



Omogočamo učinkovite trajnostne energetske rešitve

Priročnik za namestitev in vzdrževanje
CTC EcoAir 500M
Zvezno krmiljena toplotna črpalka zrak/voda

POMEMBNO
PRED PRVO UPORABO IN NAMESTITVIJO
POZORNO PREBERITE TA NAVODILA IN
JIH SKRBNO SHRANITE

Priročnik za namestitev in vzdrževanje

162 105 54-3 2015-10-20

CTC EcoAir 500M

Zvezno krmiljena toplotna črpalka zrak/voda



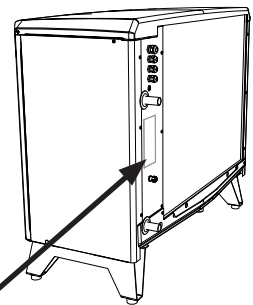
EKSKLUZIVNI UVOZNIK IN ZASTOPNIK:

TILIA d.o.o., Ljubljanska cesta 89, 8000 Novo mesto;
tel: 07/3324 442; fax: 07/ 3323 209; e-mail: info@tilia.si; www.tilia.si

Vsebina

SPLOŠNO

Kontrolni seznam	6	4. Električna inštalacija	25
Pomembno!	7	4.1 Električno napajanje 400 V 3N~	25
Varnostna navodila	8	4.2 Komunikacijski priključki	25
1. Tehnični podatki CTC EcoAir 500M	9	4.3 Grelec kompresorja	25
1.1 Podatki o hrupnosti	9	4.4 Zaključena komunikacijska zanka	25
1.2 Dimenzijska skica	10	4.5 Zaključitev komunikacijske zanke pri priklopu več toplotnih črpalk v kaskadi (velja le za EcoAir 520M)	26
1.3 Hladilni sistem	11	4.6 Možnosti priključitve in krmiljenja	27
1.4 Delovno območje	12	4.6.4 Postopek dodeljevanja naslovov	28
1.4.1 Možnosti priklopa	13	4.7 Shema ožičenja 400 V 3N~ (A3)	30
1.5 Lokacije komponent	14	4.8 Shema ožičenja 400 V 3N~ (A4)	32
2. Namestitev	18	4.9 Seznam delov	33
2.1 Pomembno	18	4.9.1 Upornost senzorjev	34
2.2 Standardna dobava	18	5. Prvi zagon	35
2.3 Namestitev toplotne črpalke	19	6. Delovanje in vzdrževanje	36
2.4 Priprava podlage in odtoka kondenza	20	7. Odprava napak in primerni ukrepi	38
2.5 Kondenzna voda	21	Izjava o ustreznosti	39
3. Hidravlična inštalacija	22		
3.1 Cevni priključki	22		
3.2 Primer priklopa na CTC EcoZenith i250 L	23		
3.3 Obtočna - polnilna črpalka	24		
3.4 Diagram tlačnih izgub CTC EcoAir 510M	24		
3.5 Diagram tlačnih izgub CTC EcoAir 520M	24		



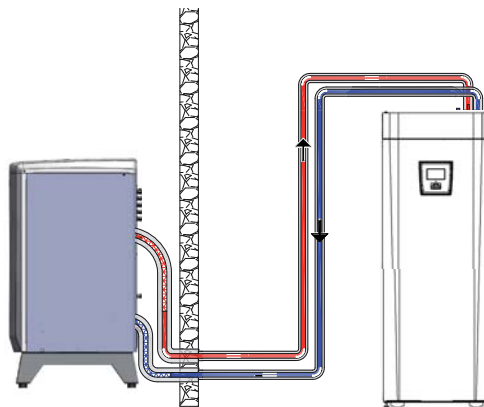
Vaši podatki

Vnesite zahtevane podatke v spodnjo tabelo, da vam bodo pri roki v primeru morebitnih težav.

Proizvod:	Serijska številka:
Instalater:	Ime ali naziv:
Datum:	Tel. št.:
Električar:	Ime ali naziv:
Datum:	Tel. št.:

Pridržujemo si pravico do tiskarskih napak in sprememb v zasnovi.

Popoln sistem



CTC EcoAir 500M

CTC EcoAir 500M je zvezno krmiljena toplotna črpalka zrak/voda, ki z energijo zunanjega zraka ogreva ogrevalni sistem vašega objekta. Toplotna črpalka deluje vse do zunanje temperature -22°C .

CTC EcoAir 500M je zasnovana za resnično učinkovito in tiho delovanje. Toplotna črpalka ima vgrajen hitri sistem odtaljevanja z vročim plinom, ki zagotavlja, da je uparjalnik naprave vedno prehodan in da le-ta dosega izjemne izkoristke.

Serijo toplotnih črpalk EcoAir 500M sestavljata napravi:

- CTC EcoAir 510M 3x400V
- CTC EcoAir 520M 3x400V

CTC EcoZenith i250

CTC EcoZenith i250 je sistemski hranilnik, zasnovan za delovanje z zvezno krmiljeno toplotno črpalko zrak/voda CTC EcoAir 510M in 520M, ki v celoti krmili njeno delovanje in delovanje polnilne črpalke.

CTC EcoZenith i250 je popoln sistemski hranilnik, ki v eni napravi združuje popoln sistem za ogrevanje prostorov in sanitarne vode v vašem domu. Ima vgrajena potopna električna grelca skupne moči 15 kW, ki ob delovanju s toplotno črpalko predstavljata dodatni (rezervni) vir ogrevanja, mešalni ventil z motornim pogonom, ki zagotavlja enakomerno dovajanje ustrezne temperature v vaš ogrevalni sistem in popolno krmiljenje ogrevanja objekta in delovanja toplotne črpalke. Za obtok s toplotno črpalko toplotne črpalke. Za obtok s toplotno črpalko je že vgrajena tudi posebna PWM krmiljena polnilna črpalka.

Za priklop na toplotno črpalko CTC EcoAir 500M mora imeti EcoZenith i250 naloženo programsko verzijo 20160119 (ali novejšo).

Toplotno črpalko **CTC EcoAir 520M** pa lahko poleg te opcije priključitve krmilimo še z večjim sistemskim hranilnikom CTC EcoZenith i550 Pro (prog. verzija 20160301 ali kasneje) ali regulacijo CTC EcoLogic Family/Pro (prog. verzija 20160301 ali kasneje). V tem primeru boste potrebovali tudi posebno PWM polnilno črpalko, ki vam je na voljo v paleti pribora CTC.

POZOR: Toplotne črpalke EcoAir 510M s temi dvema napravama ne moremo krmiliti!

Kontrolni seznam

Ta kontrolni list naj izpolni monter po končani namestitvi sistema.

- V primeru morebitnega garancijskega zahtevka bo morda potrebno priložiti ta kontrolni list.
- Instalacija mora biti izvedena v skladu s temi navodili za namestitev in vzdrževanje.
- Instalacija mora biti izvedena v skladu z veljavnimi pravili stroke.

Po končani namestitvi je treba sistem pregledati in preveriti njegovo delovanje, še zlasti pa naslednje:

Hidravlična inštalacija

- ⑥ Toplotna črpalka je nameščena, priključena in napolnjena v skladu z navodili.
- ⑥ Toplotna črpalka je nameščena tako, da je omogočeno nemoteno servisiranje.
- ⑥ Obtočna črpalka ogrevalnega kroga ima ustrezno kapaciteto za zagotavljanje potrebnega pretoka.
- ⑥ Radiatorski ventili in vsi ostali potrebni zaporni ventili so odprti.
- ⑥ Tesnost sistema je bila preverjena s tlačnim testom.
- ⑥ Sistem je odzračen.
- ⑥ Delovanje varnostnega ventila je bilo preverjeno.
- ⑥ Odtok kondenzne vode je ustrezno urejen.

Električna inštalacija

- ⑥ Glavno stikalo je nameščeno in deluje.
- ⑥ Ožičenje je pravilno priključeno, na priključnih sponkah ni slabih spojev.
- ⑥ Nameščena in priključena so vsa tipala, potrebna za delovanje nameščenega sistema.
- ⑥ Nameščen dodatni pribor:

Individualni podatki stranke (nameščenega sistema)

- ⑥ Ob zagonu sta bila prisotna uporabnik in monter.
- ⑥ Pregled upravljalnega vmesnika in menijev, ki pridejo v poštev pri nameščenem sistemu.
- ⑥ Uporabniku so bila predana navodila za delovanje in vzdrževanje sistema.
- ⑥ Ogrevani sistem je bil preverjen, ter po potrebi dopolnjen in odzračen.
- ⑥ Uporabnik je seznanjen s postopki postopnega prilagajanja ogrevalne krivulje.
- ⑥ Uporabnik je seznanjen z alarmnimi sporočili in njihovim pomenom.
- ⑥ Delovanje varnostnega ventila je preverjeno.
- ⑥ Uporabniku so bili predstavljeni garancijski pogoji.
- ⑥ Evidenčni kupon garancijskega lista je bil izpolnjen in bo poslan zastopniku TILIA d.o.o. Uporabnik je bil izrecno seznanjen z dejstvom, da mora evidenčni kupon vrniti uvozniku najkasneje v šestih mesecih od opravljene namestitve, v kolikor želi v garancijski dobi uveljavljati morebitne garancijske zahtevke.
- ⑥ Stranka je seznanjena s postopkom prijave morebitnih napak.

