Mareli Systems

DC INVERTER toplotna pumpa



Korisničko uputstvo za instalaciju
toplotne pumpe vazduh - voda
Grejanje + hlađenje + PTV (Potrošnja tople vode)

FGS12MB / FGS22MB

PAŽNJA:

Zahvaljujemo na kupovini našeg proizvoda i biće nam veoma drago da vam pomognemo. Kako biste što bolje koristili ovaj proizvod i sprečili nezgode usled nepravilnog korišćenja, pre bilo kakve instalacije i rada, pažljivo pročitajte ovo uputstvo i posebno obratite pažnju na sva upozorenja, zabrane i napomene. Kako bismo vam pružili što bolju uslugu kontinuirano dopunjujemo i nadograđujemo ovo uputstvo!

Sadržaj

Uputstvo za instalaciju

Deo 1. Pre rada sa uređajem 2
1. Važne napomene 2
2. Instalacija 4
3. Sredstavo za hlađenje R32 5
4. Instalacija toplotne pumpe i šema struje 12

Korisničko uputstvo

Deo 2. Upravljanje uređajem 23
• Opis funkcija 23
• Opis displeja 24
• Upiti i podešavanje parametara 35

Deo 3. Održavanje i popravka uređaja 36
• Dnevno održavanje 36
• Kodovi grešaka i popravke 38
• Ostali problemi i popravke 44

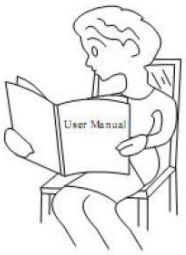
Deo 1. Pre rada sa uređajem

1. Važne napomene

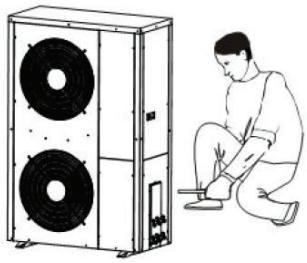
Upozorenje Pažnja Zabranjeno



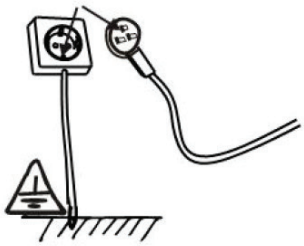
Ovaj uređaj nije namenjen za korišćenje od strane lica, uključujući i decu sa smanjenim fizičkim, čulnim ili mentalnim sposobnostima ili sa nedostatkom iskustva i znanja, osim ako su pod nadzorom ili su im ima data sva uputstva o korišćenju uređaja od strane lica koje je odgovorno za njihovu bezbednost. Deca treba da budu pod nadzorom kako bi se obezbedilo da se ne igraju sa uređajem.



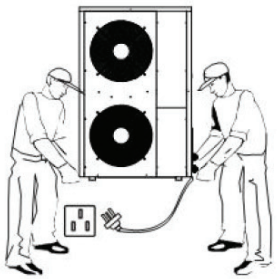
Pre rada sa uređajem obavezno pročitajte ovo uputstvo.



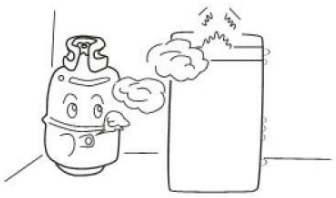
Pre rada, obavezno pročitajte ovo uputstvo. Instalaciju, demontažu i održavanje jedinice mora da obavlja samo kvalifikovano osoblje. Zabranjene su bilo kakve promene u strukturi jedinice. U suprotnom može doći do povrede lica ili oštećenja same jedinice.



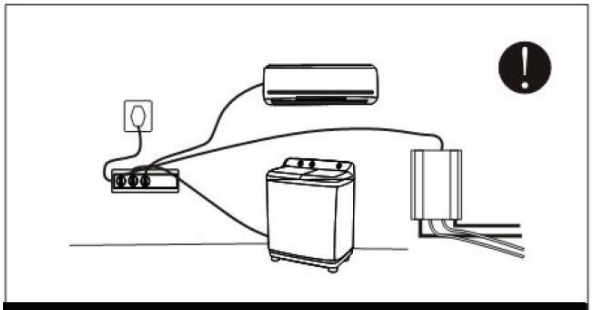
Napajanje jedinice mora biti uzemljeno.



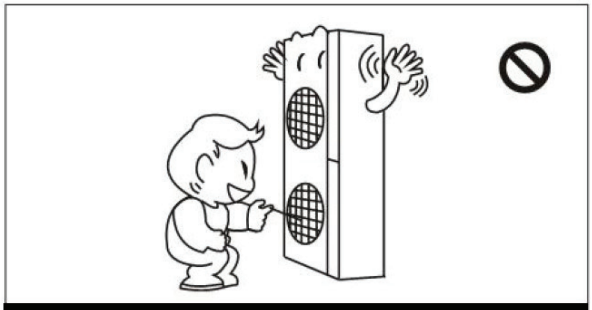
Pre bilo kakvih intervencija na jedinici uverite se da je iz struje isključeno napajanje.
Kada se strujni kabl olabavi ili ošteti, za njegovu popravku uvek potražite samo kvalifikovanu osobu.



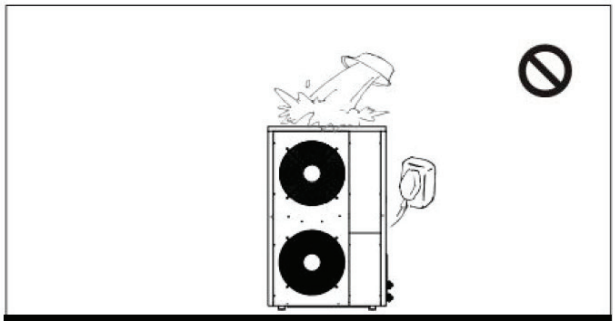
Uređaj držite dalje od zapaljivog ili korozivnog okruženja.



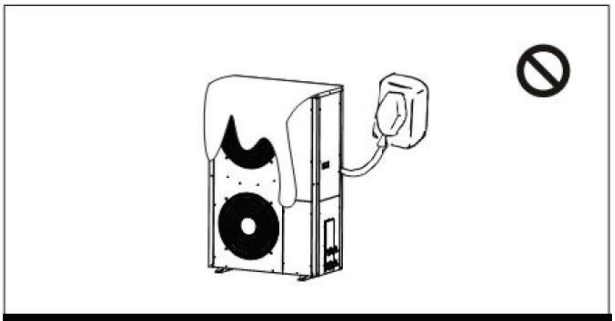
Uvek koristite odgovarajuću utičnicu koja je namenjena za napajanje jedinice jer u suprotnom može doći do kvara.



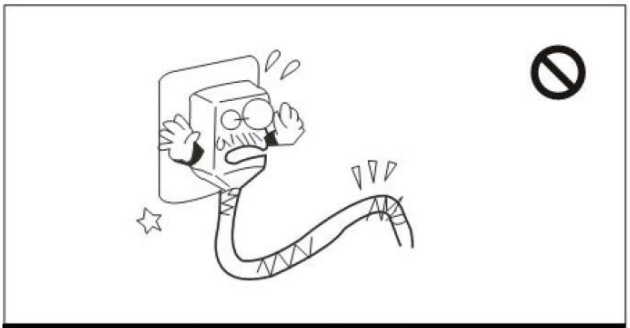
Kada motor ventilatora radi nikakko ne dodirujte rešetke za izlaz vazduha.



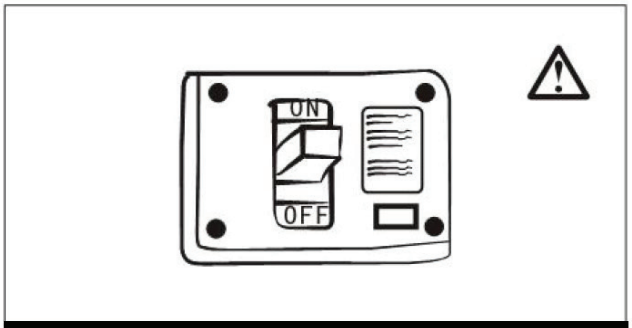
Strogo je zabranjeno sipati vodu ili bilo kakvu drugu tečnost u uređaj jer može doći do kvara.



Kada uključujete jedinicu, nikada ne pokrivajte ventilaciju na uređaju sa odećom, plastičnom tkaninom ili bilo kojim drugim materijalom jer to dovodi do niske efikasnosti ili čak i do nefunkcionisanja jedinice.



Kada se strujni kabl olabavi ili ošteti, uvek angažujte samo kvalifikovano lice da to popravi.



Obavezno koristite odgovarajući prekidač za pumpu i proverite da li napajanje grejača odgovara specifikacijama. U suprotnom. jedinica može biti oštećena.

2. Uputstvo za instalaciju

1. Instalacija treba da bude u skladu sa svim lokalnim propisima i zahtevima.
2. Izaberite odgovarajući prostor za rad uređaja (vidite izbor lokacije unutrašnje/spoljne jedinice). Kapacitet hlađenja/kapacitet grejanja toplotne pumpe treba da bude kompatibilan sa veličinom, visinom i efektom toplotne izolacije prostorije.
3. Pre instalacije, obavezno potvrdite neutralan vod, L, N, A fazu, B fazu, C fazu, uzemljenje korisničkog napajanja i neutralan vod toplotne pumpe. L, N, A faza, B faza, C faza, uzemljenje, jedna korespondencija.
4. Ova toplotna pumpa je u skladu sa svim standardima bezbednosti i rada koje je država izdala.
5. Instalacija ili premeštanje toplotne pumpe - time upravljati samo profesionalno osoblje za održavanje rashladnih uređaja. Toplotne pumpe, kada ih instaliraju neprofesionalci, su sklone problemima u pogledu kvaliteta ili bezbednosti.
6. Korisnik treba da obezbedi napajanje koje zadovoljava instalaciju i rad uređaja. Dozvoljeni opseg napona je ±10% nominalne vrednosti. Ako se ovaj opseg prekorači, to će uticati na normalan rad toplotne pumpe. Ako je potrebno da biste izbegli oštećenje imovine koristite stabilizator napona.
7. Toplotna pumpa mora imati nezavisno kolo. Nezavisno kolo treba da instalira zaštitu od curenja kao i automatski prekidač. To kupuje korisnik.
8. Toplotna pumpa treba da bude instalirana u skladu sa svim državnim propisima o elektro instalacijama.
9. Toplotna pumpa mora biti ispravno i pouzdano uzemljena jer u suprotnom to može izazvati strujni udar ili požar.
10. Nikako ne uključujte toplotnu pumpu dok se svi vodovi i žice ne povežu i pažljivo ne provere !

3. Sredstvo za hlađenje R32

Toplotna pumpa koristi ekološki prihvatljivo sredstvo za hlađenje R32. Ovo je blago zapaljivo sredstvo. Iako pod određenim uslovima može da izgori i eksplodira, sve dok je uređaj pravilno instaliran u prostoriji odgovarajuće površine i pravilno korišćen, neće postojati opasnost od sagorevanja i eksplozije.

U poređenju sa običnim rashladnim sredstvima, R32 je ekološki prihvatljivo sredstvo koje ne uništava ozon a njegova vrednost efekta staklene bašte je veoma niska.

Zahtevi za prostoriju sa toplotnom pumpom sa R32

Površina prostorije za ugradnju, rad i skladištenje toplotne pumpe treba da bude veća od 4 kvm.

Upozorenje

1. Pre instalacije, rada i održavanja molimo pročitajte ovo uputstvo.
2. Osim kako je izričito preporučeno od strane proizvođača, nikako ne koristite nikakve metode da biste ubrzali proces odmrzavanja ili očistili zamrznuti deo.
3. Ne bušiti ili ne paliti toplotnu pumpu.
4. Toplotna pumpa treba da se skladišti u prostoriji bez neprekidnog izvora vatre (kao što su gasni uređaji sa otvorenim plamenom, električni grejači itd.).
5. Kada su potrebne popravke, obratite se najbližem servisnom centru. Prilikom popravke morate se striktno pridržavati svih uputstava koje je dao proizvođač, a popravku je zabranjeno da radi neprofesionalac.
6. Molimo Vas da poštujete relevantne državne zakone i propise vezano za gas.
7. Tokom održavanja ili odlaganja uređaja, sredstvo za hlađenje u sistemu treba da se ukloni.





Popravka zaptivnih elemenata

1, Kada popravljate zatvorene komponente, pre otvaranja zatvorenog poklopca isključite napajanje uz struje. Ako je tokom održavanja napajanje neophodno, treba da se radi kontinuirano otkrivanje curenja na najopasnijim delovima kako bi se sprečile potencijalno opasne situacije.

2, Kod održavanja električnih komponenti, treba obratiti posebnu pažnju da se ne utiče na nivo zaštite kućišta, Nepravilni načini održavanja mogu prouzrokovati: oštećenje kablova, previše konekcija, kleme koje nisu postavljene prema originalnim propisima, oštećenje zaptivki, nepravilnu montažu zaptivnog poklopca i druge opasnosti. Uverite se da je instalacija opreme sigurna i pouzdana, Uverite se da materijal za zaptivanje ili samo zaptivanje neće izgubiti funkciju sprečavanja ulaska zapaljivog gasa usled starenja. Zamenski delovi treba da budu u skladu sa specifikacijama proizvođača.

Napomena: Upotreba zaptivača koji sadrže silicijum može smanjiti mogućnosti detekcije opreme za otkrivanje curenja. Pre rada bezbedne komponente ne moraju biti izolovane.

Održavanje važnih bezbednih komponenti

Ako nije moguće obezbediti da toplotna pumpa tokom rada ne prelazi dozvoljene granice napona i struje, nemojte koristiti u kolu nikakvo trajno induktivno ili kapacitivno opterećenje.

Samo bezbedne komponente su jedine komponente koje mogu nastaviti da rade sa zapaljivim gasovima. Instrument za testiranje treba da bude postavljen u odgovarajuću brzinu.

Za zamenu delova mogu se koristiti samo delovi koje je odredio proizvođač. Ostali delovi mogu uzrokovati da se zapali sredstvo za hlađenje koje curi u vazduh.

Kablovi

Proverite da li će kabl biti pod uticajem habanja, korozije, pritiska, vibracija, oštrih ivica ili drugih nepovoljnih situacija. Pregled takođe treba da razmotri uticaj starenja ili kontinuirane vibracije kompresora i ventilatora na sam kabl.

Provere curenja sredstva za hlađenje R32

Proveru curenja sredstva za hlađenje treba obaviti u okruženju gde nema potencijalnog izvora paljenja, Halogene sonde (ili bilo koji drugi detektori koji koriste otvoreni plamen) ne bi trebalo da se koriste za pregled.

Načini otkrivanja curenja

Za sisteme koji sadrže sredstvo za hlađenje R32 za testiranje se može koristiti elektronski detektor curenja. Test treba kalibrisati u okruženju bez sredstva za hlađenje kako bi se osiguralo da detektor curenja ne postane potencijalni izvor paljenja i da je pogodan za sredstvo koje se testira. Detektor treba da bude podešen na najnižu zapaljivu koncentraciju sredstva za hlađenje (u procentima), kalibrisan sa korišćenim rashladnim sredstvom i podešen na odgovarajući opseg ispitivanja koncentracije gasa (do 25%).

