode, ali kompresor se ne uključuje	Toplotna pumpa ne dobija dovoljno vode iz bunara ili je senzor protoka u kvaru	Probatu ponovno uključjenje i ukoliko nema promena, pozvati servisera



BES HEAT PUMP DOO
Grofa Lajoša Baćanjića 14.
24400 Senta
Tel.: +381 / 24 817 104
www.bes.rs