Datum / Stranka - uporabnik

Datum / Inštalater

Pomembno!

Ob dobavi in namestitvi še posebej pazljivo preverite naslednje:

- Napravo je potrebno skladiščiti in transportirati v pokončnem položaju.
- Neposredno pred namestitvijo odstranite embalažo in preverite, če naprava med prevozom ni bila poškodovana. Morebitno škodo nemudoma javite prevozniku.
- Napravo namestite na trdno podlogo.
- CTC EcoAir 500M ima tovarniško vgrajen kondenzacijski pladenj, s pomočjo katerega kondenzno vodo lahko odvajamo v ponikalnico iz prodnega peščenca, odtočni kanal ali drug izpust. Ob določanju prostora za namestitev je torej potrebno upoštevati tudi možnost odvoda kondenza.
- Če na pladenj ne priključimo kanalizacijske cevi za odvod kondenza, je potrebno prilagoditi temelj za postavitvev tako, da bo kondenzna voda lahko pronicala v zemljo. Pod črpalko pripravite betonski okvir, v katerem odstranite 70 - 100 cm zemlje in vanj nasujte zdrobljeni kamen ali prodni peščenec, ki omogoča dobro ponikanje kondenzne vode.
- Naprava mora biti nameščena povsem vodoravno - preverite z vodno tehniko!
- Pred napravo naj ostane vsaj 2 m prostega servisnega prostora.
- Toplotno črpalko priključimo z gibljivimi hidravličnimi cevmi. Vse zunanje cevne povezave je potrebno temeljito toplotno izolirati z vremensko odporno izolacijo.
- Zagotovite, da bodo cevne povezave med toplotno črpalko in ogrevalnim sistemom ustrezno dimenzionirane.
- Zagotovite, da bo izbrana obtočna črpalka imela zadostno kapaciteto in bo lahko črpala vodo med ogrevalnim sistemom in toplotno črpalko.
- Toplotne črpalke EcoAir 520M ne smemo napajati preko naprave EcoZenith i250. Pred vhomom v napravo je potrebno vgraditi večpolno odklopno stikalo.
- CTC EcoAir 510M deluje le v sistemu z napravo CTC EcoZenith i250
- CTC EcoZenith 250 mora imeti programsko verzijo 20160119 ali kasneje.
- CTC EcoAir 520M deluje v sistemu z napravami CTC EcoZenith i250, CTC EcoZenith i550 Pro in CTC EcoLogic Family/Pro.
- CTC EcoZenith i550 Pro mora imeti programsko verzijo 20160301 ali kasneje.
- CTC EcoLogic Family/Pro mora imeti programsko verzijo 20160301 ali kasneje.



V primeru da ob namestitvi, delovanju in vzdrževanju niso bila spoštovana zgornja navodila, garancijski pogoji za uvoznika TILIA d.o.o. in proizvajalca Enertech AB niso zavezujoči!

Varnostna navodila

Ob rokovanju, nameščanju in uporabi toplotne črpalke je potrebno upoštevati naslednja varnostna navodila:

- Pred izvajanjem kakršnihkoli del na napravi izključite električno napajanje.
- V kolikor je sistem električne napeljave opremljen s tokovno diferenčnim stikalom, mora biti tako stikalo (FID) nameščeno tudi na vhodu napajanja v toplotno črpalko.
- Naprave ne smete izpirati z vodo.
- Ob dvigovanju naprave z dvigalom ali kakršnokoli dvižno napravo, je potrebno preveriti, da dvižni elementi, dvižni obročki itd. niso poškodovani. Nikoli ne stojte pod dvignjenim proizvodom.
- Ne ogrožajte svoje varnosti z odstranjevanjem varnostnih zaščit in pokrovov.
- Ne ogrožajte svoje varnosti z deaktiviranjem zaščitnih naprav.
- Morebitna dela na hladilnem modulu toplotne črpalke sme opravljati le usposobljen in pooblaščen tehnik z dovoljenjem za delo s hladilnimi plini.

Ta naprava ni predvidena za uporabo s strani oseb (vključno z otroci) z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali psihičnimi sposobnostmi. Prav tako je ne smejo upravljati nepoučene ali neizkušene osebe, razen v primeru, ko so pod strokovnim nadzorom ali so pridobile ustrezna navodila od osebe, ki je odgovorna za njihovo varnost.

Prav tako je potrebno zagotoviti vse potrebne ukrepe, da otrokom preprečimo igranje s to napravo.

1. Tehnični podatki CTC EcoAir 500M

		CTC EcoAir 510M	CTC EcoAir 520M
Električni podatki		400V 3N~ 50Hz	
Vhodna moč ¹⁾	kW	0.47 / 2.28	0.9 / 3.8
Izhodna moč ¹⁾	kW	2.5 / 6.33	4.9 / 10.4
COP ¹⁾		5.31 / 2.78	5.24 / 2.71
Nazivni tok ²⁾	A	8.5	19.5
Najvišji zagoni tok	A	2.7	4.9
Volumen vode v kondenzorju	L	1.9	2.8
Količina hladiva (R407C)	kg	2.2	2.7
Varnostno stikalo visokega tlaka	bar	31	
Najvišji dopustni delovni tlak vodnega dela (PS)	bar	2.5	
Dimenzije (H x W x D)	mm	1080 x 1245 x 545	1180 x 1375 x 610
Kompresor / Olje		Inverter scroll / PVE FV50S	
Pretok zraka 100%	m ³ /h	3800	6200
Hitrost ventilatorja	rpm	Zvezno krmiljen	
Največja moč ventilatorja	W	73	170
Teža	kg	126	186
Hrupnost ³⁾	dB(A)	55.9/53.5	60.5/55.4

¹⁾Pri temperaturi vode 35°C. +7 @ 20 rps / -7 °C @ 90 rps. V skladu z EN 14511.

²⁾Pri 120 rps (tovarniško maks. 90 rps). Vključno s polnilno črpalko UPM GEO 25-85.

³⁾Nivo hrupnosti v skladu z EN12102/ISO3741 pri testnih pogojih A7 W47/55 in A7 W30/35

Letna kontrola hladiva (tesnosti hladilnega sistema) ni potrebna!

! **Opomba: V primeru odstopanja od podatkov, navedenih na nalepki naprave, veljajo podatki na nalepki. Ob servisnem posegu v hladilni sistem vedno preverite količino hladiva, navedeno na nalepki proizvajalca!**

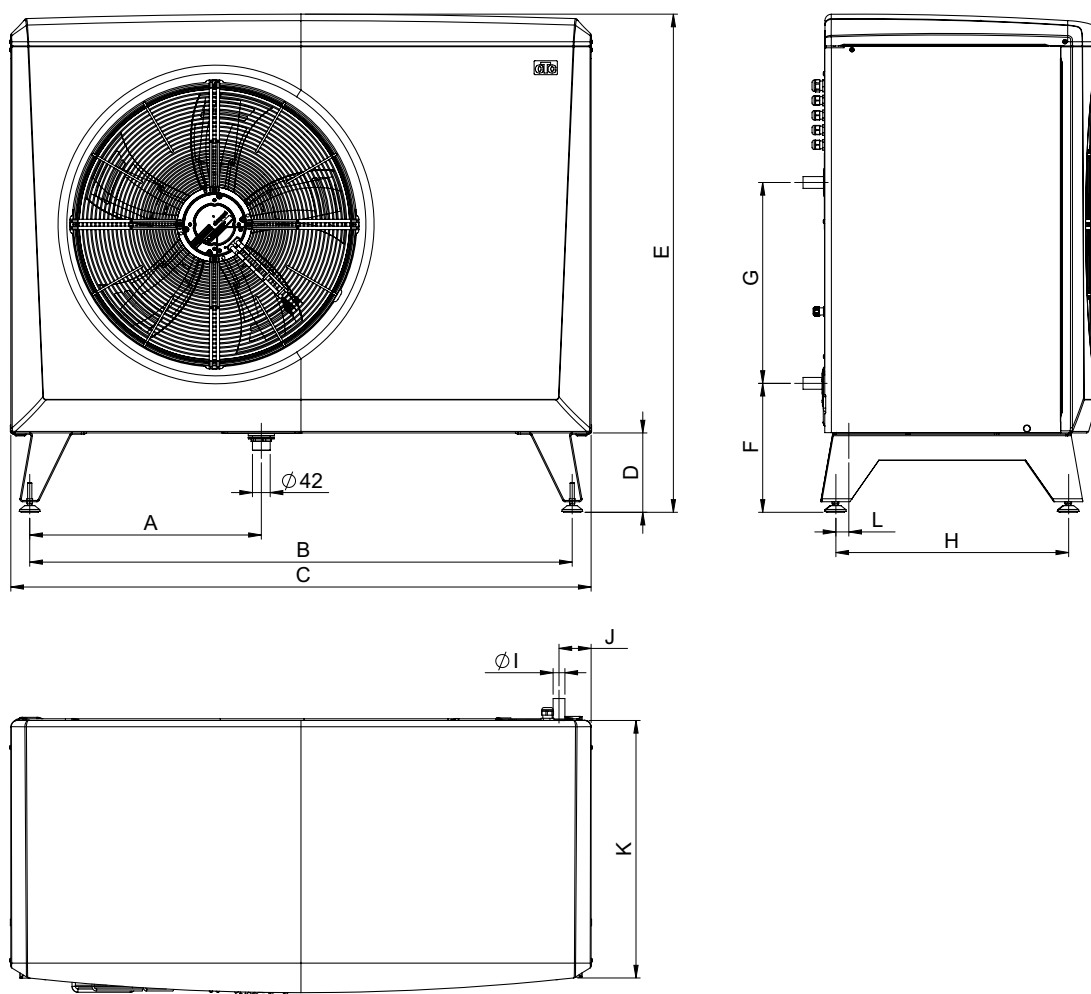
1.1 Zvočni tlak

	Hrupnost	Zvočni tlak 5 m *	Zvočni tlak 10 m *
CTC EcoAir 510M	53.5 dB(A)	30-33 dB(A)	24-27 dB(A)
CTC EcoAir 520M	55.4 dB(A)	32-35 dB(A)	26-29 dB(A)

* Navedene podatke o hrupnosti je treba upoštevati zgolj kot indikativne, saj je nivo hrupnosti odvisen od moči delovanja kompresorja in hitrosti ventilatorja, pa tudi okolja, v katerem je črpalka nameščena.