Tečnost koja se koristi za otkrivanje curenja je pogodna za većinu rashladnih sredstava ali nemojte koristiti rastvarače koji sadrže hlor kako biste sprečili da hlor i rashladna sredstva reaguju i korodiraju bakarne cevi.

Ako se sumnja na curenje. odmah treba ukloniti sav otvoreni plamen sa lica mesta ili vatru ugasiti.

Ako je potrebno zavarivanje na mestu gde dolazi do curenja, sva rashladna sredstva treba da se zaštite ili da se izoluju dalje od mesta curenja (koristiti zatvarajuće ventile).

Azot bez kiseonika (OFN - Oxigen Free Nitrogen) se koristi za prečišćavanje celog sistema pre i tokom zavarivanja.

Uklanjanje i vakumiranje

Održavanje ili druge operacije u rashladnom kolu treba da se obavljaju u skladu sa standarnim procedurama. Međutim, takođe treba uzeti u obzir bezbednost i slediti sledeće procedure:

1. Uklonite sredstvo za hlađenje;
2. Prečistiti cevovod inertnim gasom;
3. Vakumirati;
4. Ponovo prečistiti cevovod inertnim gasom;
5. Isecite cev ili je zavarite.

Sredstvo za hlađenje treba reciklirati u odgovarajući rezervoar za skladištenje. Sistem treba pročistiti sa azotom bez kiseonika. Ovaj proces možda će morati da se ponovi nekoliko puta. Za ovu operaciju ne koristite komprimovani vazduh ili kiseonik.

U procesu pročišćavanja, sistem se puni azotom bez kiseonika da bi se postigao radni pritisak pod vakuumskim stanjem sistema a zatim se ovaj azot ispušta u atmosferu i na kraju se sistem evakuiše. Ponavljajte ovaj postupak dok se sve sredstvo za hlađenje u sistemu kompletno ne ukloni. Nakon poslednjeg punjenja azota, ispustite gas do atmosferskog pritiska a zatim se sistem može variti. Gore navedene operacije su neophodne za zavarivanje cevi.

Uverite se da blizu izlaza vakum pumpe nema izvora paljenja i da ima dobru ventilaciju.

Postupak punjenja sredstvom za hlađenje

Kao dodatak konvencionalnim procedurama dodati su sledeći zahtevi:

1. Uverite se da kada koristite opremu za punjenje rashladnim sredstvom neće doći do međusobne kontaminacije između različitih rashladnih sredstava. Cev za punjenje sredstva za hlađenje treba da bude što kraća kako bi se smanjila zaostala količina sredstva za hlađenje;
2. Prilikom punjenja sredstva za hlađenje jedinica treba da bude dalje od izvora vatre;
3. Uverite se pre punjenja, da sistem gde je sredstvo za hlađenje ima mere uzemljenja;
4. Nakon punjenja sredstva (ili ako nije završeno), zalepite etiketu na sistem;
5. Pazite da se ne napuni previše;

Pre dopunjavanja sredstva za hlađenje u sistem izvršite test pritiska sa azotom bez kiseonika. Nakon punjenja, pre probnog rada mora se izvršiti ispitivanje na nepropusnost. Ispitivanje na curenja mora se ponovo izvršiti i kada se napušta područje.

Reciklaža

Pre nego što krene sa ovom procedurom, tehničar treba da bude u potpunosti upoznat sa opremom i svim njenim karakteristikama. Preporučuje se da se bezbedno ukloni sredstvo za hlađenje. Ako je potrebno ponovo koristiti regenerisano sredstvo za hlađenje uzorke sredstva kao i ulja treba pre rada analizirati. Pre testiranja, uverite se da imate potreban izvor napajanja.

Upoznajte opremu i način rada;

2. Isključite napajanje;
3. Pre nego što nastavite sa ovom procedurom, uverite se da je:

- sva oprema odgovarajuća za rad na rezervoaru za skladištenje sredstva za hlađenje;
- sva lična zaštitna oprema efikasna i da se pravilno koristiti;
- ceo proces reciklaže pod vođstvom samo stručnih i kvalifikovanih osoba;
- oprema za reciklažu i rezervoari za skladištenje sredstva za hlađenje u skladu sa odgovarajućeim standardima.

Važnost bezbednog održavanja

Upozorenje

1. Za popravke ili reciklažu kontaktirajte najbliži ovlašćeni servisni centar.
2. Popravke koje obavlja nekvalifikovano osoblje mogu biti jako opasne.
3. Kada punite toplotnu pumpu sa sredstvom R32, molimo da se striktno pridržavate svih zahteva proizvođača. Ovo poglavlje se uglavnom fokusira na posebne zahteve za održavanje uređaja sa R32. Za sve detaljne operacije održavanja molimo vas da vidite uputstvo za servis.

Bezbedonosne mere

Potrebne kvalifikacije osoblja za održavanje

1. Kompletno operativno osoblje ili osoblje za održavanje rashladnih kola treba da ima važeći sertifikat koji je izdat od strane priznate agencije kako bi se utvrdilo da imaju sve kvalifikacije za bezbedno rukovanje rashladnim fluidima u skladu sa svim priznatim industrijskim specifikacijama za procenu.
2. Održavanje i popravka opreme može se vršiti samo u skladu sa metodom koju preporučuje proizvođač opreme. Ako se od drugih profesionalaca zahteva da pomognu u održavanju i popravci opreme, to treba da se obavlja pod nadzorom osoblja kvalifikovanog za rad sa zapaljivim sredstva za hlađenje.

Pregled lokacije

Pre popravke toplotnih pumpi koje koriste sredstvo R32, moraju se izvršiti bezbednosne inspekcije kako bi se osiguralo da je minimalan rizik od požara. Pre rukovanja sa sistemom, prilikom servisiranja rashladnog sistema, potrebno je pridržavati se svih sledećih mera predostrožnosti.

Procedure

Sve intervencije treba da se obavljaju pod kontrolisanim procedurama kako bi se osiguralo da je tokom rada minimalan rizik od zapaljivih gasova ili para.

Područje rada

Sva lica koji održavaju i drugi ljudi u području rada treba da budu svesni karaktera operacije koja se izvodi. Izbegavajte rad u uskim prostorima. Kontrolisanjem zapaljivih materijala, područje rada treba da bude propisno izolovano kako bi se obezbedili sigurni uslovi rada u prostoru.

Provera da li je sredstvo za hlađenje prisutno

Monitori sredstva za hlađenje su neophodni da se koriste pre i tokom rada kako bi se obezbedilo da su tehničari svesni prisustva potencijalno zapaljivih gasova. Uverite se da oprema za otkrivanje curenja odgovara rashladnim fluidima R32, bez varnica, potpuno zaptivena ili bezbedna.

Aparat za gašenje požara

Tokom rada, blizu sistema za hlađenje ili komponenti treba da bude prisutan aparat za gašenje požara. Područje rada treba da bude opremljeno aparatom za gašenje požara sa suvim prahom ili ugljen-dioksidom.

Protiv požarna zaštita

Ne bi trebalo da se koriste bilo kakvi izvori vatre prilikom radova koji se odnose na cevi koje imaju ili su zadržale sredstvo R32 jer može da izazove opasnost od požara ili eksplozije.

Svi izvori požara, uključujući i upaljene cigare, treba da se drže dalje od prostora ugradnje, popravke, uklanjanja i odlaganja zapaljivih rashladnih sredstava koja se mogu ispustiti u okolinu. Pre rada, proverite okruženje oko opreme da biste bili sigurni da nema opasnost od zapaljivosti ili požara. Trebalo bi da stoji tu negde u blizini i znak “zabranjeno pušenje”.

Provetrenost područja rada

Pre otvaranja sistema ili bilo kakve termičke obrade, uverite se da je područje rada otvoreno ili potpuno provetreno. Tokom rada - održavajte ventilaciju ! Ventilacija će bezbedno razblažiti iscurelo sredstvo za hlađenje i brzo ga ispustiti u atmosferu.

Pregled rashladne opreme

Ako se zamene električne komponente one treba da budu instalirane u skladu sa svojom namenom i u skladu sa svim radnim propisima. U svakom trenutku, trebalo bi da se pridržavate svih uputstava za održavanje i popravku koja su data od strane proizvođača. Ako imate bilo kakvih pitanja, obratite se tehničkom odeljenju proizvođača. Za instalacije koje koriste toplotne pumpe R32, kod pregleda važe sledeće stavke:

1. Količina punjenja treba da se odredi prema količini označenoj na pločici pumpe.
2. Oprema za ventilaciju treba da radi normalno a otvori za ventilaciju da budu bez prepreka.
3. Ako se koristi indirektni ciklus hlađenja, obavezno proverite da li ima sredstva za hlađenje u sekundarnom kolu.
4. Logo ili oznaka na toplotnoj pumpi treba da bude jasno vidljiva a nejasne znakove i simbole treba ispraviti;
5. Cevi za hlađenje ili električne komponente ne bi trebalo da se instaliraju u okruženju koje sadrži komponente koje mogu biti korozivne osim ako su same komponente napravljene od antikorozivnih materijala ili ako nisu preduzete odgovarajuće mere protiv korozije.



a. Da biste izbegli strujne udare, uverite se da ste isključili napajanje 1 minut ili više pre rada. Čak i nakon 1 min, uvek izmerite napon na terminalima kondenzatora glavnog kola ili električnih delova i pre dodira, uverite se da su ti naponi niži od sigurnosnog napona.
b. Žice za napajanje moraju biti u skladu sa ovim uputstvom. Uređaj mora biti uzmeljen !
c. Dok motor ventilatora radi nemojte stavljati u ruke ili se držati rešetke za izlaz vazduha !

d. Ne dodirujte žice mokrim rukama i ne povlačite ih.

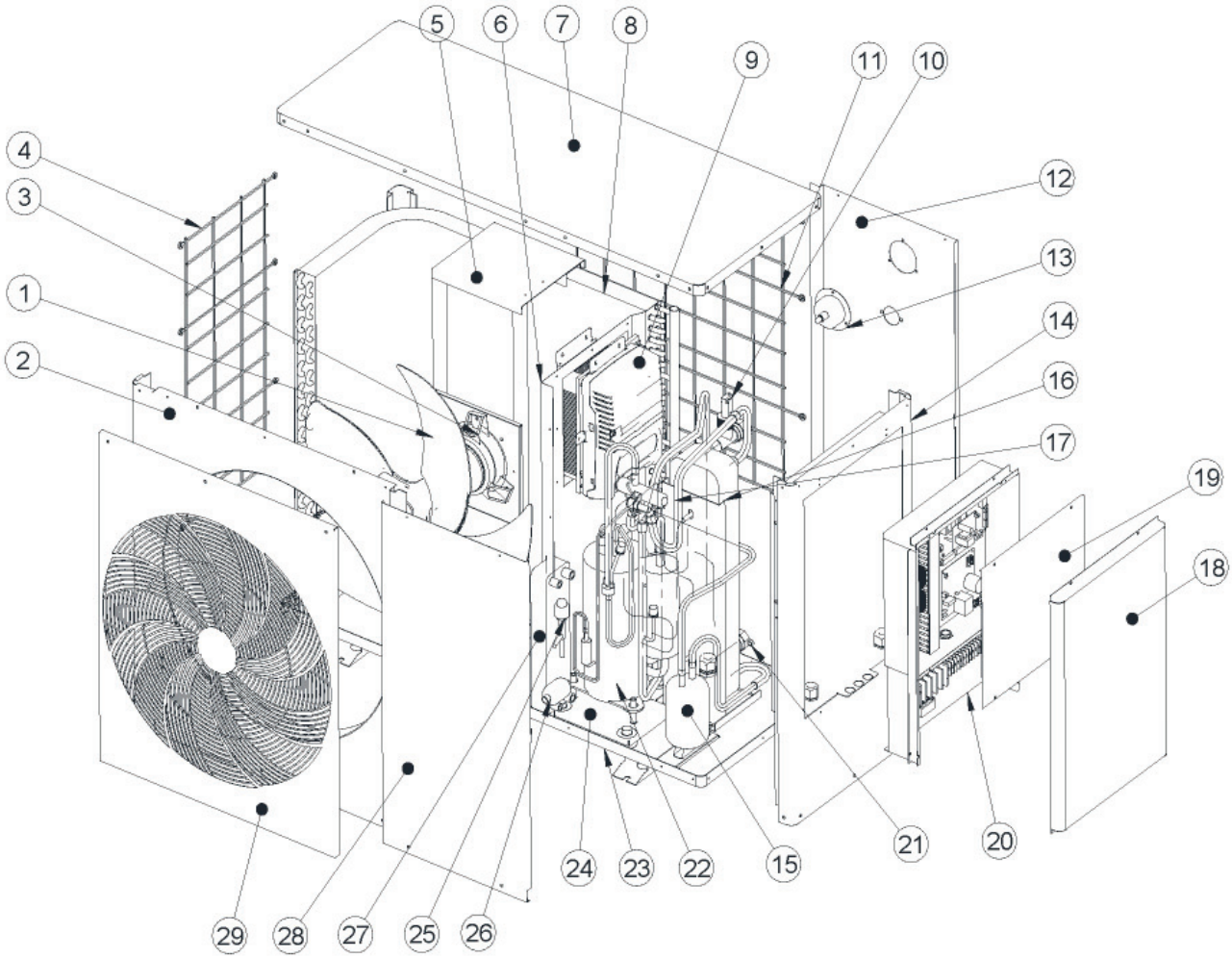
e. Zabranjeno je sipati vodu ili bilo koju drugu tečnost u jedinicu.

f. Izaberite odgovarajući prekidač za vazduh i prekidač za zaštitu od curenja.

g. Ne dodirujte lopaticu izmenjivača toplote jer vam može teško povrediti prste.

h. Ako je bilo koji vod labav ili oštećen, prepustite samo kvalifikovanoj osobi da ga popravi.