Navedena vrednost velja za 100% odbojna tla in stene (gladek beton).

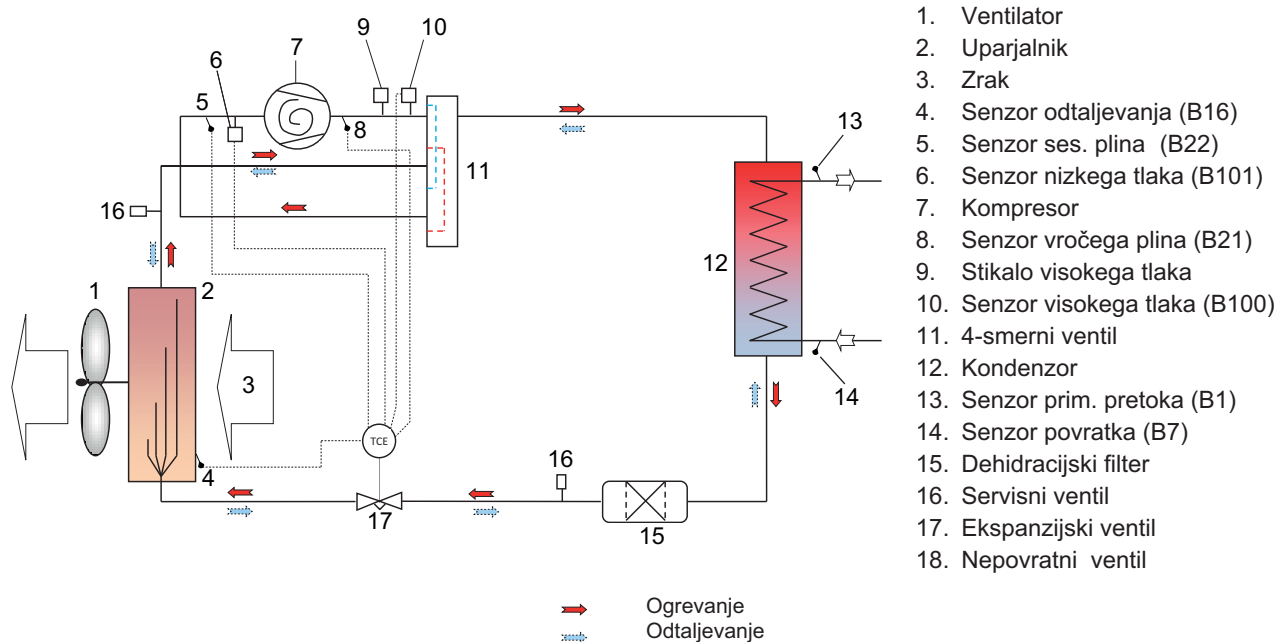
1.2 Dimenzijska skica



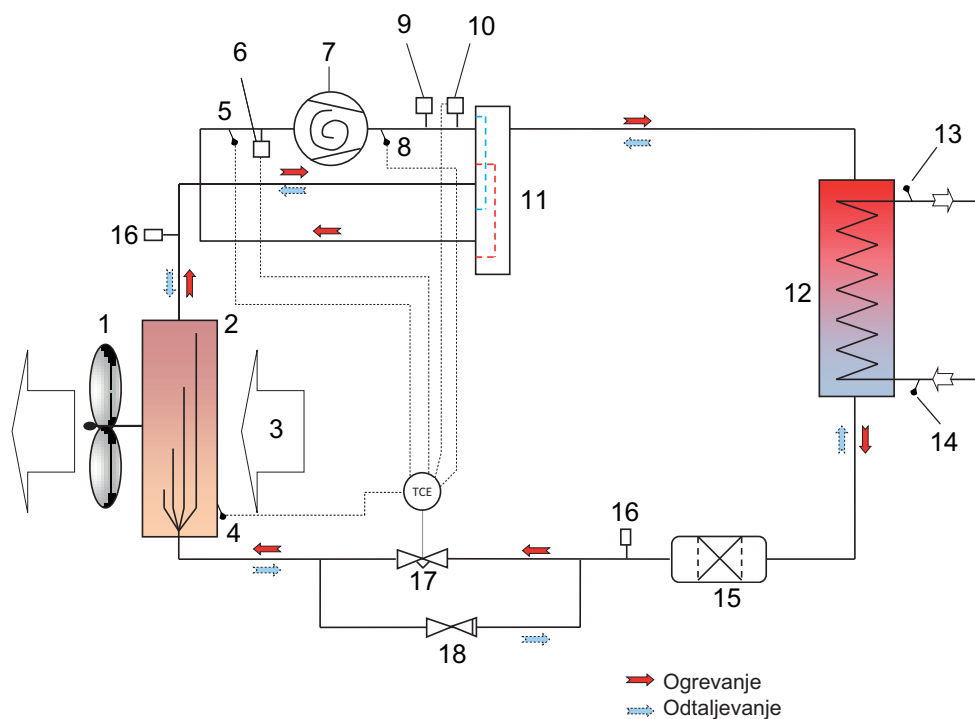
	CTC EcoAir 510M	CTC EcoAir 520M
A	486	549
B	1155	1285
C	1245	1375
D	188	188
E	1080	1180
F	301	306
G	476	476
H	451	551
I	$\varnothing 28$	$\varnothing 28$
J	80	76
K	530	610
L	10	33

1.3 Hladilni sistem

Hladilni sistem CTC EcoAir 510M



Hladilni sistem CTC EcoAir 520M

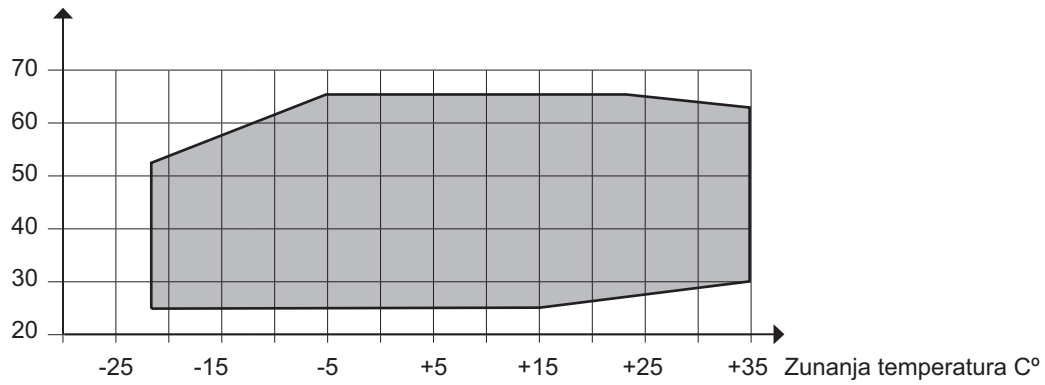


1.4 Delovno območje

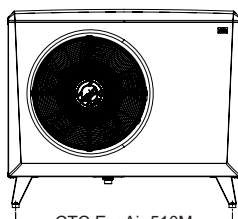
Regulacijski sistem naprave CTC EcoAir 500M nenehno spremlja delovanje in zagotavlja, da naprava vedno deluje v mejah svojega delovnega območja

Skica prikazuje delovno območje pri delovanju kompresorja s 50 vrtljajev v sekundi (rps).

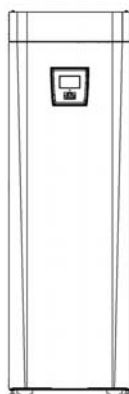
Primarni pretok C°



1.4.1 Možnosti priklopa EcoAir 510M

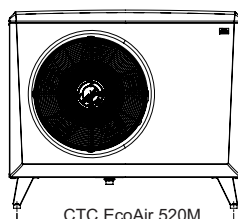


CTC EcoAir 510M

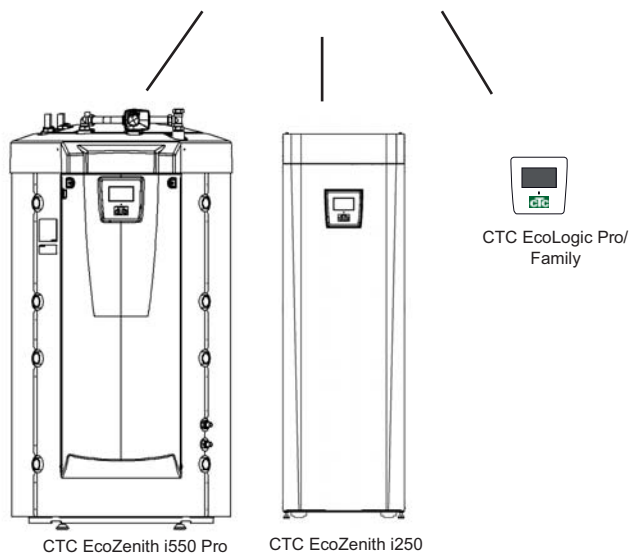


CTC EcoZenith i250

1.4.2 Možnosti priklopa EcoAir 520M

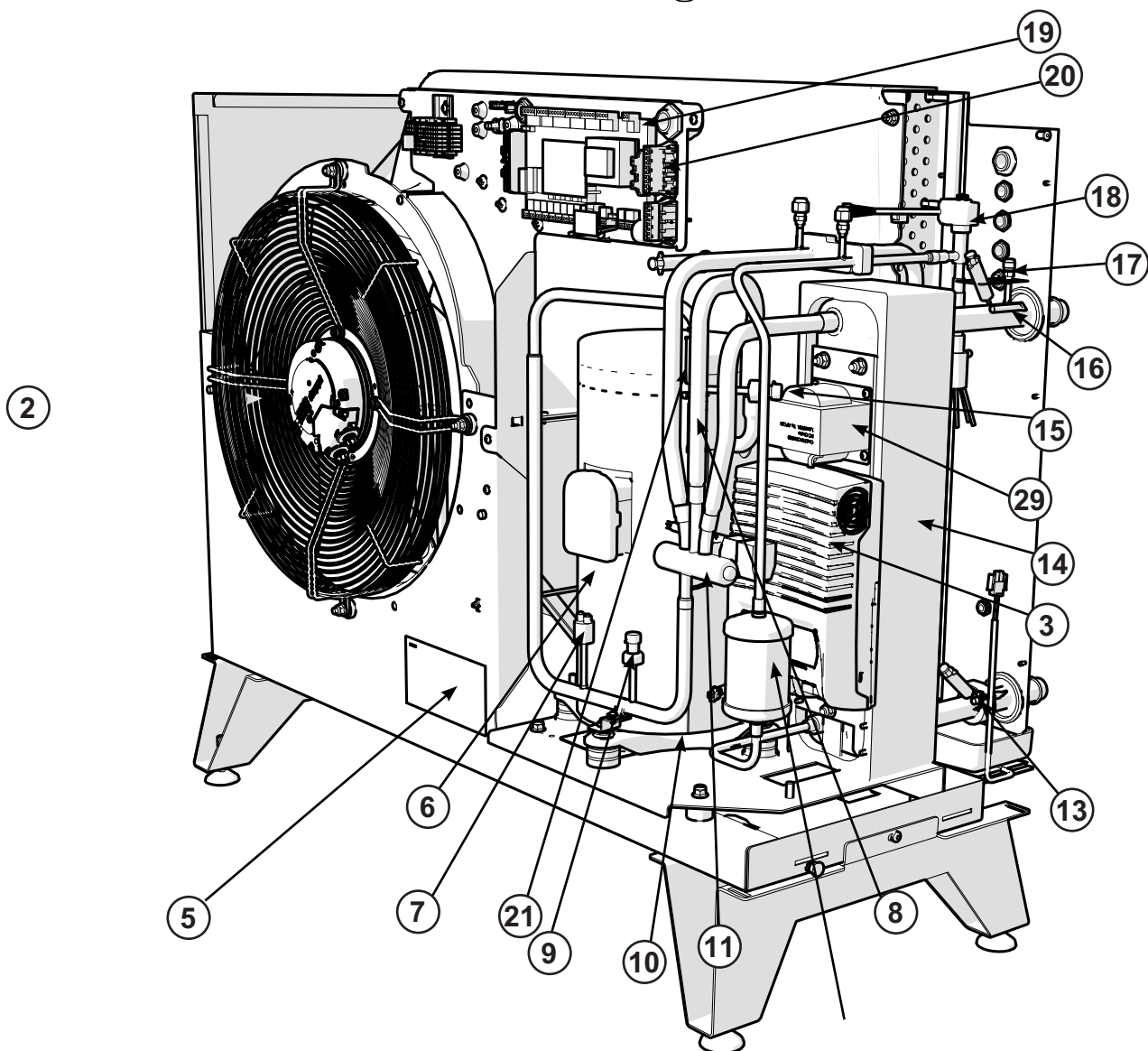
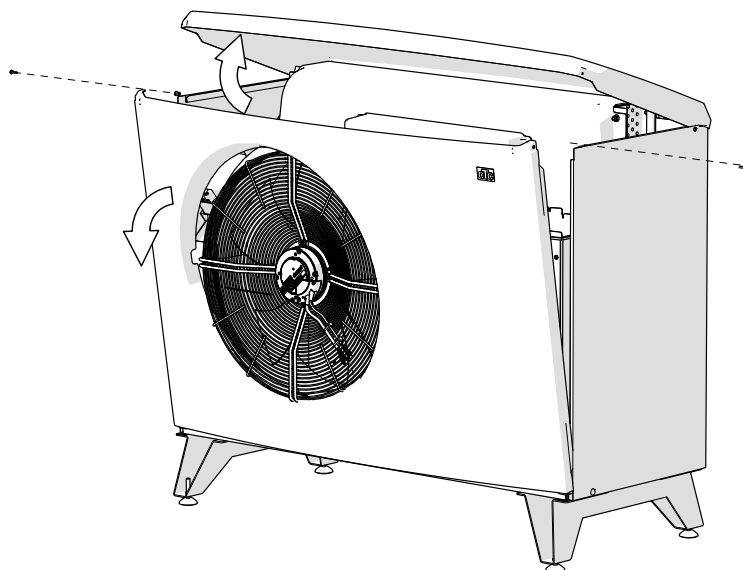