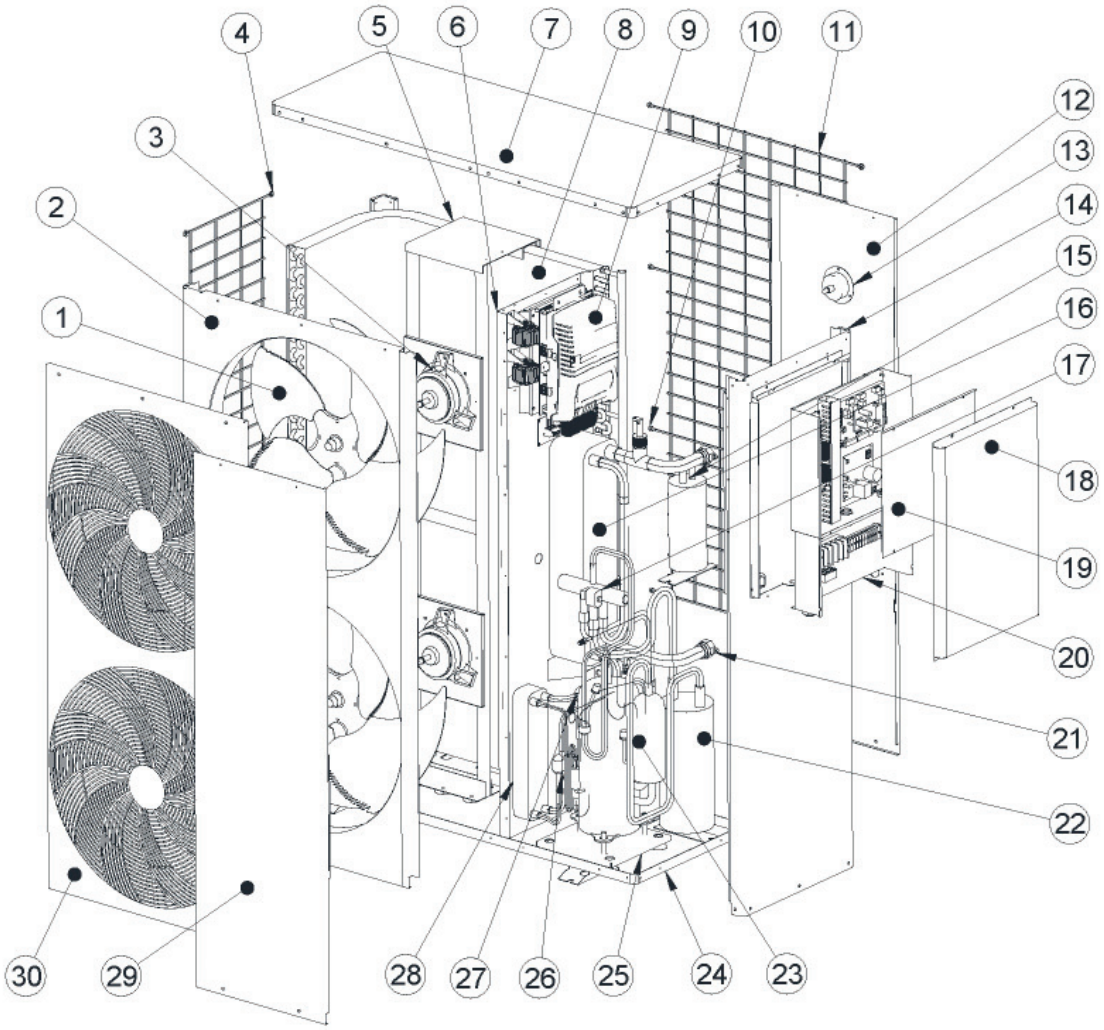
4. Instalacija toplotne pumpe i šema struje



FGS12MB

Br.	Komponenta	Br.	Komponenta
1	Ventilator	16	Pločasti izmenjivač toplote (kondenzator)
2	Ploča za izlaz vazduha	17	Četvorosmerni ventil
3	Motor ventilatora	18	Poklopac razvodne kutije
4	Bočna žičana mreža	19	Poklopac unutrašnje razvodne kutije
5	Postolje ventilatora	20	Kontroler
6	Srednja membrana	21	Priključak ulazne i izlazne cevi
7	Poklopac	22	Kompresor
8	Isparivač	23	Šasija
9	Pretvarač frekvencije	24	Prigušna ploča
10	Prekidač protoka vode	25	Elektronski ekspanzioni ventil
11	Zadnja žičana mreža	26	Filter sušač
12	Zadnja servisna ploča	27	Pločasti izmenjivač toplote (ekonomajzer)
13	Manometar	28	Prednja servisna ploča
14	Desna bočna ploča	29	Ploča za izlaz vazduha
15	Prijemnik tečnosti		

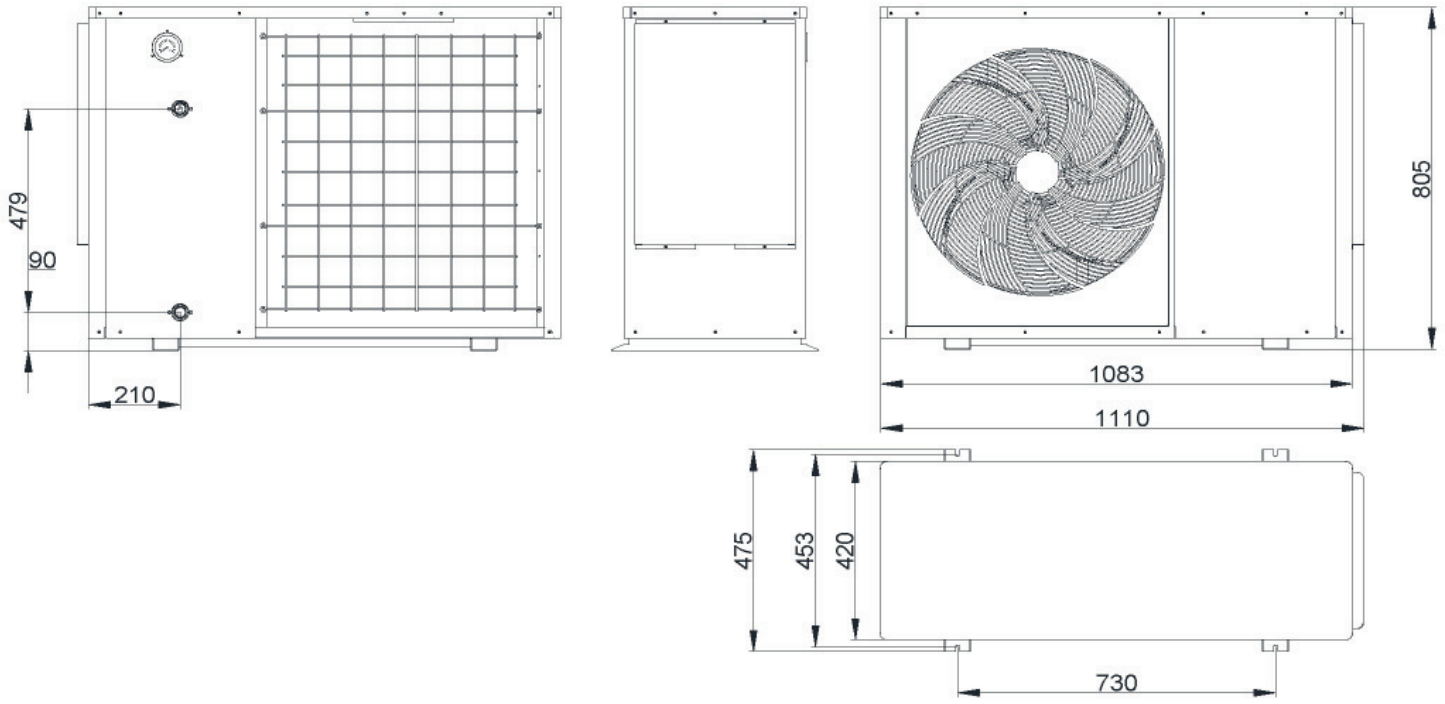
Važni delovi toplotne pumpe



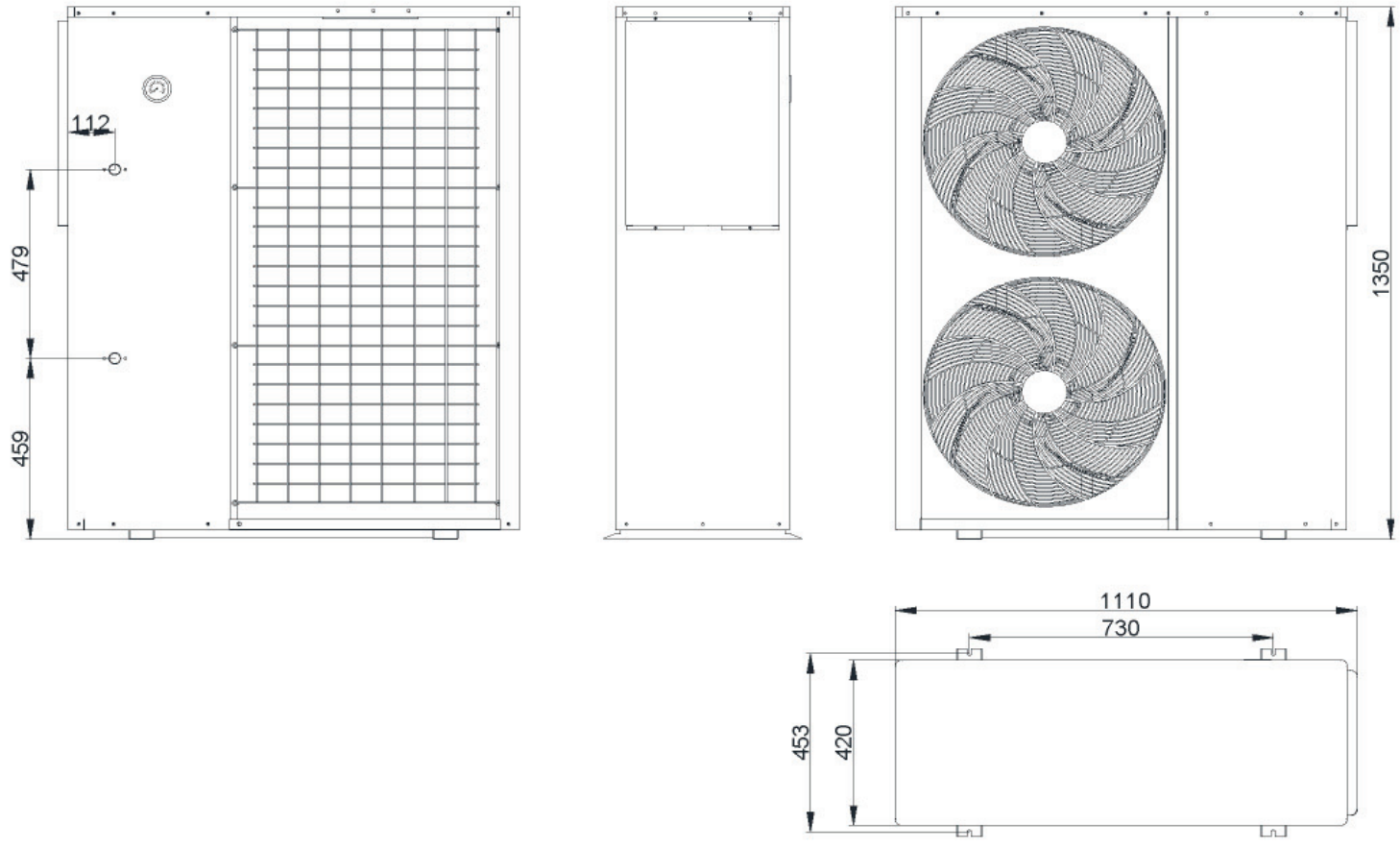
FGS22MB

Br.	Komponenta	Br.	Komponenta
1	Ventilator	16	Pločasti izmenjivač toplote (kondenzator)
2	Ploča za izlaz vazduha	17	Četvorosmerni ventil
3	Motor ventilatora	18	Poklopac razvodne kutije
4	Bočna žičana mreža	19	Poklopac unutrašnje razvodne kutije
5	Postolje ventilatora	20	Kontroler
6	Srednja membrana	21	Priključak ulazne i izlazne cevi
7	Poklopac	22	Odvajač tečnosti
8	Isparivač	23	Kompresor
9	Pretvarač frekvencije	24	Šasija
10	Prekidač protoka vode	25	Prigušna ploča
11	Zadnja žičana mreža	26	Elektronski ekspanzioni ventil
12	Zadnji servisni panel	27	Filter sušač
13	Manometar	28	Pločasti izmenjivač toplote (ekonomajzer)
14	Desni bočni panel	29	Prednji servisni panel
15	Prijemnik tečnosti	30	Ploča za izlaz vazduha

Dimenzije pumpe



FGS12MB



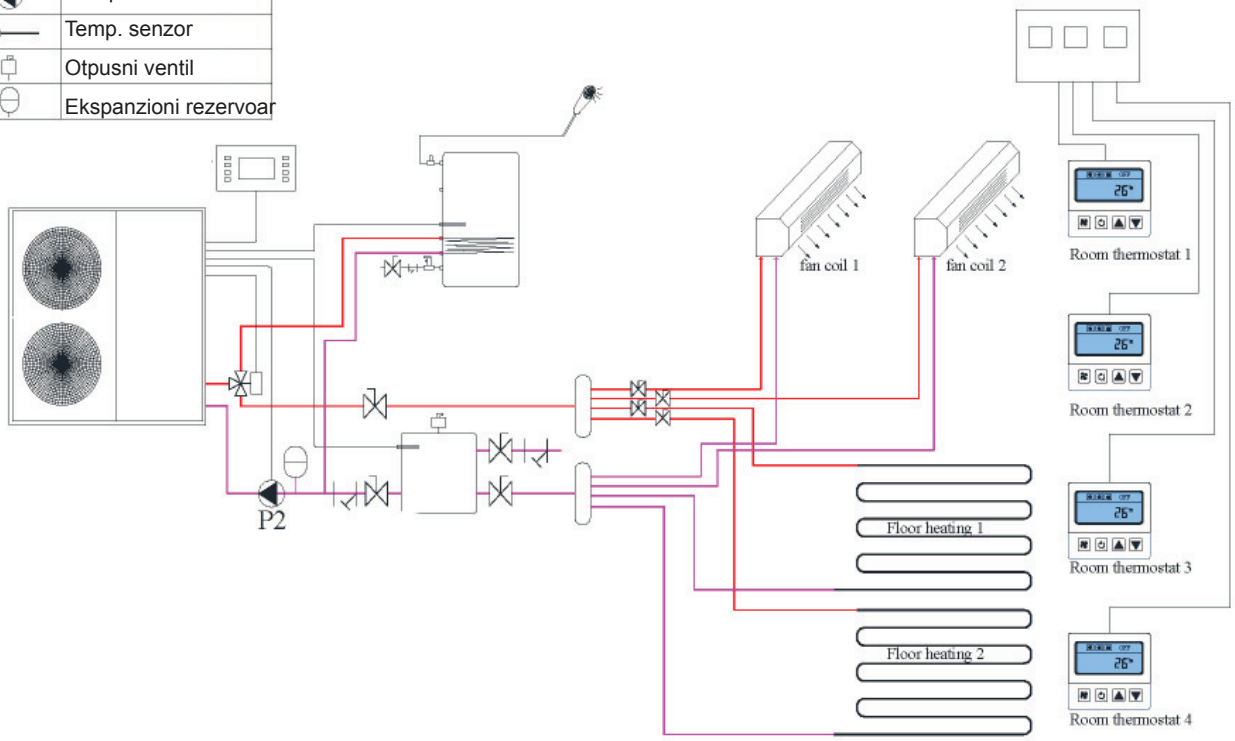
FGS22MB

Sistem primarne cirkulacije

Simbol	Naziv
	3- smerni ventil
	2-smerni ventil
	Kuglični ventil
	Nepovratni ventil
	Filter
	Pumpa za vodu
	Temp. senzor
	Otpusni ventil
	Ekspanzioni rezervoar

Napomena:

1. Izaberite odgovarajuće modove prema vašim zahtevima. a zatim ih instalirajte prema šemi instalacije. Ako je potrebna samo funkcija tople vode, izaberite mod grejanje + topla voda a zatim stavite senzor tople vode u rezervoar tople vode.
2. Ventilator se može kontrolisati preko konekcije sa sekundarnom cirkulacionom pumpom. U međuvremenu biće instaliran termostat za pasivnu vezu.
3.Ovo je primarni sistem cirkulacije. Ovaj sistem možete koristiti ako ne morate da kontrolišete temperaturu u različitim zonama.