CTC EcoAir 520M

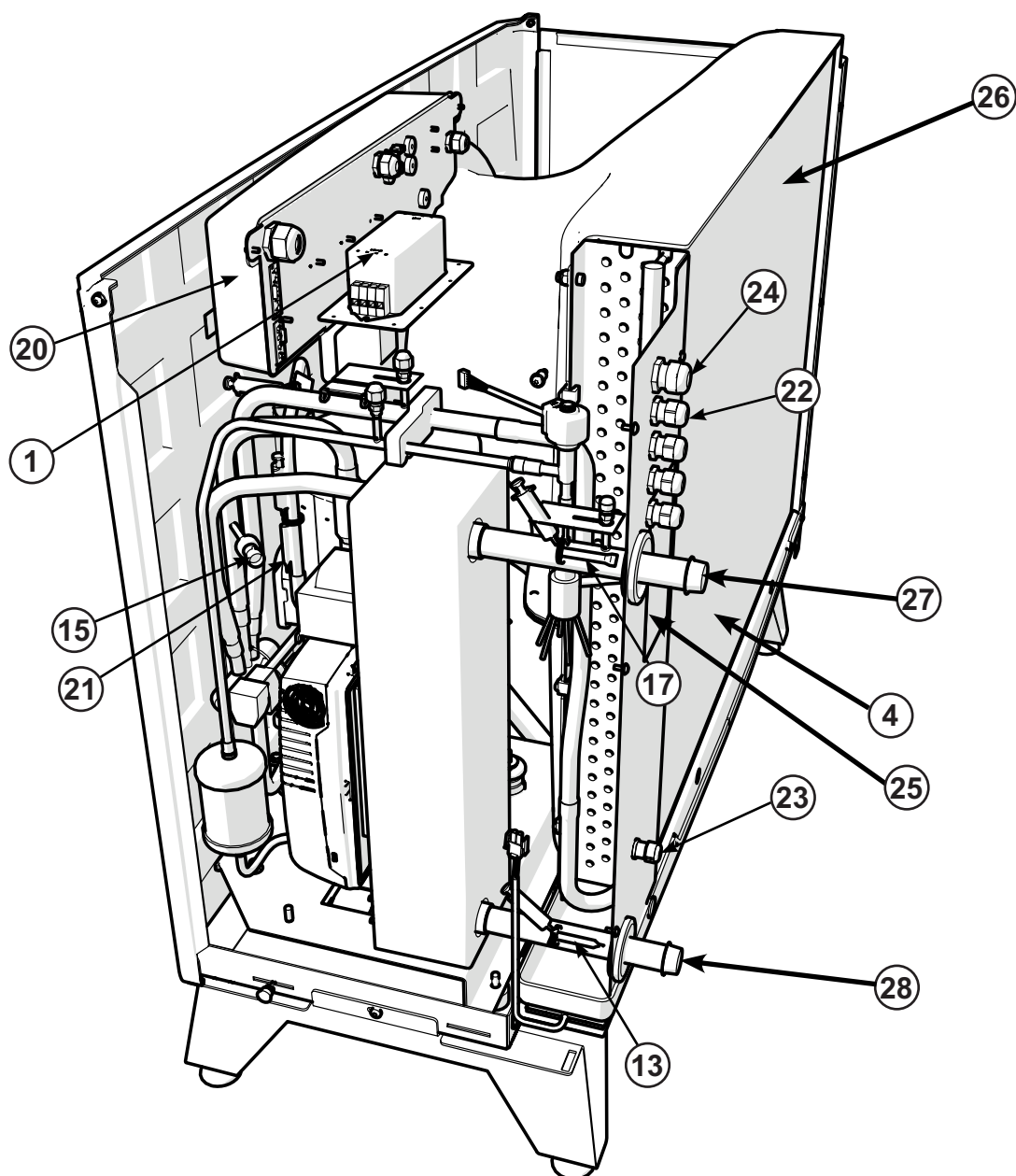


1.5 Lokacije komponent

Lokacije komponent CTC EcoAir 510M

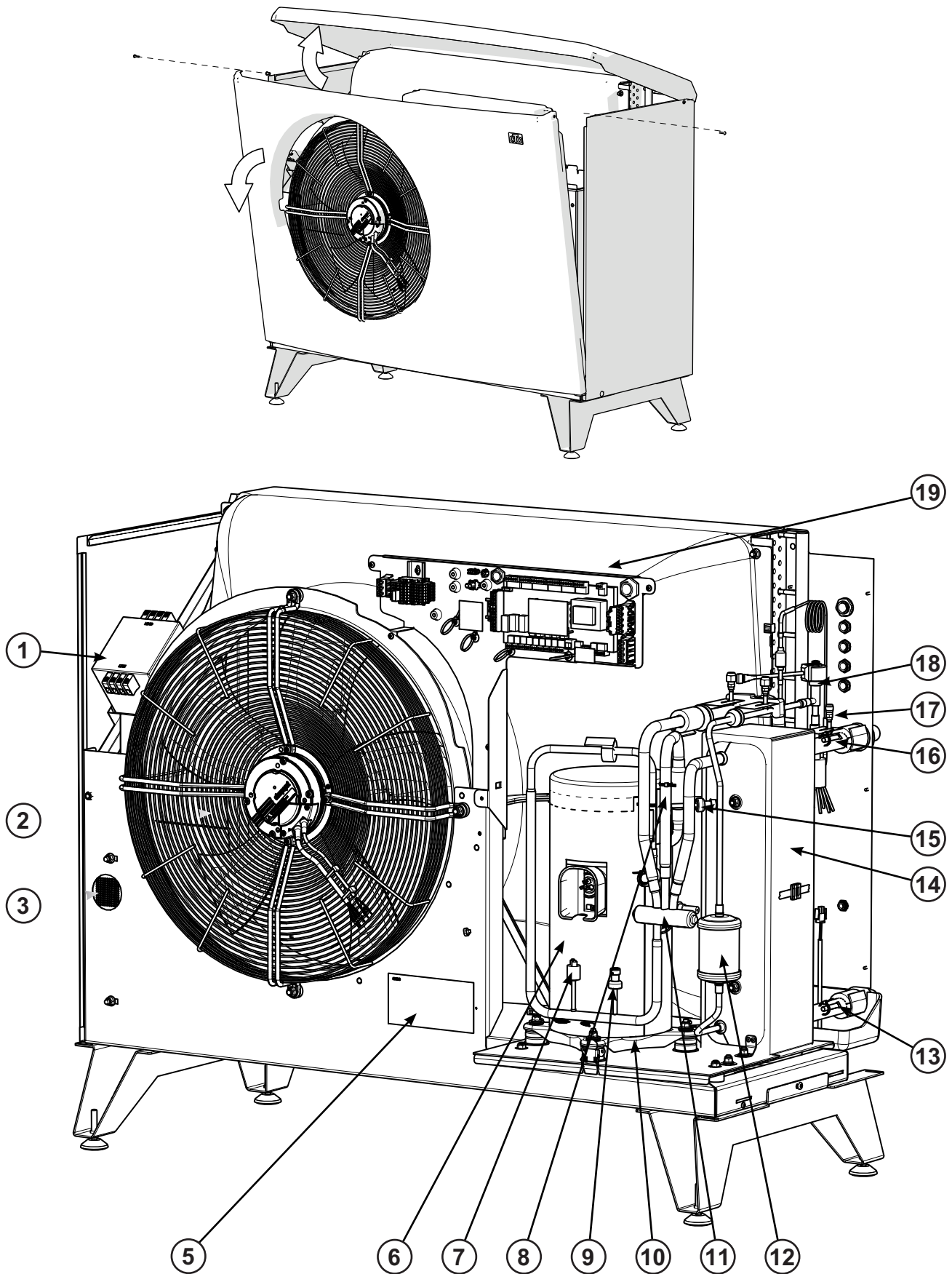


Lokacije komponent CTC EcoAir 510M

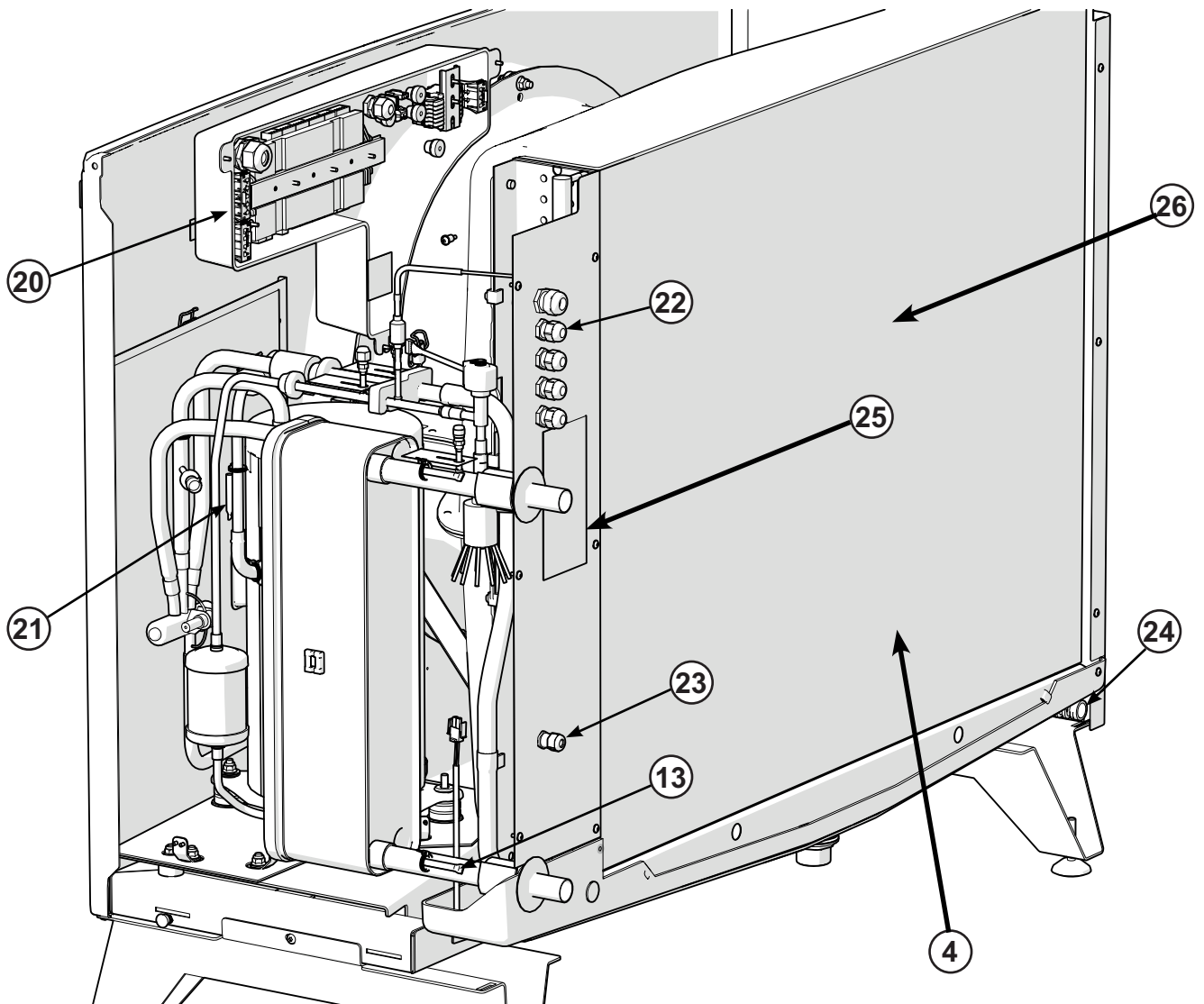


- | | |
|--|---|
| 1. EMI filter | 16. Senzor primarnega pretoka |
| 2. Ventilator | 17. Odzračni ventil / vodna stran |
| 3. Frekvenčni pretvornik | 18. Ekspanzijski ventil |
| 4. Senzor odtaljevanja v uparjalniku | 19. Priključna omarica |
| 5. Napisna ploščica s podatki in serijsko številko | 20. Komunikacija |
| 6. Kompresor | 21. Senzor vročega plina |
| 7. Stikalo visokega tlaka | 22. Uvodnica za komunikacijski kabel |
| 8. Senzor sesalnega plina | 23. Zunanji senzor |
| 9. Senzor visokega tlaka | 24. Uvodnica električnega napajanja naprave |
| 10. Grelec kompresorja | 25. Serijska številka |
| 11. 4-smerni ventil | 26. Uparjalnik |
| 12. Dehidracijski filter | 27. Primarni pretok Ø28 mm |
| 13. Senzor povratka | 28. Povratek Ø28 mm |
| 14. Toplotni izmenjevalnik | 29. Tuljava |
| 15. Senzor nizkega tlaka | |