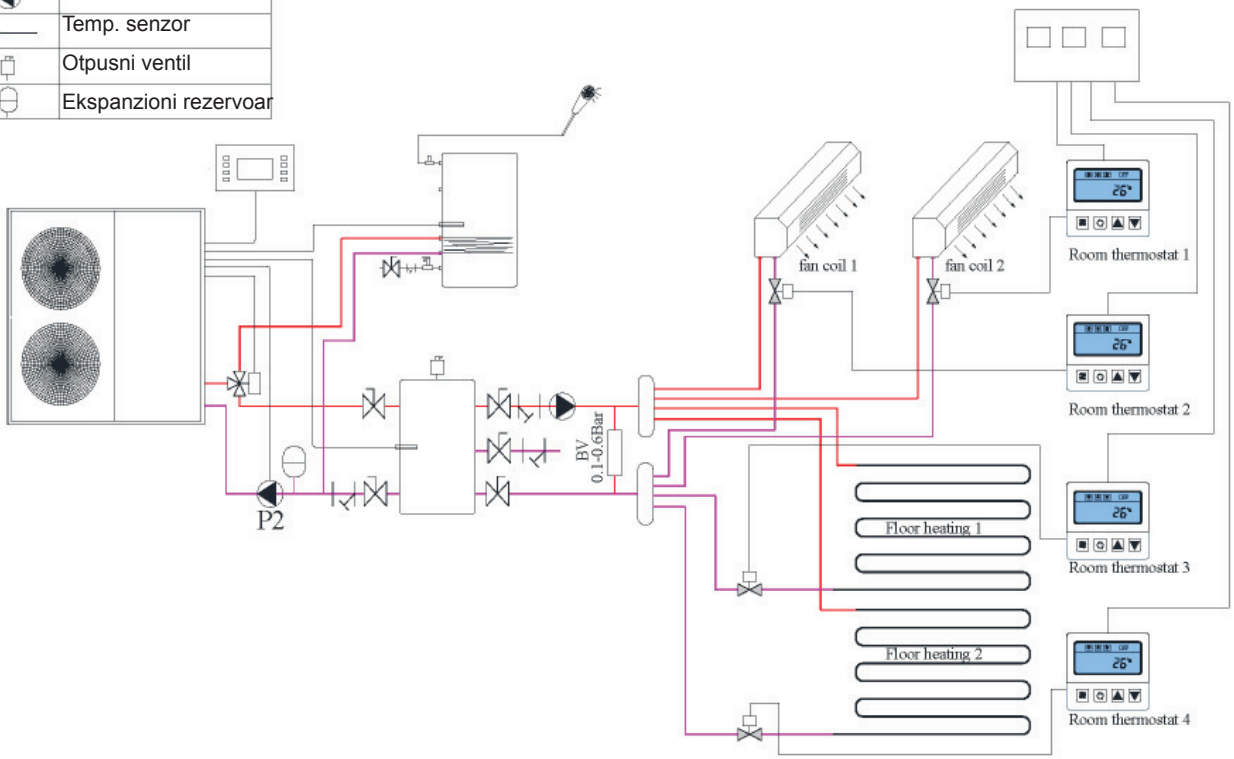


Mareli Sistems DC toplotna pumpa sa inverterskim izvorom vazduha

Sistem sekundarne cirkulacije

Simbol	Naziv
	3- smerni ventil
	2-smerni ventil
	Kuglični ventil
	Nepovratni ventil
	Filter
	Pumpa za vodu
	Temp. senzor
	Otpusni ventil
	Ekspanzioni rezervoar

Napomena:
1. Izaberite prave modove prema vašim zahtevima. a zatim ih instalirajte prema šemi instalacije. Ako je potrebna samo funkcija tople vode, izaberite mod grejanje + topla voda a zatim stavite senzor tople vode u rezervoar tople vode.
2. Dvosmerni ventil i BV ventil su opcije za ugradnju. Samo ako treba da kontrolišete temperaturu u različitim zonama molimo vas da instalirate oba ventila.
3. Ventilator se može kontrolisati preko konekcije sa sekundarnom cirkulacionom pumpom. U međuvremenu biće instaliran termostat za pasivnu vezu.



Mareli Sistems DC toplotna pumpa sa inverterskim izvorom vazduha

Napomene kod ugradnje toplotne pumpe

1) Toplotna pumpa mora biti instalirana na otvorenom prostoru. Obično se postavlja na krov kuće.

2) Jedinicu treba postaviti u suvo i dobro provetreno okruženje. Ako je okolina vlažna, elektronske komponente mogu korodirati ili može doći do kratkog spoja.

3) Toplotna pumpa se ne sme instalirati u okruženju gde je korozivna, isparljiva ili zapaljiva tečnost ili gas.

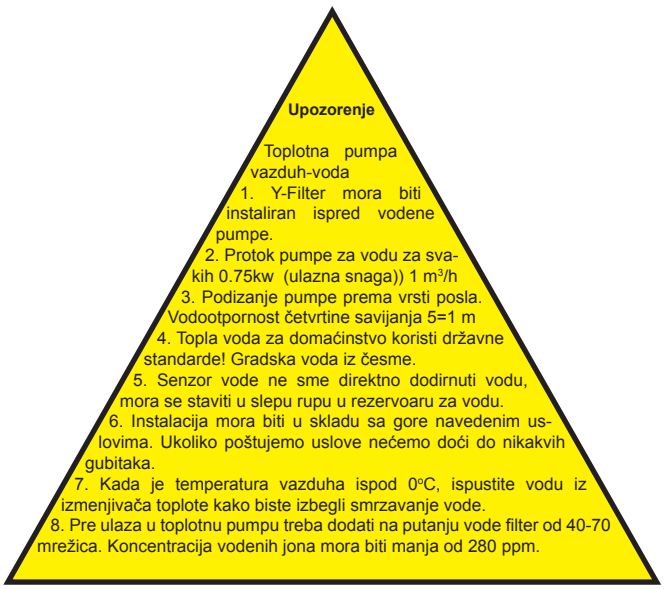
4) Pošto je uređaj malo glasniji u toku rada nemojte instalirati pumpu blizu spavaće sobe, dnevne sobe ili sobe za sastanke.

5) Donji deo toplotne pumpe treba da bude min. 200 mm od tla jer ako je instalacija na zemlji onda kišnica i sneg mogu da dospeju u unutrašnjost uređaja. Toplotna pumpa se može ugraditi na betonsku bazu ili čelični nosač.

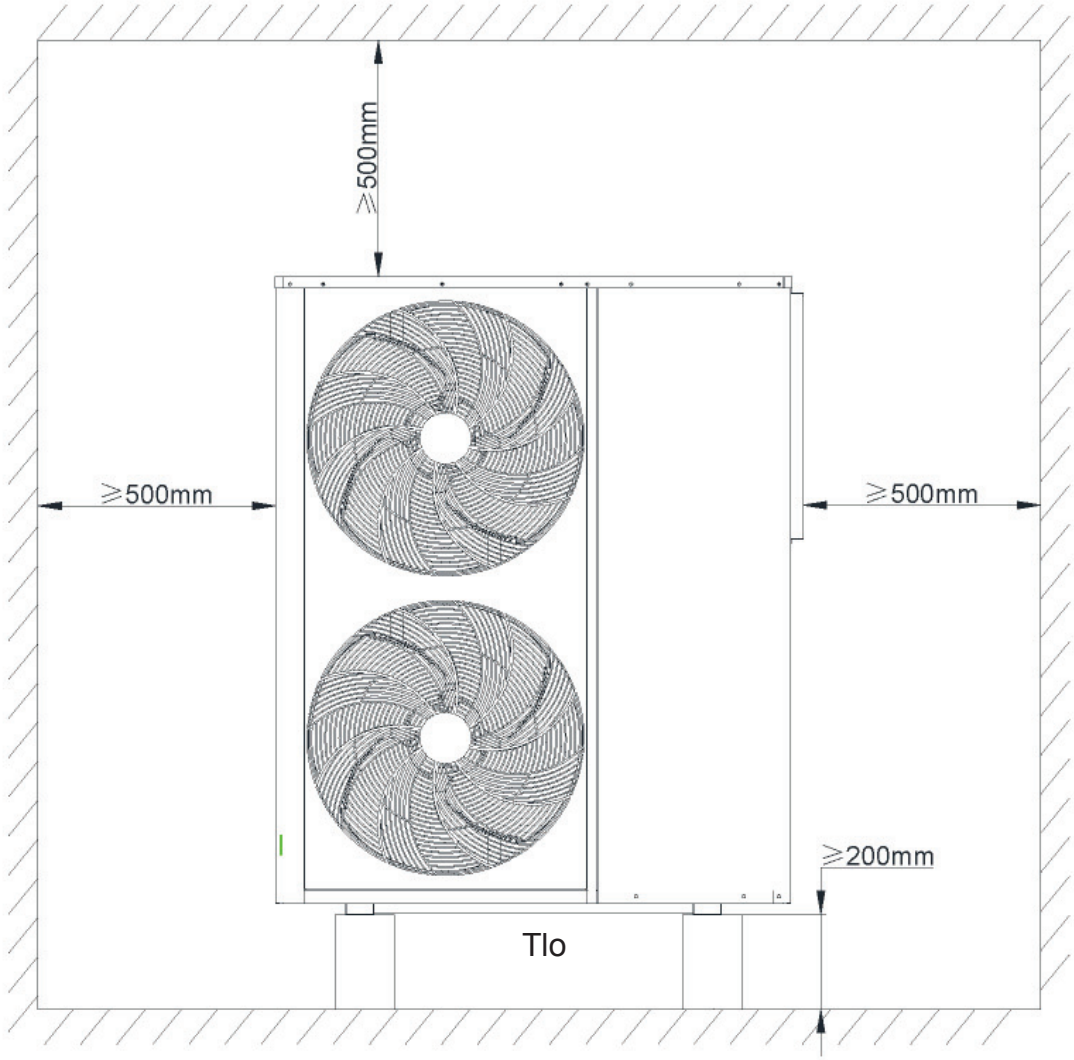
6) Instalirajte nadstrešnicu za toplotnu pumpu jer u suprotnom kišnica može da skrati životni vek kućišta a sneg može pokriti otvor za vazduh.

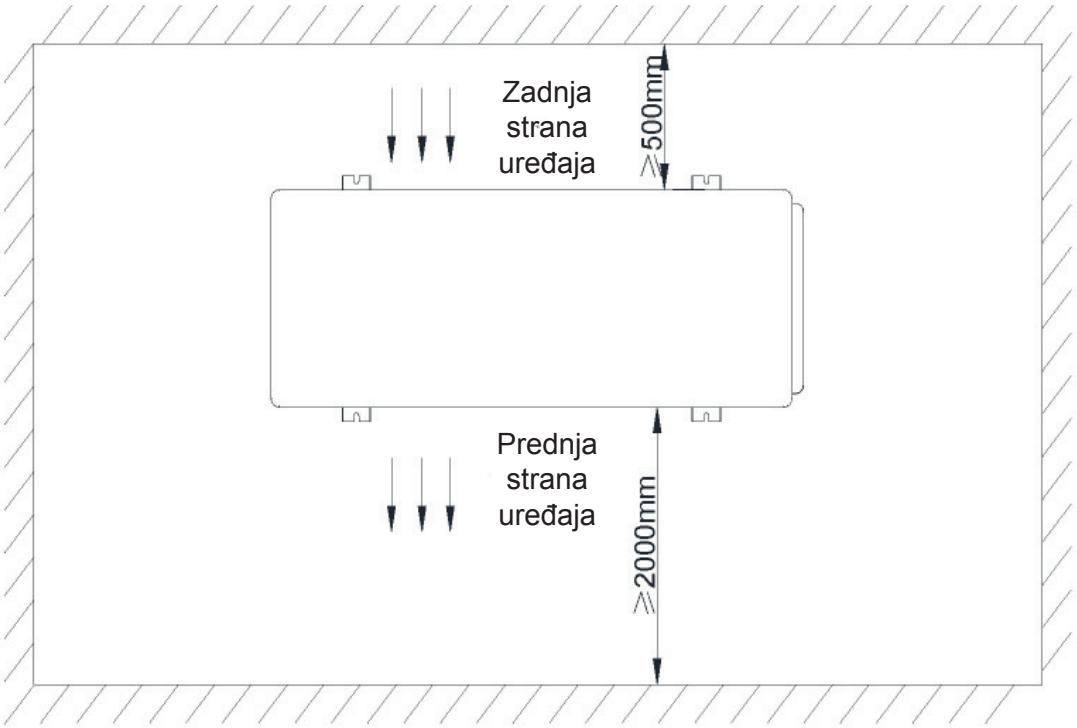
7) Oko toplotne pumpe treba postaviti drenažu za odvod vode jer kada toplotna pumpa radi dolazi do oticanja kondenzovane vode ili kada se odmrzava takođe ima dosta vode.

8) Toplotna pumpa treba da bude udaljena od izduvnih gasova iz kuhinje jer rebrastu cev nije lako očistiti ako ima ulja na njoj.



Udaljenosti uređaja od prepreka i tla





Osnova instalacija

1) Toplotna pumpa mora biti postavljena na ravne betonske blokove, dignutu betonsku platformu ili čelični nosač.

2) Između toplotne pumpe i osnove ili nosača treba postaviti najmanje 4 komada anti-šok podloge.



Čelični nosači



Anti-šok podloge

Betonska osnova

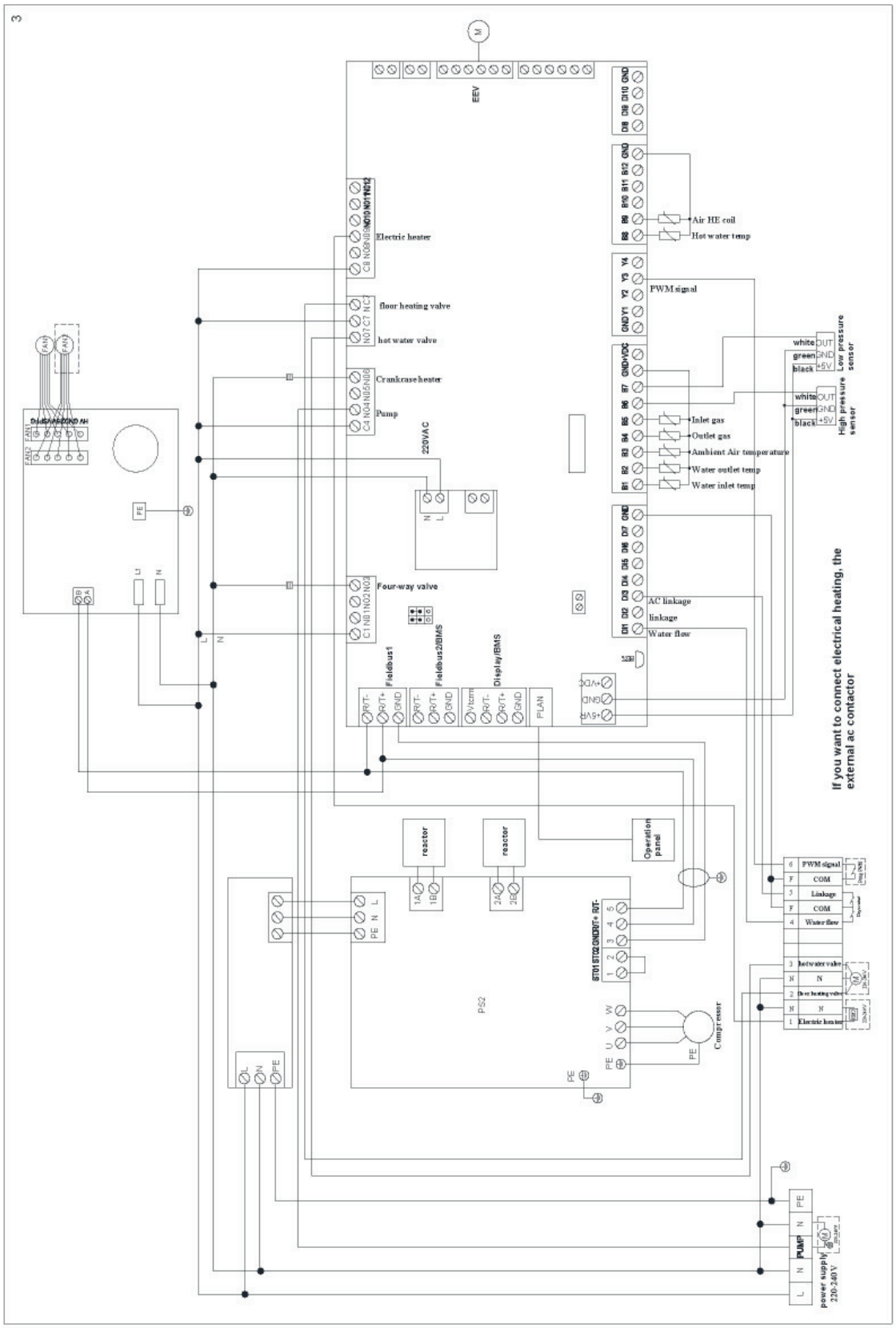


Ekspanzioni vijak

3) Pre nego što napravite betonsku osnovu ili čelični nosač - proverite dimenzije toplotne pumpe.
4) Pre nego što postavite pumpu na osnovu, potvrdite smer toplotne pumpe prema projektu.
5) Za pričvršćivanje toplotne pumpe na betonsku osnovu koristite ekspanzione vijke.
6) Uverite se da je cev za cirkulaciju vode ≥DN25 (ili PPR32) i da su cevi izolovane.
7) Kada instalirate senzor temperature vode na cev ili u rezervoar za vodu, uverite se da senzor ne dodiruje direktno vodu. Najbolje je kroz cev senzora (videti sliku ispod).

Šema struje

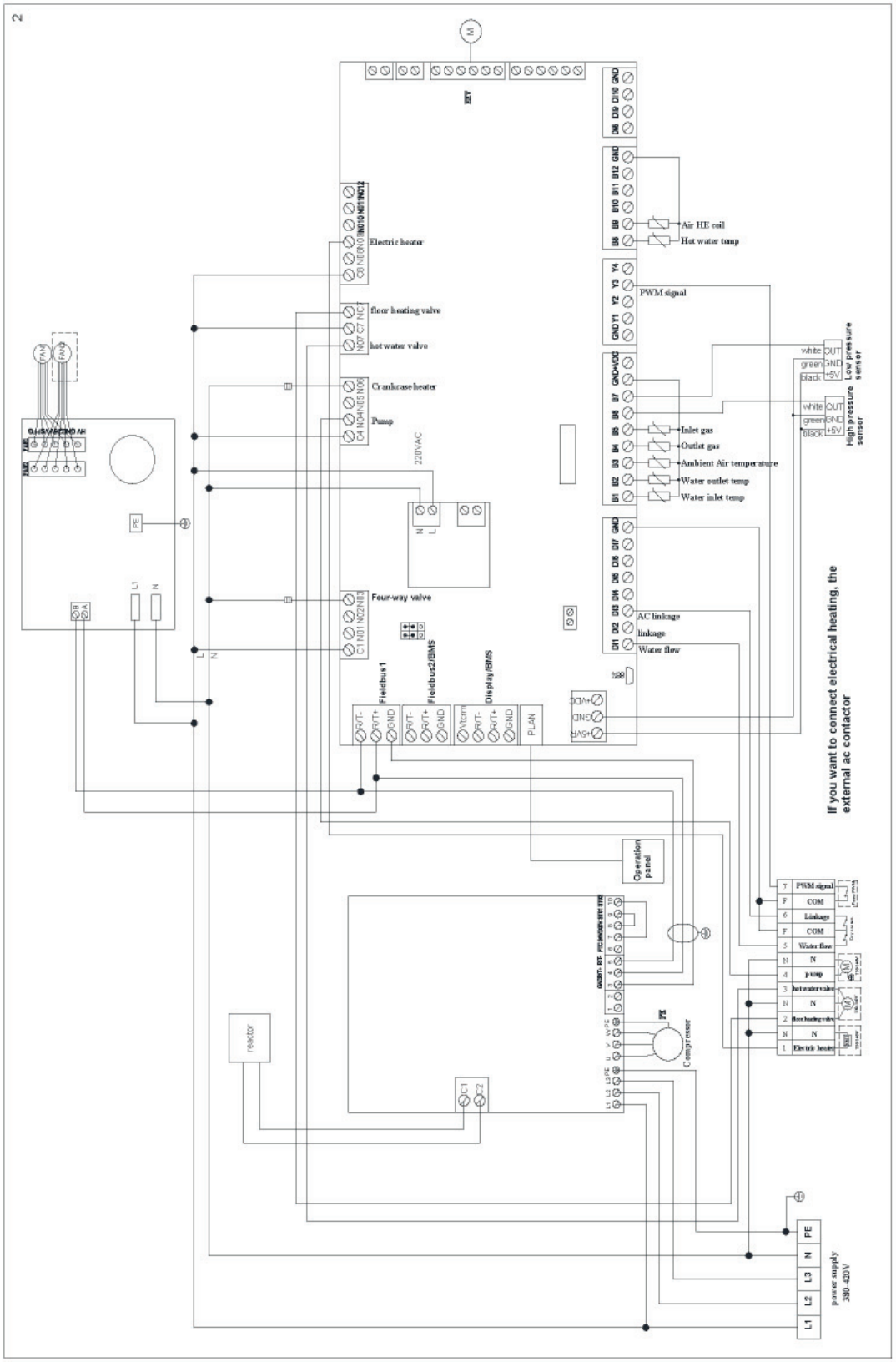
220V



Napon: 220V-240V/50Hz ili 60 Hz/1Ph

Šema struje

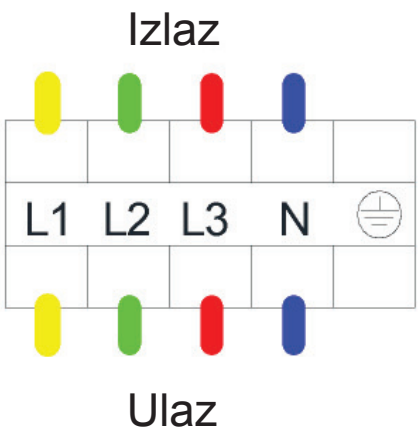
380V



Napon: 380V-420V/50Hz ili 60 Hz/3Ph

Terminali

220V

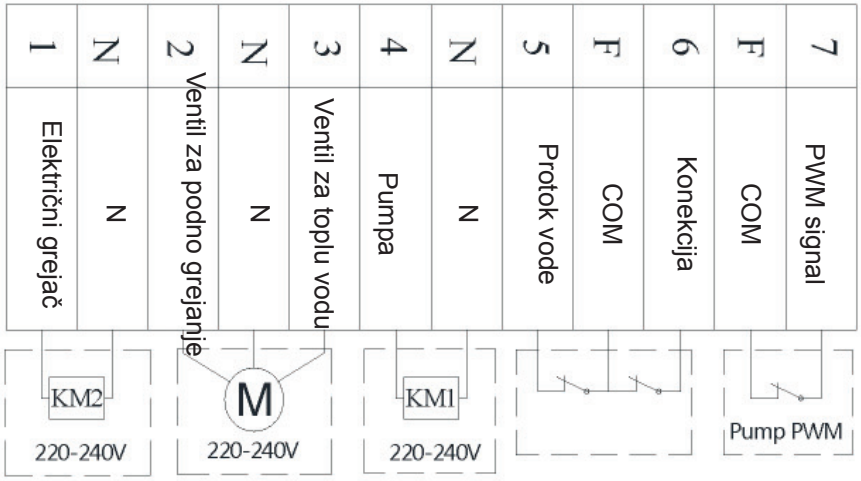


Napajanje 380V

Model	Vod (mm^2)	Maks. struja (A)
FGS12MB	2.5	8.25
FGS22MB	4	14.48

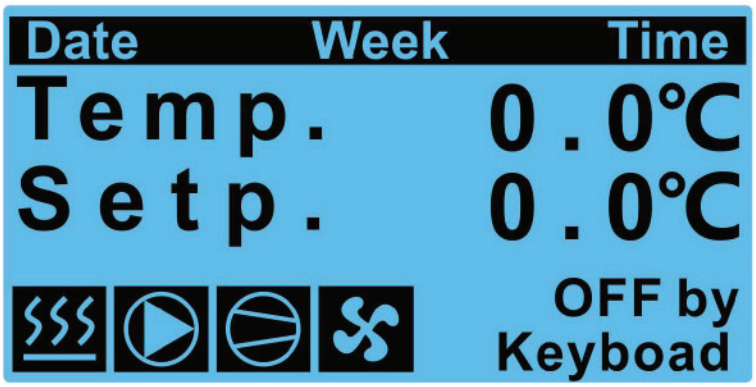
L1	L2	L3	N	PE

Napajanje 380-420V



Deo 2. Upravljanje uređajem

Glavni interfejs



Ikonice:

1. Grejanje 

2. Pumpa 

3. Kompresor 

4. Ventilator 

5. Odmrzavanje 

6. Hlađenje 

7. Alarm 

8. Izlazak 

9. Meni i potvrda 

10. Selekcija 

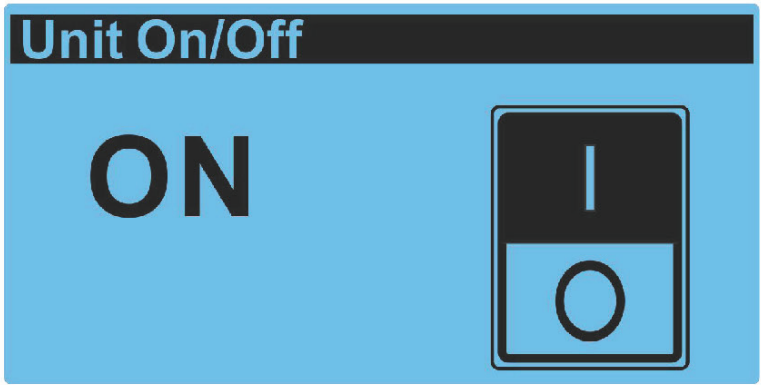
11. Fabrička podešavanja Prg

1.Turn On/Off (Uključivanje/isključivanje)

Kliknite na ↵ da biste pristupili meniju. Kliknite dugme ↑↓ da izaberete Unit On/Off a zatim

klik ↵ ţza potvrdu. Kliknite ↑↓ da uklj./isklj. a zatim kliknite za potvrdu ↵



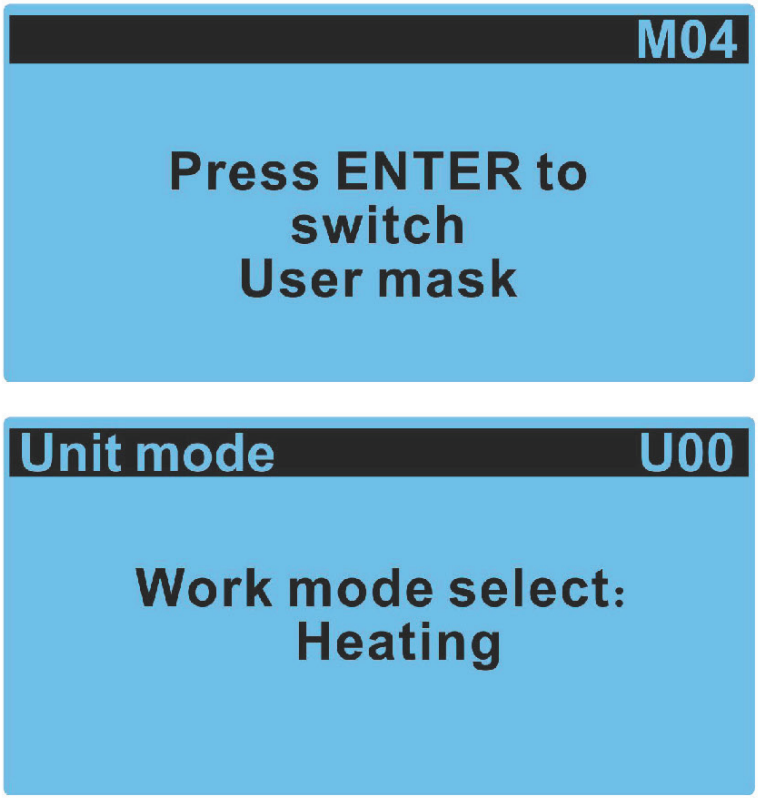


2. Promena moda - Heating (Grejanje) - Cooling (Hlađenje), Hot water (topla voda), Hot water+cooling (topla voda + hlađenje), Hot water+heat (topla voda + grejanje).

Kliknite na ↵ da biste pristupili meniju. Klinite ↑↓ biste izabrali User Mask a zatim kliknite na ↵ za potvrdu. Kliknite ↑↓ da promenite mod, a zatim kliknite na ↵ da potvrdite.

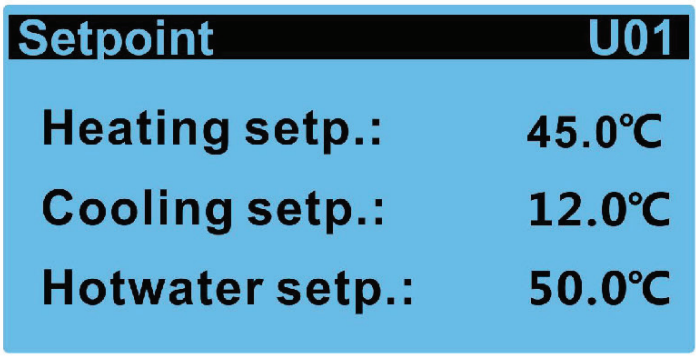
Primer: Prebacivanje moda i podešavanje temperature.

Pažnja: Prebacujte modove samo kada je jedinica isključena !