Lokacije komponent CTC EcoAir 520M



Lokacija komponent CTC EcoAir 520M



- | | |
|--|--|
| 1. EMI filter | 16. Senzor primarnega pretoka |
| 2. Ventilator | 17. Odzračni ventil / vodna stran |
| 3. Frekvenčni pretvornik | 18. Ekspanzijski ventil |
| 4. Senzor odtaljevanja v uparjalniku | 19. Priključna omarica |
| 5. Napisna ploščica s podatki in serijsko številko | 20. Komunikacija |
| 6. Kompresor | 21. Senzor vročega plina |
| 7. Stikalo visokega tlaka | 22. Uvodnica za komunikacijski kabel |
| 8. Senzor sesalnega plina | 23. Zunanji senzor |
| 9. Senzor visokega tlaka | 24. Uvodnica za napajalni kabel polnilne črpalke |
| 10. Grelec kompresorja | 25. Serijska številka |
| 11. 4-smerni ventil | 26. Uparjalnik |
| 12. Dehidracijski filter | |
| 13. Senzor povratka | |
| 14. Toplotni izmenjevalnik | |
| 15. Senzor nizkega tlaka | |

2. Namestitev

To poglavje je namenjeno osebi, odgovorni za izvedbo inštalacije in namestitev naprave v skladu s pričakovanji uporabnika.

Vzemite si čas in skupaj z uporabnikom preglejte delovanje sistema, nastavitve regulacije in odgovorite na vsa njegova vprašanja. Tako vi kot ogrevalni sistem bosta imela od uporabnika, ki bo dobro poučen o upravljanju in vzdrževanju sistema, lahko samo korist.

Inštalacijo je potrebno izvesti v skladu z veljavno zakonodajo in standardi.

2.1 Pomembno

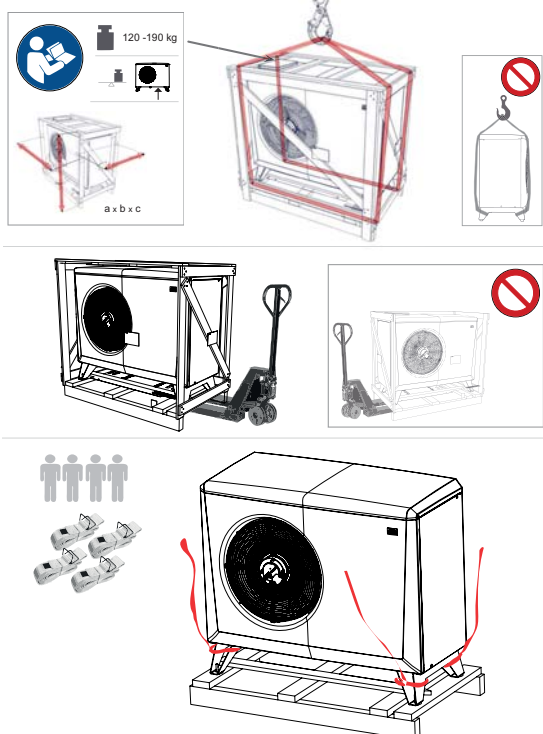
Ob dobavi in nameščanju naprave še zlasti pozorno preverite naslednje:

- Napravo je potrebno transportirati in skladiščiti v pokončnem položaju. Embalažo odstranite šele, ko bo naprava prepeljana na mesto namestitve.
- Ob odstranitvi embalaže pazljivo preverite, če naprava med transportom ni bila poškodovana. Morebitne poškodbe nemudoma javite prevozniku.
- Če je mogoče, za manipulacijo naprave uporabljajte viličar ali dvižni trak, ovit okrog palete. **POZOR!** Le ob originalno zapakiranem izdelku!
- Napajanja CTC EcoAir 520M NE SMEMO speljati iz EcoZenith i250.
- Pred vhodom napajanja napravo namestite večpolno izklopno stikalo.
- V kolikor je električno napajanje objekta varovano s tokovnim diferencialnim stikalom (FID), morate pred vhodom v napravo namestiti še eno FID stikalo z zakasnitvijo izklopa.

! CTC EcoAir 520M ne smemo napajati preko systemskega hranilnika CTC EcoZenith i250. Pred vhodom napajanja v napravo je potrebno namestiti večpolno odklopno stikalo. V kolikor je inštalacija objekta varovana s FID stikalom, je potrebno namesto odklopnika pred napravo namestiti še eno FID stikalo z zakasnitvijo izklopa.

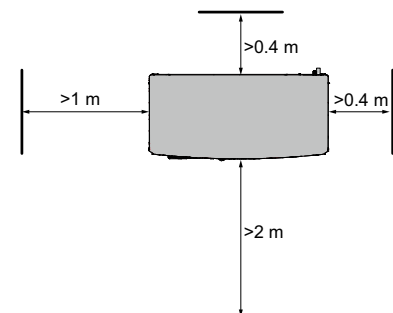
2.2 Dobava vključuje

- 1 x toplotna črpalka CTC EcoAir 500M
- 15 m komunikacijski kabel LiYCY (TP) s konektorjem
- 2 m napajalni kabel, nameščen.



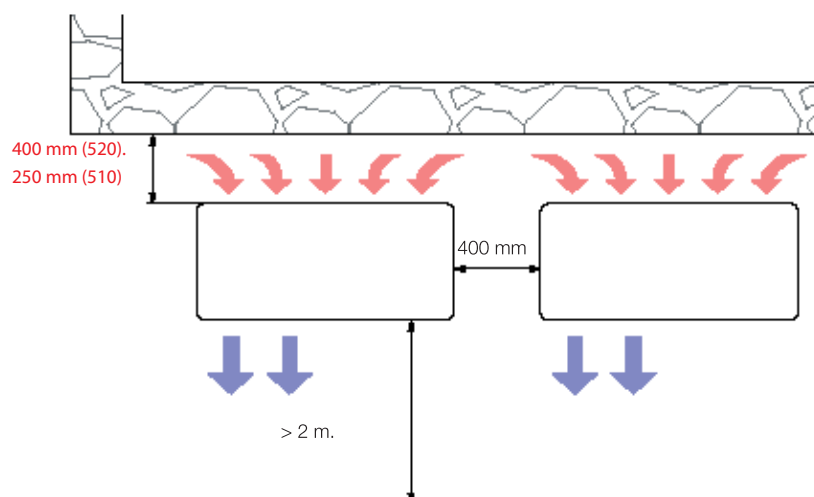
2.3 Namestitev toplotne črpalke

- CTC EcoAir 500M običajno namestimo ob zunanjo steno objekta.
- CTC EcoAir 500M ima tovarniško vgrajen kondenčni pladenj, iz katerega kondenzno vodo odvajamo v ponikalnico ali drug primeren odtok. Ob namestitvi je torej potrebno upoštevati tudi možnost odtoka kondenza.
- V kolikor ne bomo priključili cevi za odvod kondenza, mora biti temelj narejen tako, da bosta kondenčna voda in stopljen sneg lahko prosto pronicala v zemljo. Na mestu, kjer bo stala toplotna črpalka, naredite 70 - 100 cm globoko luknjo in jo zasujte s prodniki ali peščencem, da zagotovite dobro pronicanje vode.
- Med toplotno črpalko in zunanjo steno objekta mora biti vsaj 400 mm praznega prostora, da zagotovimo neoviran pretok zraka skozi uparjalnik.
- Pred toplotno črpalko mora biti vsaj 2 metra praznega prostora, brez kakršnihkoli ovir (grmovje, itd.).
- Namestite toplotno črpalko tako, da hrup kompresorja in ventilatorja ne bo motil vaše okolice.
- Toplotne črpalke ne nameščajte ob oknih spalnic, dvorišnih terasah ali ograjah.
- Za izračun oddaljenosti od sosedovega zemljišča uporabite podatke o hrupnosti naprave, ki jih najdete v poglavju "Tehnični podatki".
- Napravo moramo postaviti na stabilno podlago (betonski bloki ali podobno).
- Nastavljive nogice naprave uravnajte s pomočjo vodne tehtnice tako, da bo popolnoma vodoravna.
- Toplotne črpalke zaradi zasnove podstavka in same teže naprave ni potrebno privijačiti ali kako drugače pritrditi v tla ali steno objekta.
- Ne priporočamo namestitve toplotne črpalke v zavetje, prav tako v nadkrito uto ali parkirišče za avtomobile, saj mora zrak skozi toplotno črpalko teči čimbolj neovirano, že uporabljeni zrak pa se ne sme vračati nazaj skozi uparjalnik. To bistveno zmanjša učinkovitost in povzroči formiranje velikih količin ledu na uparjalniku.
- V kolikor bo naprava izpostavljena ekstremnim vremenskim razmeram, jo lahko zaščitite z manjšim nadstreškom.



Priporočen prost prostor okrog naprave.