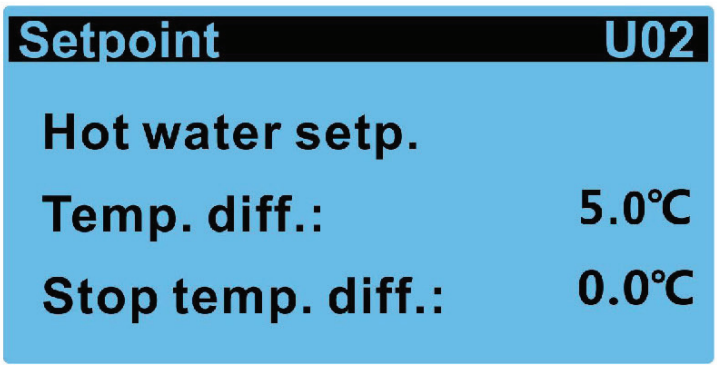


Interfejs za podešavanje temperature prikazan je u nastavku:
Heating setp: podešavanje temperature grejanja
Cooling setp: podešavanje temperature hlađenja

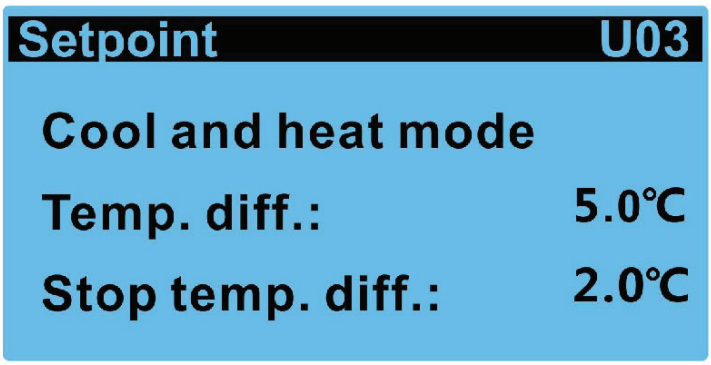
Hotwater setp: podešavanje temperature tople vode



Podešavanje razlike između temperature tople vode
Temp. diff: Razlika između temperature ponovnog pokretanja jedinice i podešene temperature nakon StandBy-a.
Stop temp. diff: Razlika između temperature isključivanja jedinice i podešene temperature nakon dostizanja podešene temperature.

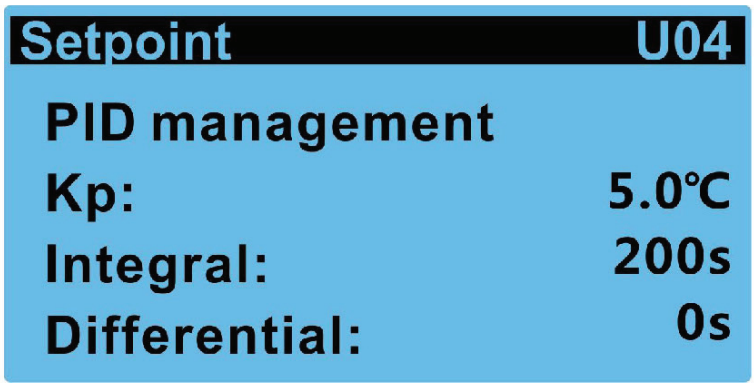


Podešavanje razlike između temperature grejanja i hlađenja
Temp.diff: Razlika između temperature ponovnog pokretanja jedinice i podešene temperature nakon StandBy-a.
Stop temp.diff: Razlika između temperature isključivanja jedinice i podešene temperature nakon dostizanja podešene temperature.



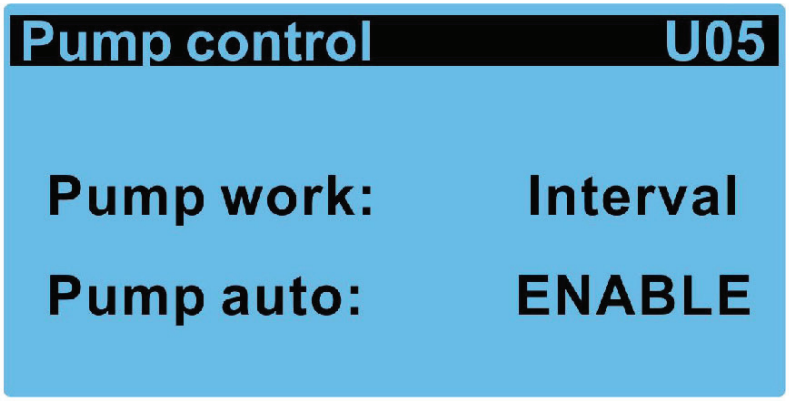
Podešavanje PID-a
Kp: Što je veća vrednost, veća je brzina podešavanja toplotne pumpe (ne preporučuje se podešavanje ovog parametra).

Integral and Differential: (ne preporučuje se podešavanje ovog parametra).



Pump work (kontrola rada pumpe):
Normal - pumpa za vodu je uvek uključena u StandBy modu; Interval pumpe je uključen na svaka 3 minuta u StandBy modu;
Demand - pumpa za vodu se zaustavlja u StandBy modu.

Auto pump (Automatska pumpa):
ENABLE - pumpa za vodu se automatski uključuje u skladu sa podešenom temperaturnom razlikom;
DISABLE - pumpa za vodu se automatski isključuje u skladu sa podešenom temperaturnom razlikom;

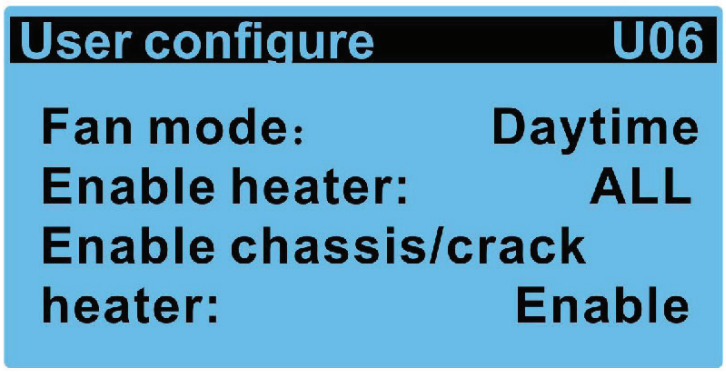


Modovi rada ventilatora:
Ecomod - ekonomičan mod. Toplotna pumpa može automatski proizvesti kapacitet u skladu sa temperaturom okoline;

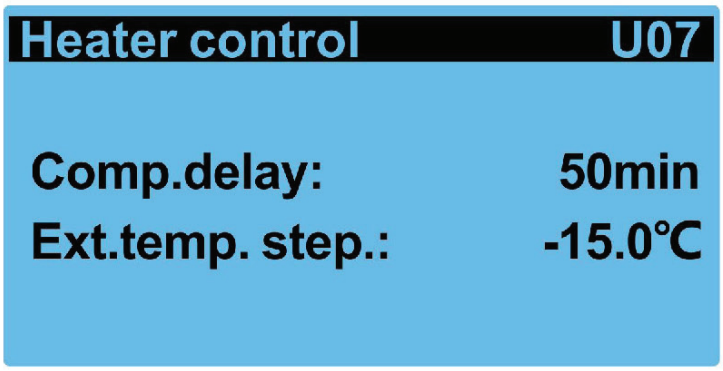
Night – noćni mod. Toplotna pumpa ima mali izlazni kapacitet od 20 časova uveče do 8 časova ujutru a visok učinak u ostalim vremenima; Dnevni (Daytime), dnevni mod (day mode), kompresor izlazi prema maksimalnom kapacitetu; Pritisak. mod testiranja. toplotna pumpa proizvodi u skladu sa testnim kapacitetom.

Enable heater (uključivanje grejača):
ALL - omogućava podno grejanje i grejanje tople vode; Grejač ovog moda mora biti instaliran na glavnoj cevi.
Grejanje - pokreće grejanje samo u modu grejanja; Grejač ovog moda mora biti ugrađen u ekspanzioni rezervoar za vodu.
Topla voda - omogućava grejanje samo u modu za toplu vodu; Grejač ovog moda mora biti ugrađen u rezervoar tople vode.
Disable - uključuje električno grejanje.

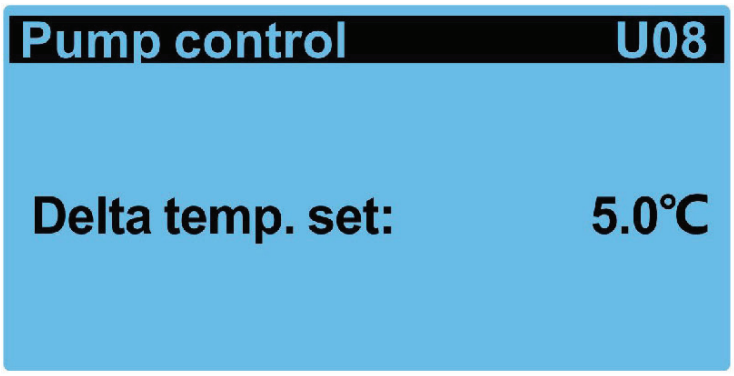
Enable chassis/crack: (Uklj. grejanje šasije/radilice):
Enable - uključi grejanje šasije/radilice;
Disable - isključi grejanje šasije/radilice.



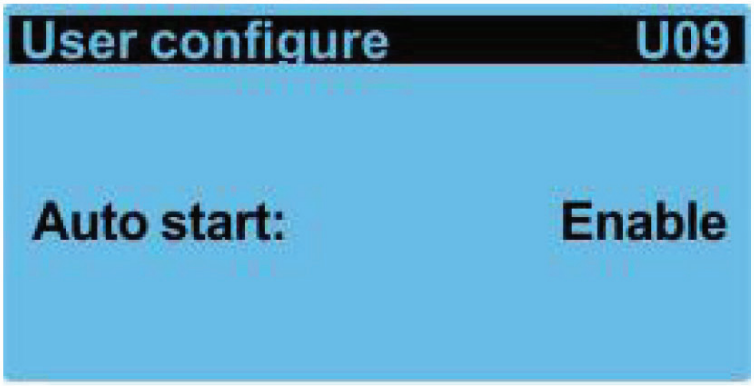
Heater Control (Kontrola grejača):
Comp. delay: Vreme odlaganja za pokretanje grejanja nakon pokretanja kompresora. Podrazumevano vreme je 50 minuta.
Ext.temp.setp: Maksimalna dozvoljena temperatura okoline za pokretanje grejanja. Podrazumevana vrednost je -15°C.



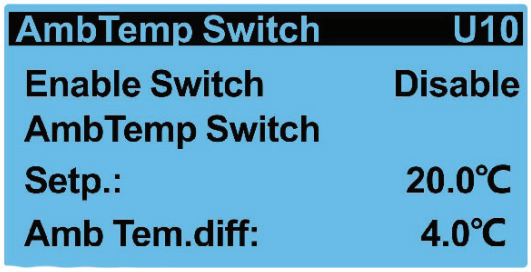
Delta temp.set:
Podešavanje brzine pumpe za vodu sa promenljivom frekvencijom. Ciljna vrednost razlike u temperaturi između ulazne i izlazne vode: podrazumevana vrednost je 5°C;
Izlaz vodene pumpe promenljive frekvencije se povećava kada je temperaturna razlika između ulazne i izlazne vode veća od 5°C. Izlaz pumpe promenljive frekvencije se smanjuje kada je temperaturna razlika između ulazne i izlazne vode manja od 5°C.



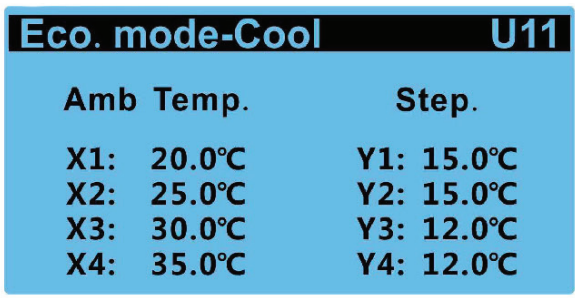
Auto Srat (Automatsko startovanje):
Disable - kada je toplotna pumpa isključena, pumpa neće automatski startovati;
Enable - toplotna pumpa će se automatski pokrenuti nakon što je pumpa isključena.

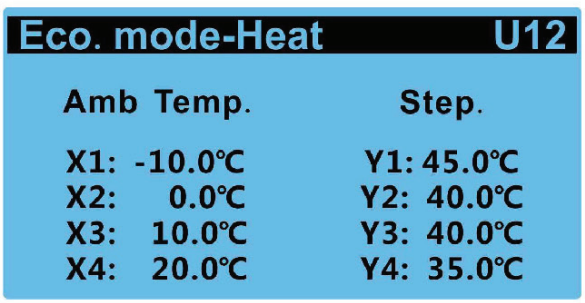


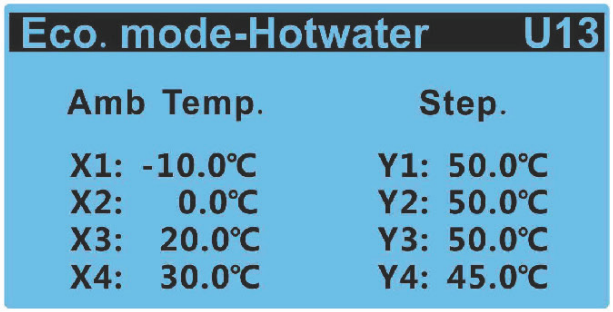
Enable Switch (Uključivanje/Isključivanje prekidača):
(Sa ovom funkcijom toplotna pumpa može automatski da vrši grejanje/hlađenje na osnovu podešavanja temperature okoline)
Enable Switch-Disable: isključivanje auto moda hlađenja/grejanja koji se zasniva na temperaturi okoline; Prvo podešavanje pre isporuke je Disable.
Enable Switch-Enable: uključivanje auto moda hlađenja/grejanja koji se zasniva na temperaturi okoline.
AmbTemp Switch setp: Prebacivanje tačke podešavanja temperature okoline u mod hlađenja/grejanja;
kada je temperatura okoline niža od podešene tačke, jedinica automatski prelazi na grejanje ili toplu vodu + grejanje;
kada je temperatura okoline viša od zadate vrednosti jedinica automatski prelazi na hlađenje ili toplu vodu + hlađenje;
kada je temperatura okoline viša od zadate tačke i niža od podešene tačke + održava se trenutni mod
Amb Temp. diff: Razlika između moda prebacivanja temperature okoline i podešene temperature.



Eco. mode Setting: Na sledećoj stranici možete podesiti različite vrednosti temperature okoline i temperature vode u modovima hlađenja, grejanja i tople vode. Vrednost X je podešena tačka temperature okoline dok je Y podešena tačka temperature vode.

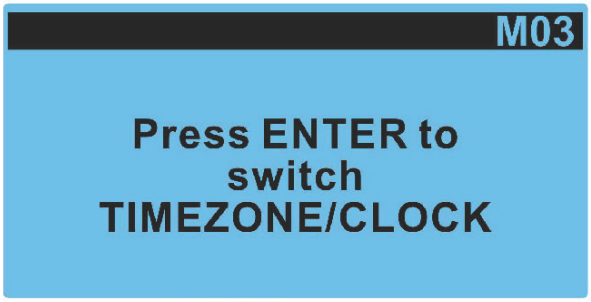


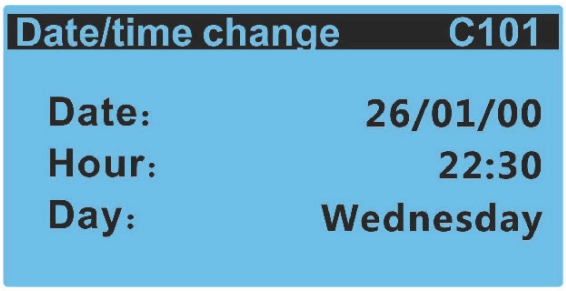




3. TimeZone/CLOCK (podešavanje vremenske zone/sata)

Kliknite na ↵ da biste pristupili meniju. Kliknite ↑↓ da izaberete TimeZone/CLOCK a zatim kliknite na ↵ da biste potvrdili. Kliknite ↑↓ da promenite podešavanja a zatim kliknite ↵ da potvrdite.



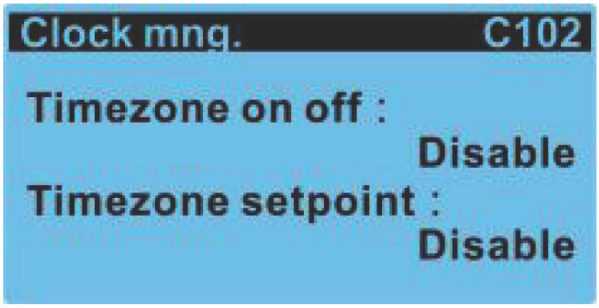


Timezone on off (Uklj./isklj. vremenske zone)

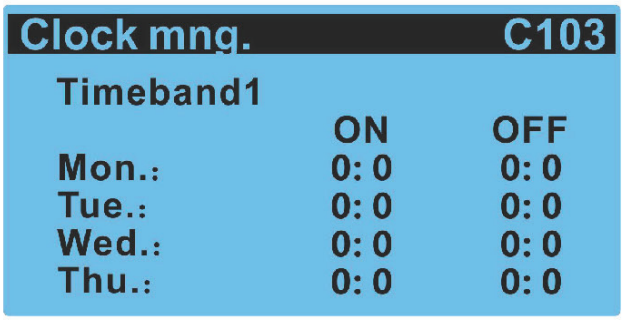
Enable - Uključivanje tajmera. Jedinica se može podesiti da se uklj./isklj. nedelju dana nakon što je uključena;
Disable - Isključivanje tajmera.

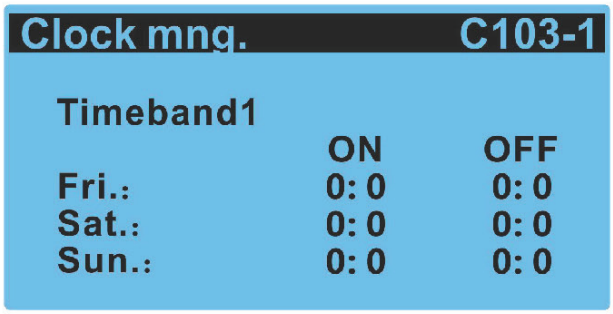
Timezone setpoint (Podešavanje vremenske zone):

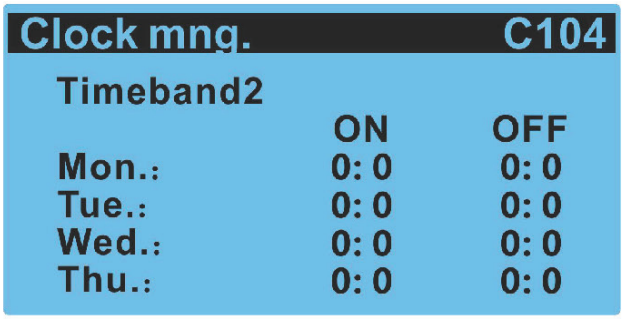
Enable - Uključivanje podešavanje temperature tajmera. Jedinica, nakon uključivanja, može da podesi različite temperature u četiri vremenska perioda dnevno;
Disable - Isključivanje podešavanje temperature tajmera.

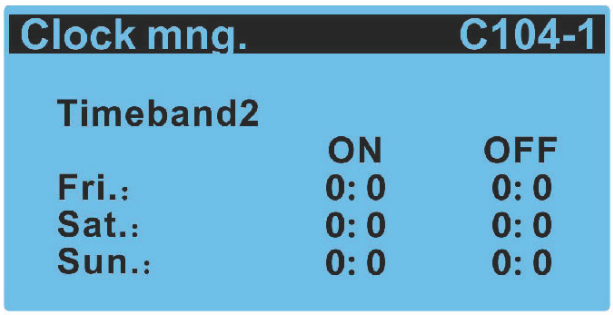


Timezone on off (Uklj./isklj. vremenske zone)
Interfejs za podešavanje vremena. ON je vreme uključivanja, dok je OFF vreme isključenja.



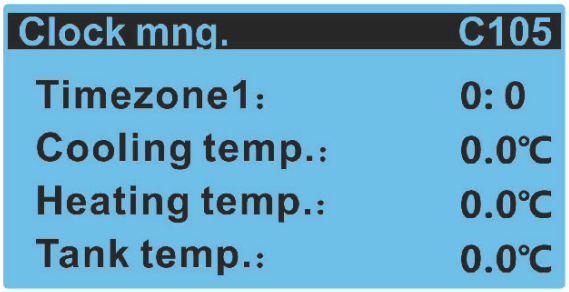


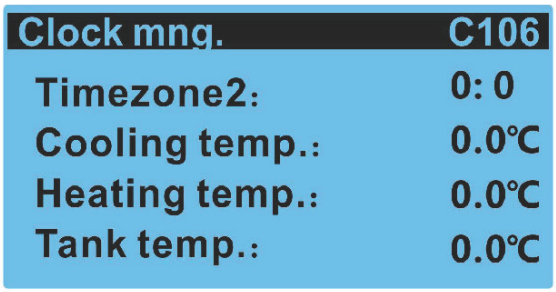


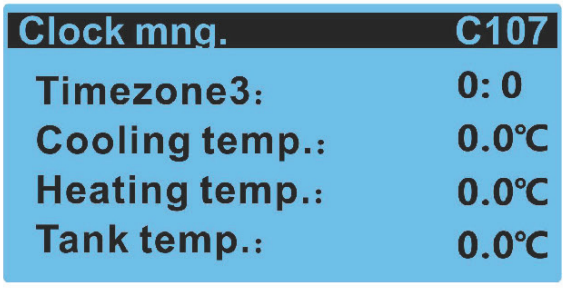


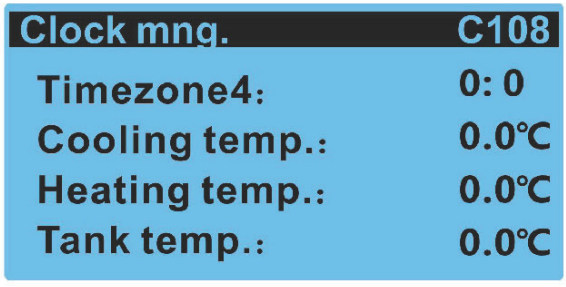
Timezone setpoint - Interfejs temperature podešavanja vremena;
Timezone1 - vreme početka prvog vremenskog perioda. Timezone2 je vreme prekida prvog vremenskog perioda i vreme početka drugog vremenskog perioda itd.

Cooling temp, Heating temp, Tank temp - podešavanje temperature za hlađenje, grejanje i toplu vodu za odgovarajući vremenski period.







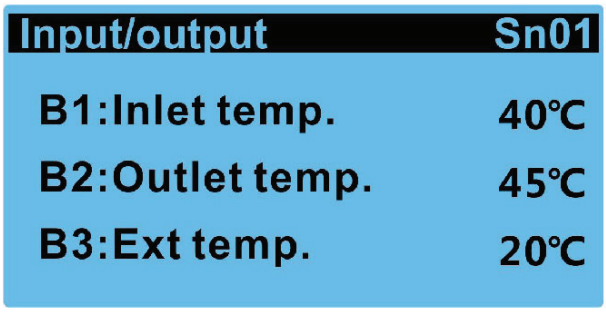


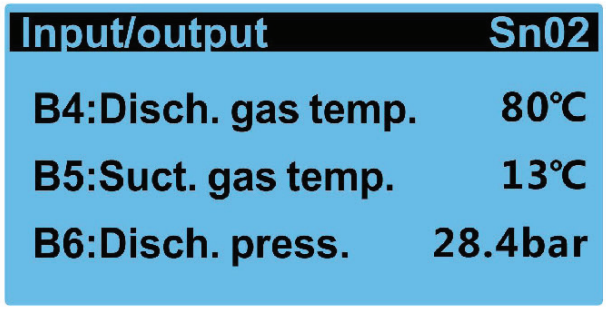
4. Input/Output (Ulaz/Izlaz)

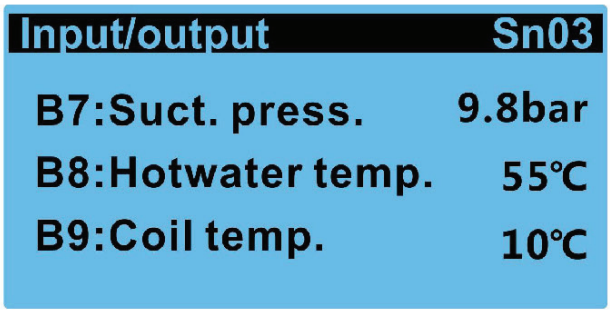
Kliknite  da biste pristupili meniju. Kliknite ↑↓ da izaberete I/O mask a zatim klik  da potvrdite. Kliknite ↑↓ da vidite I/O mask.

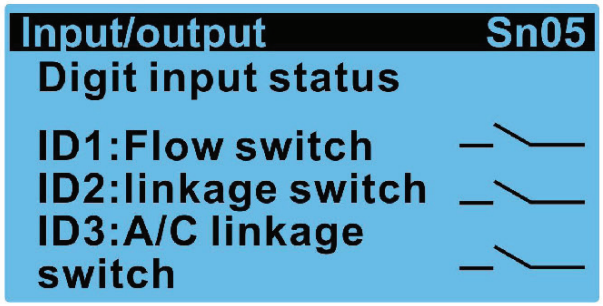
Na primer: temperaturu vode/pritisak/frekvenciju i tako dalje.

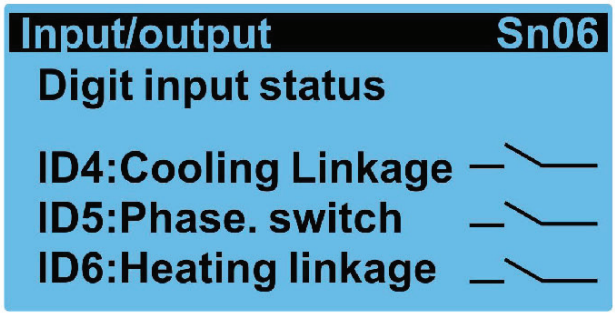


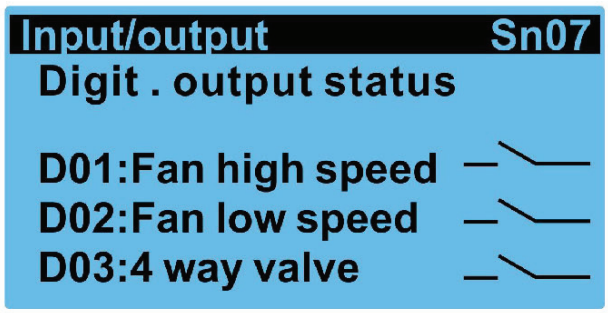


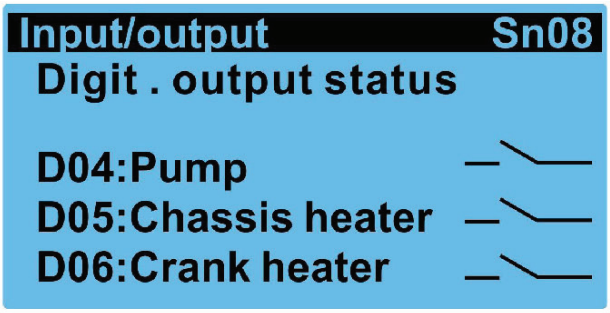


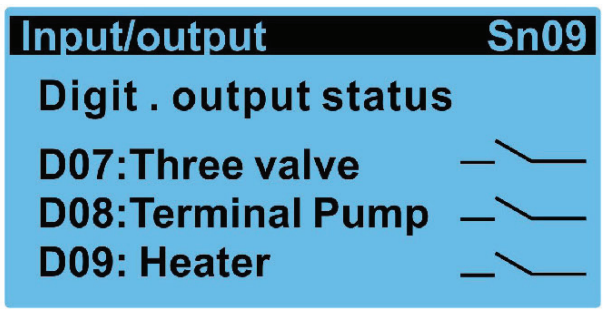


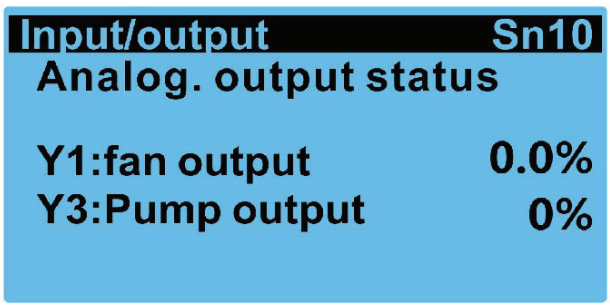




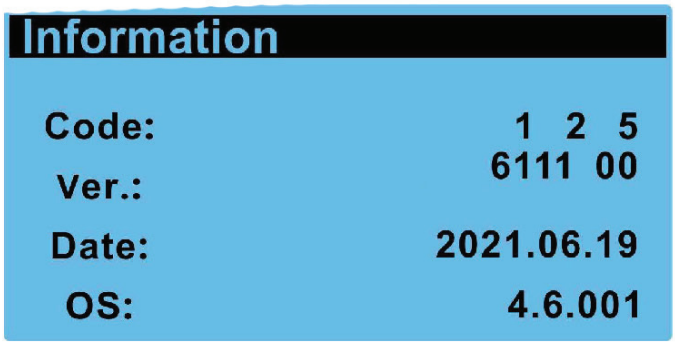








Firmware version information query - Idite na poslednju stranicu da biste zatražili informacije o verziji softvera kontrolera.



Podešeni korisnički parametri:

Naziv parametra		Početna vrednost
Unit mode (mod jedinice)		Heating (Grejanje)
Heating setp (Grejanje)		45°C
Cooling setp. (Hlađenje)		12 °C
Hotwater setp. (Topla voda)		50 °C
Temp. diff. (Temp. razlika)		5 °C
Stop temp. diff. (zaustavjanje temp. razlike)		0
Cool and heat mode Temp. diff. (temp. razlika kod hlađenja i grejanja)		5 °C
Stop temp. diff. (zaustavjanje temp. razlike)		2 °C
Kp		5 °C
Integral		200s
Diferencijal		0s
Pump work (Rad pumpe)		Interval
Pump Auto		Enable (uključeno)
Fan model (model duvanja)		Daytime (Dnevno)
Enable heater (uklj. grejača)		Enable (uključeno)
Enable chassic/crack heater (uklj. grejač šasije/radilice)		Enable (uključeno)
Heater control-Comp. delay (Odložen rad grejača)		50min
Heater control-Ext.temp.setp (Kontrola grejača-podešavanje temp)		-15 °C
Pumo contol (kontrola pumpe)	Delta temp. podešavanje.	5 °C
Auto start		Enable (uključeno)

Deo 3. Održavanje i popravka uređaja

1. Saveti kod održavanja uređaja

Jedinica toplotne pumpe je visoko automatizovana oprema. Provera statusa jedinice se redovno sprovodi tokom rada uređaja. Ako se jedinica održava dugo i efikasno operativna pouzdanost i radni vek jedinice će se neočekivano poboljšati.