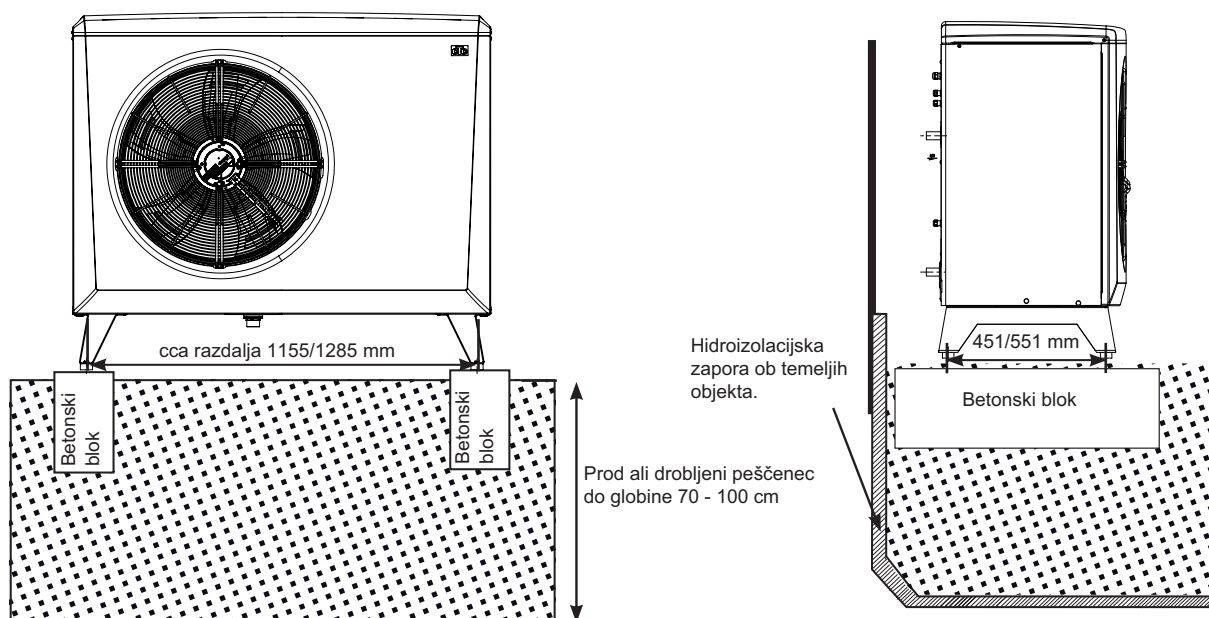
! Če želite, da bo vaša toplotna črpalka CTC EcoAir 500M učinkovito delovala, morate spoštovati ta priporočila!



2.4 Priprava podlage in odtoka kondenza

Toplotno črpalko namestite tako, da ne bo mogoča poškodba objekta zaradi vlage in da bo kondenzna voda lahko neovirano odtekala v zemljo. Temelje za podstavek izdelajte iz betonskih blokov ali podobno, ki jih namestite na podlago iz proda ali peščenca.

- Pod toplotno črpalko izdelajte primerno ponikalnico. Upoštevajte, da v določenih pogojih lahko toplotna črpalka ustvari do 70 l kondenzne vode dnevno.
- Izkopljite 70 – 100 cm globoko luknjo.
- Na strani, ki gleda proti temeljem objekta, namestite hidroizolacijsko bariero.
- Do polovice napolnite luknjo z prodom ali peščencem.
- Vstavite betonske bloke in označite razdaljo (1155/1285 cm) med njimi tako, da bo ustrezala razmaku nogic toplotne črpalke
- Utrdite bloke in se z vodno tehtnico prepričajte, da stojijo vodoravno.
- Okrog blokov do vrha nasujte preostanek proda ali peščenca, da zagotovite optimalno ponikanje.

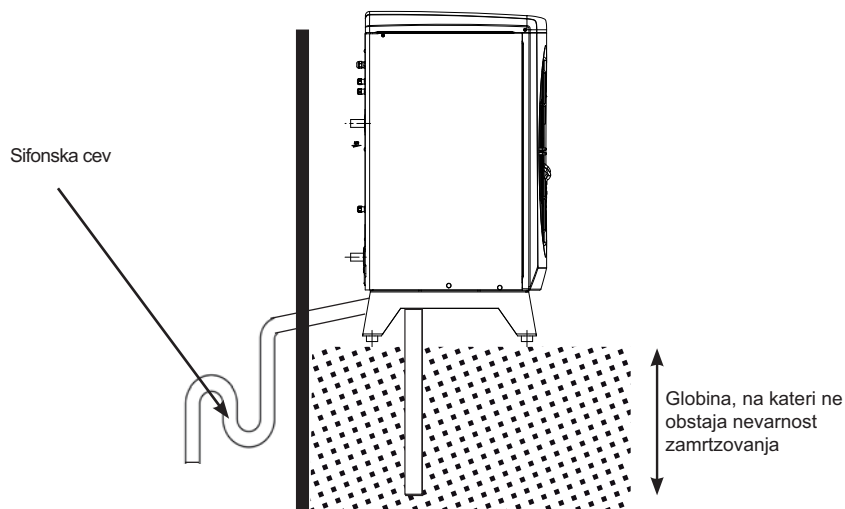


2.5 Kondenzna voda

- Toplotna črpalka ima serijsko vgrajen kondenzni pladenj, ki prestreza večino kondenzne vode. Pladenj lahko priključimo na primerno odtočno cev, premera 42 mm.
- Kadar priključimo iztok iz pladnja na odtočno cev, je vanjo priporočljivo namestiti grelni kabel (na voljo kot pribor CTC), ki prepreči zamrzovanje vode v cevi. Kabel mora v skladu z navodili v električno omarico naprave EcoAir 500M priključiti usposobljena strokovna oseba.
- Če je objekt podkleten, je priporočljivo odtok kondenza speljati v talni odtok v kleti (izvedba mora biti v skladu s pravili stroke in veljavnimi standardi). Cev je treba pod naklonom še nad zemljo (da preprečimo vdor vlage in druge vode) speljati v objekt.

Odprtino v steni je potrebno dobro zatesniti. V notranjosti je potrebno namestiti sifonsko cev, da preprečimo kroženje zraka v cevi.

- V kolikor bomo odtočno cev speljali v ponikovalnico, mora cev segati do globine na kateri ni več nevarnosti zamrzovanja.
- Če odtok kondenzne vode priključimo na notranjo kanalizacijo objekta, je potrebno v tistih delih cevi, ki je izpostavljena zunanjim temperaturam, namestiti grelni kabel (pribor CTC).



3. Hidravlična inštalacija

Inštalacijo je treba izvesti v skladu z veljavnimi tehničnimi standardi in zakonodajo s tega področja. Napravo je treba priključiti na ekspanzijsko posodo v odprtem ali zaprtem sistemu. Pred priklopom je potrebno izprati in očistiti obstoječ ogrevaini sistem objekta.

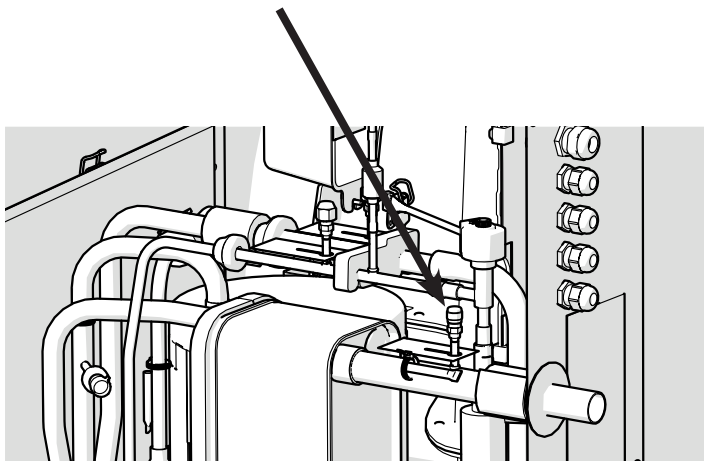
! Pred priklopom je potrebno izprati in očistiti obstoječ ogrevalni sistem objekta.

3.1 Hidravlični priključki

- Cevi primarnega pretoka in povratka za povezavo toplotne črpalke z ogrevalnim sistemom morata imeti premer vsaj
 - Cu 22 mm za EcoAir 510M in
 - Cu 28 mm za EcoAir 520M

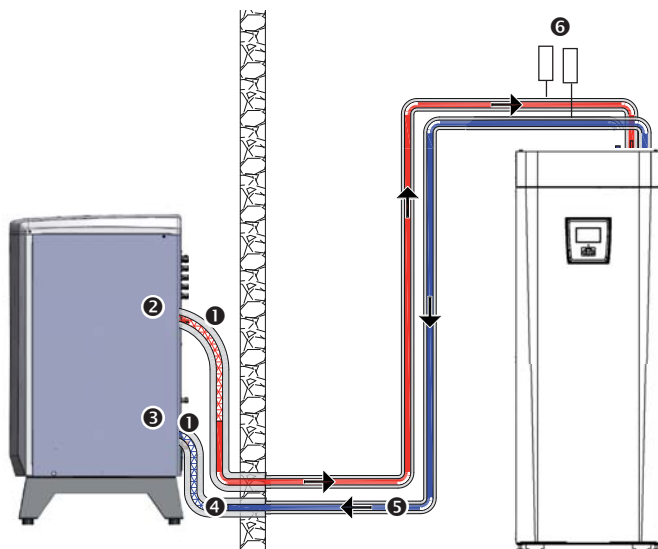
V kolikor gre za večje dolžine hidravlične inštalacije lahko standardno vgrajeno obtočno črpalko nadomestimo z močnejšo (15-75 130), CTC pribor, koda naročila 586988301.