1.Korisnici treba da obrate pažnju na korišćenje i održavanje ove jedinice. Pre izlaska iz fabrike svi sigurnosni zaštitni uređaji u jedinici su podešeni. Nemojte ih sami podešavati;
2. Uvek proverite da li su napajanje i elektro sistem jedinice stabilni. Da li su električne komponente ispravne i ako je potrebno popravite ih i zamenite na vreme;
3. Uvek proverite da li ispravno rade: sistem za vodu, sigurnosni ventil rezervoara za vodu, regulator nivoa tečnosti i izduvni uređaj kako biste izbegli pojavu vazduha u sistemu i smanjili cirkulaciju vode što utiče na kapacitet grejanja jedinice i pouzdanost rada jedinice;
4. Jedinicu treba održavati čistom, suvom i dobro provetrenom. Da biste održali dobar prenos toplote redovno čistite izmenjivače toplote (na 1-2 meseca);
5. Uvek proverite rad svake komponente jedinice. Proverite cev za ulje na spoju cevi i ventila za gas i uverite se da sredstvo za hlađenje ne curi iz jedinice;
6. Nemojte postavljati nikakve predmete oko jedinice kako biste izbegli blokiranje ulaza/izlaza vazduha. Jedinica treba da bude čista i suva i dobro provetrena.
7. Ako je zaštoj dugačak, voda u cevovodu jedinice treba da bude isceđena a napajanje treba isključiti i postaviti poklopac. Kada ponovo pokrećete uređaj prvo temeljno proverite sistem;

8. Ako se jedinica pokvari i korisnik ne može da reši problem, molimo vas da obavestite posebno odeljenje za održavanje kako bismo poslali nekoga da popravi uređaj na vreme;

9. Za čišćenje kondenzatora glavne jedinice, preporučujemo korišćenje koncentracije 15% vruće oksalne kiseline na 50°C. Pokrenite pumpom za cirkulaciju vode (oko 20 minuta) i na kraju isperite vodom 3 puta. Kod čišćenja (prilikom postavljanja cevi i zaptivanja žičanim čepom preporučuje se da koristite trosmerni interfejs). Nemojte prati kondenzator korozivnim rastvorom za čišćenje. U zavisnosti od kvaliteta vode nakon nekog vremena treba zameniti rezervoar za vodu (obično na oko 2 meseca).

2. Error input and protection alarm

2. Greške i alarmi

AL001	AL001 Nedostatak prostora u memoriji
AL002	AL002 Greška pri zapisu u memoriju
AL003	AL003 Greška senzora temp. povrata vode
AL004	AL004 Greška senzora temp. polaza vode
AL005	AL005 Greška senzora spolj. temp.
AL006	AL006 Greška senzora temp. odmrzavanja
AL007	AL007 Greška senzora protoka vode
AL008	AL008 Alarm zaštite fazne sekvence
AL009	AL009 Upozorenje Radni Sati Jedinice
AL010	AL010 Upozorenje Radni Sati Pumpe
AL011	AL011 Upozorenje Radni Sati Kompresora
AL012	AL012 Upozorenje Radni Sati Ventilatora
AL013	AL013 Nizak superheat - Ventil A
AL014	AL014 Nizak superheat - Ventil B
AL015	AL015 LOP Nizak pritisak isparavanja - Ventil A
AL016	AL016 LOP Nizak pritisak isparavanja - Ventil B
AL017	AL017 MOP Visok pritisak isparavanja - Ventil A
AL018	AL018 MOP Visok pritisak isparavanja - Ventil B
AL019	AL019 Greška motora - Ventil A
AL020	AL020 Greška motora - Ventil B
AL021	AL021 Niska usisna temperatura - Ventil A
AL022	AL022 Niska usisna temperatura - Ventil B
AL023	AL023 Visoka temp. kondenzatora EVD
AL024	AL024 Greška senzora S1 EVD
AL025	AL025 Greška senzora S2 EVD
AL026	AL026 Greška senzora S3 EVD
AL027	AL027 Greška senzora S4 EVD
AL028	AL028 Prazna baterija EVD

AL029	AL029 EEPROM alarm EVD
AL030	AL030 Nepotpuno zatvaranje EVD
AL031	AL031 Hitno zatvaranje EVD
AL032	AL032 FW ne podudaranje sa EVD
AL033	AL033 Greška konfiguracije EVD
AL034	AL034 EVD drajver isključen
AL035	AL035 BLDC-alarm: Visok startni Delta P
AL036	AL036 BLDC-alarm: Kompresor ugašen
AL037	AL037 BLDC-alarm: Van ovojnice
AL038	AL038 BLDC-alarm: Greška starta čekanje
AL039	AL039 BLDC-alarm: Greška starta premaseno
AL040	AL040 BLDC-alarm: Niska razlika pritiska
AL041	AL041 BLDC-alarm: Visoka temp.gasa polaz
AL042	AL042 Envelope-alarm: Visok odnos kompr.
AL043	AL043 Envelope-alarm: Visok Pritisak polaz.
AL044	AL044 Envelope-alarm: Jaka struja
AL045	AL045 Envelope-alarm: Visok Pritisak Usis.
AL046	AL046 Envelope-alarm: Nizak odnos komp.
AL047	AL047 Envelope-alarm: Niska razl. pritiska
AL048	AL048 Envelope-alarm: Nizak pritisak polaza
AL049	AL049 Envelope-alarm: Nizak pritisak usis.
AL050	AL050 Envelope-alarm: Visoka temp. polaza
AL051	AL051 Power+ alarm: 01 - Prekoračenje struje
AL052	AL052 Power+ alarm: 02 - Opterećenje motora
AL053	AL053 Power+ alarm: 03 - Visok napon DC bus
AL054	AL054 Power+ alarm: 04 - Nizak napon DC bus
AL055	AL055 Power+ alarm: 05 - Visoka temp. invertera
AL056	AL056 Power+ alarm: 06 - Niska temp. invertera
AL057	AL057 Power+ alarm: 07 - Velika struja HW
AL058	AL058 Power+ alarm: 08 - Pregrejevanje motora
AL059	AL059 Power+ alarm: 09 - Greška IGBT modula
AL060	AL060 Power+ alarm: 10 - Greška CPU-a (procesora)

AL061	AL061 Power+ alarm:11 - Zadani parametar
AL062	AL062 Power+ alarm:12 - DC bus valovitost
AL063	AL063 Power+ alarm:13 - Greška u komunikaciji
AL064	AL064 Power+ alarm:14 - Greška termistora
AL065	AL065 Power+ alarm:15 - Kvar autotuninga
AL066	AL066 Power+ alarm:16 - Drajv isključen
AL067	AL067 Power+ alarm:17 - Greška Faz Motora
AL068	AL068 Power+ alarm:18 - Greška ventilatora
AL069	AL069 Power+ alarm:19 - Greška brzine
AL070	AL070 Power+ alarm:20 - Greška PFC modula
AL071	AL071 Power+ alarm:21 - Visok napon PFC
AL072	AL072 Power+ alarm:22 - Nizak napon PFC
AL073	AL073 Power+ alarm:23 - STO Greška
AL074	AL074 Power+ alarm:24 - STO Greška
AL075	AL075 Power+ alarm:25 - Greška uzemljenja
AL076	AL076 Power+ alarm:26 - Interna Greška 1
AL077	AL077 Power+ alarm:27 - Interna Greška 2
AL078	AL078 Power+ alarm:28 - Opterećenje pogona
AL079	AL079 Power+ alarm:29 - Greška UC
AL080	AL080 Power+ alarm:98 - Iznenadni restart
AL081	AL081 Power+ alarm:99 - Iznenadno zaustavljanje
AL082	AL082 Power+ safety alarm:01 - Greška kod merenje struje
AL083	AL083 Power+ safety alarm:02 - Struja nije balans.
AL084	AL084 Power+ safety alarm:03 - Prekoračeje struje
AL085	AL085 Power+ safety alarm:04 - STO alarm
AL086	AL086 Power+ safety alarm:05 - STO hardvera.
AL087	AL087 Power+ safety alarm:06 - Nema napajanja.
AL088	AL088 Power+ safety alarm:07 - HW kvar buffera
AL089	AL089 Power+ safety alarm:08 - HW kvar grejača
AL090	AL090 Power+ safety alarm:09 - Nema komunikacije
AL091	AL091 Power+ safety alarm:10 - Zaštoj kompr.
AL092	AL092 Power+ safety alarm:11- Prekoračenje struje DC bus

AL093	AL093 Power+ safety alarm:12 - HWF DC bus
AL094	AL094 Power+ safety alarm:13 - DC bus napon
AL095	AL095 Power+ safety alarm:14 - HWF DC bus
AL096	AL096 Power+ safety alarm:15 - Ulazni napon
AL097	AL097 Power+ safety alarm:16 - HWF Ulaz napona
AL098	AL098 Power+ safety alarm:17 - Napaj. DC bus
AL099	AL099 Power+ safety alarm:18 - HWF Snaga
AL100	AL100 Power+ safety alarm:19 - NTC vis.Temp
AL101	AL101 Power+ safety alarm:20 - NTC nis.Temp
AL102	AL102 Power+ safety alarm:21 - NTC Greška
AL103	AL103 Power+ safety alarm:22 - HWF Sinh.
AL104	AL104 Power+ safety alarm:23 - Nev. param
AL105	AL105 Power+ safety alarm:24 - FW Greška
AL106	AL106 Power+ safety alarm:25 - HW Greška
AL107	AL107 Power+ safety alarm:26 - rezervisano
AL108	AL108 Power+ safety alarm:27 - rezervisano
AL109	AL109 Power+ safety alarm:28 - rezervisano
AL110	AL110 Power+ safety alarm:29 - re zervisano
AL111	AL111 Power+ safety alarm:30 - rezervisano
AL112	AL112 Power+ safety alarm:31 - rezervisano
AL113	AL113 Power+ safety alarm:32 - rezervisano
AL114	AL114 Power+ alarm: Inverter offline
AL115	AL115 EEV alarm: Nizak superheat
AL116	AL116 EEV alarm: LOP Nizak Pritisak Isparavanja
AL117	AL117 EEV alarm: MOP Visok Pritisak Isparavanja
AL118	AL118 EEV alarm: Visoka Temp. Kondenzacije
AL119	AL119 EEV alarm: Niska Temp.Usisa
AL120	AL120 EEV alarm: Greška motora
AL121	AL121 EEV alarm: Samopodesavanje
AL122	AL122 EEV alarm: Hitno zatvaranje
AL123	AL123 EEV alarm: Razlika temperatura
AL124	AL124 EEV alarm: Razlika pritiska

AL125	AL125 EEV alarm: Greška u parametrima
AL126	AL126 EEV alarm: Servisna Greška
AL127	AL127 EEV alarm: Greška pina ventila
AL128	AL128 Alarm niskog pritiska
AL129	AL129 Alarm visokog pritiska
AL130	AL130 Greška senzora izlazne Temp. gasa
AL131	AL131 Greška senzora usisne Temp. gasa
AL132	AL132 Greška senzora visokog pritiska
AL133	AL133 Greška senzora niskog pritiska
AL134	AL134 Greška senzora rezerovara
AL135	AL135 Greška senzora Temp. usisa EVI
AL136	AL136 Greška senzora Pritisak usisa EVI
AL137	AL137 Greška senzora protoka vode
AL138	AL138 Alarm visoke temperature
AL139	AL139 Alarm niske temperature
AL140	AL140 Alarm temp. razlike
AL141	AL141 EVI alarm: Greška u parametrima
AL142	AL142 EVI alarm: Nizak superheat
AL143	AL143 EVI alarm: LOP Nizak pritisak Isparava
AL144	AL144 EVI alarm: MOP Visok pritisak Isparava
AL145	AL145 EVI alarm: Visoka temp. kondenzacije
AL146	AL146 EVI alarm: Niska Temp. usisa
AL147	AL147 EVI alarm: Greška motora
AL148	AL148 EVI alarm: Samopodesavanje
AL149	AL149 EVI alarm: Hitno zatvaranje
AL150	AL150 EVI alarm: Servisna Greška
AL151	AL151 EVI alarm: Greška pin-a ventila
AL152	AL152 Greška u napajanju
AL153	AL153 Greška na ventilatoru 1
AL154	AL154 Greška na ventilatoru 2
AL155	AL155 Greška komunik. ventilatora
AL165	AL165 Slave1 jedinica isključena

AL166	AL166 Master jedinica isključena
AL167	AL167 Slave2 jedinica isključena
AL168	AL168 Slave3 jedinica isključena
AL169	AL169 Slave4 jedinica isključena
AL170	AL170 Slave5 jedinica isključena
AL171	AL171 Slave6 jedinica isključena
AL172	AL172 Slave7 jedinica isključena
AL173	AL173 Slave8 jedinica isključena
AL174	AL174 Slave9 jedinica isključena

3. Ostali problemi i popravke

Br	Greška	Mogući uzork	Rešenje
1	Toplotna pumpa ne radi	1. Strujni kabl je labav 2. Osigurač je pregoreo	1. Isključiti napajanje i proveriti i popraviti kabl 2. Zameniti osigurač
2	Premali kapacitet grejanja	1. Nema dovoljno sredstva za hlađenje 2. Neadekvatna izolacija razvoda vode 3. Razmenjivač toplote vazduha je prljav 4. Razmenjivač toplote vode je prljav	1. Proveriti curenje i popraviti i dopuniti gas 2. Poboljšajti izolaciju 3. Očistiti izmenjivač toplote vazduha 4. Očistiti izmenjivač toplote vode
3	Kompresor ne radi	1. Greška kod napajanja 2. Oštećen kabl 3. Kompresor pregrejan	1. Proveriti i popraviti 2. Proveriti i popraviti 3. Proveriti i popraviti
4	Bučan rad kompresora	1. Oštećen ekspanzioni ventil dovodi do ulaska tečnosti u kompresor 2. Unutrašnji delovi kompresora su oštećeni 3. Nedostatak ulja u kompresoru	1. Zameniti ekspanzioni ventil 2. Zameniti kompresor 3. Dolite ulje za kompresor
5	Motor ventilatora se ne pokreće	1. Vijak za pričvršćivanje lopatice ventilatora je labav 2.Motor ventilatora je oštećen 3.Kapacitet motora ventilatora je oštećen	1. Zategnite vijak 2. Zamenite ventilator 3. Zamenite kondenzator
6	Kompresor radi, ali ne greje	1. Nema uopšte sredstva za hlađenje 2. Ostećen kompresor	1. Proveriti da li ima curenja, popraviti 2. Zamijeniti kompresor