- Cevi med toplotno črpalko in ogrevalnim sistemom je potrebno speljati tako, da bo najvišja točka pri toplotni črpalki. V kolikor to ni mogoče, je na najvišje točke potrebno namestiti avtomatske odzračevalnike.
- Priključek na toplotno črpalko naj bo izveden z gibljivo cevjo, ki jo moramo temeljito izolirati z vremensko odporno izolacijo.
- Priključek na toplotno črpalko naj bo izveden z gibljivo, žično armirano in difuzno tesno cevjo za vročo vodo, premera vsaj 1 ". Gibljiva cev naj bo dolga cca 600 mm. Njen namen da preprečimo prenos vibracij in hrupa delovanja toplotne črpalke na stene objekta.
- Cevi, ki so nameščene izven objekta morajo biti izolirane z vsaj 13mm debelo izolacijo, ki ni občutljiva na vlago. Prepričajte se, da bodo spoji temeljito zalepljeni ali poviti s trakom.
- Cevi v objektu je treba v celotni dolžini izolirati z vsaj 9 mm debelo izolacijo. To toplotni črpalki omogoča transport energije v hranilnik ali kotel brez nepotrebnih toplotnih izgub
- Napravo lahko odzračimo skozi odzračni ventil v kondenzorju.
POZOR! Odzračujte le na tem ventilu. Ostali ventili v črpalki so ventili hladilnega sistema. V kolikor jih odprete, boste s tem izpustili hladilni plin!



3.2 Primer priključitve na CTC EcoZenith i250 L

CTC EcoZenith i250 L ima priključne cevi ta priklop toplotne črpalke nameščene v zgornjem zadnjem desnem kotu naprave. Povratek v toplotno črpalko priključimo na desni priključek (gledano s prednje strani) tako, da vodo od tu črpamo v toplotno črpalko. Na preostali priključek pa priključimo primarni pretok iz toplotne črpalke.



1. Gibljiva cev, žično armirana, z difuzno zaporo, min 1", dolžina 600mm, za priklop na črpalko.
2. Priključek primarnega pretoka $\varnothing 28\text{mm}$ na kondenzorju naprave.
3. Priključek povratka $\varnothing 28\text{mm}$ na kondenzorju naprave.
4. Bakrena cev, premera $\varnothing 22$ za 510M oziroma $\varnothing 28$ za 520M, je na zunanji strani objekta izolirana z vodoodporno izolacijo vsaj 13 mm.
5. Hidravlične povezave v objektu so izolirane z vsaj 9 mm izolacije.
6. Avtomatski odzračevalnik

EcoAir/EcoZenith i250 H

Pri različici CTC EcoZenith i250 H, toplotno črpalko priključimo direktno na obtočno črpalko, ki je nameščena pod napravo. Spodnji priključek na toplotni črpalki (povratek v toplotno črpalko) mora biti priključen na polnilno (obtočno) črpalko tako, da bo le ta črpalka vodo v toplotno črpalko. Na preostali priključek iz desnega preusmerjevalnega ventila pa priključimo primarni pretok iz toplotne črpalke.

3.3 Obtočna - polnilna črpalka

Polnilna črpalka prenaša energijo iz toplotne črpalke EcoAir v hranilnik ali ogrevalni sistem. Kadar zunanja temperatura pade pod +2°C, prične črpalka delovati neprekinjeno z minimalno hitrostjo, da preprečimo tveganje zamrzitve vode.

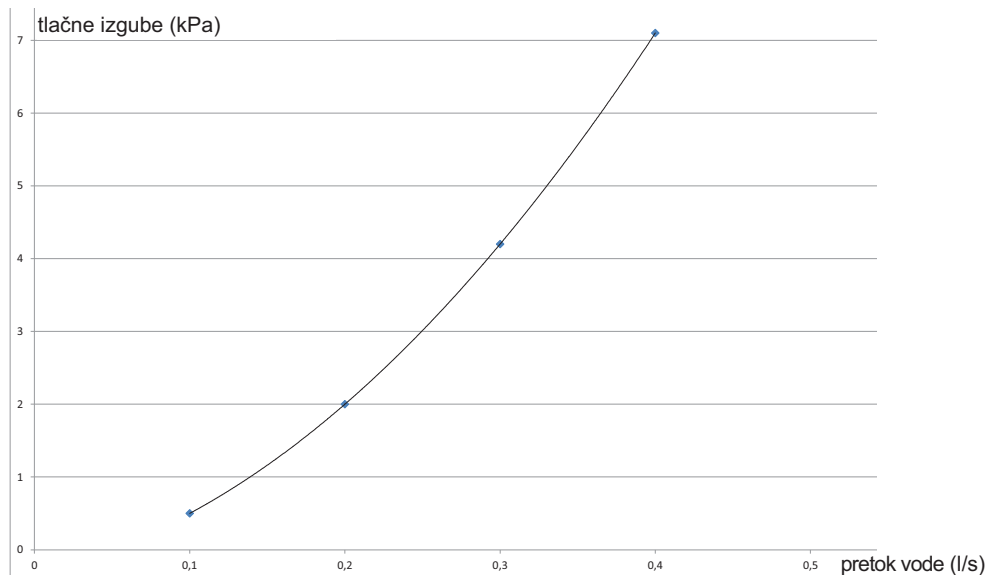
Če je naprava nameščena na objektu, kjer obstaja možnost pogostih izpadov električnega napajanja, je priporočljivo namestiti zasilni generator za napajanje te črpalke ali mehansko zaščito pred zamrzovanjem.

Sistem krmiljenja spremlja delovanje in zagotavlja, da črpalka vedno ostaja v svojem delovnem območju.

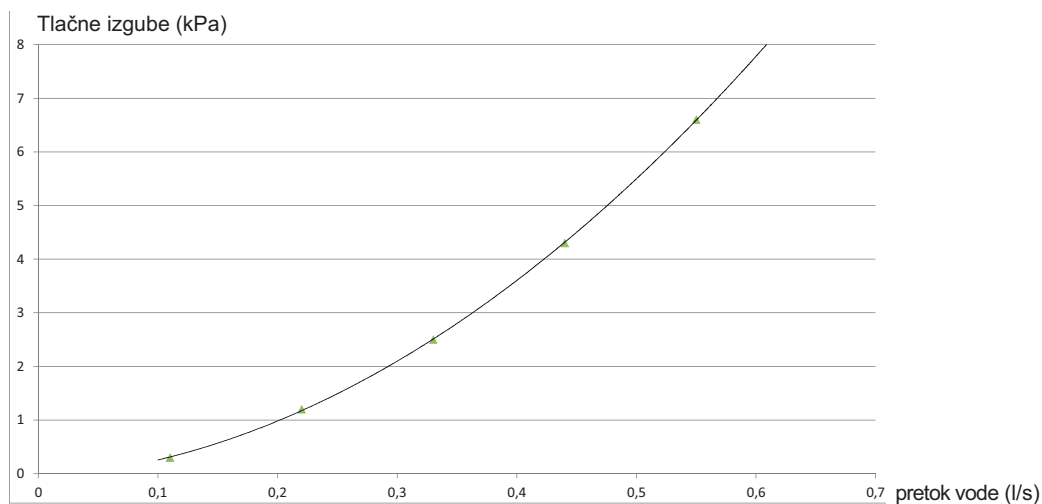
Avtokalibracija / Nastavitev hitrosti vrtenja

Funkcija avtokalibracije v regulacijski napravi nam omogoča, da hitrost polnilne črpalke nastavimo na vrednost, ki ustreza zahtevam pretoka konkretnega objekta.

3.4 Diagram tlačnih izgub CTC EcoAir 510M



3.5 Diagram tlačnih izgub CTC EcoAir 520M



4. Električna inštalacija

Inštalacijo in nastavev stikal v toplotni črpalki mora izvesti pooblaščen in usposobljen električar. Ožičenje mora biti izvedeno v skladu z veljavno zakonodajo in predpisi. Pred posegom oziroma kakršnikoli odpiranjem zaščitnih pokrovov toplotne črpalke je potrebno brezpogojno zagotoviti, da je električno napajanje naprave odključeno.

CTC EcoAir 510M lahko povežemo v sistem le z napravo CTC EcoZenith i250, EcoAir 520M pa tudi z EcoZenith i550 Pro ali regulacijo EcoLogic.



Varnostno večpolno odklopno stikalo

Na vhodu v napravo je potrebno vgraditi večpolno izolacijsko varnostno stikalo razreda III, ki zagotavlja popoln odklop vseh virov električnega napajanja.

V kolikor je sistem električnega napajanja objekta varovan s FID stikalom, je tudi pred vhodom v napravo EcoAir potrebno vgraditi FID stikalo s časovno zakasnitvijo izklopa.

4.1 Električno napajanje 400 V 3N~

CTC EcoAir 500M priključimo na 400V 3N~ 50 Hz z zaščitno ozemljitvijo.

Na napravo je priključen 2m predpripravljen napajalni kabel.

4.2 Priklop komunikacije

Za priklop uporabimo priložen LiYCY (TP) kabel, ki je štirižilni oklopljen kabel s sukanimi paricami, po katerih poteka digitalna komunikacija med napravama.

Ob povezovanju CTC EcoAir 500M na CTC EcoZenith i250 priključimo priloženi komunikacijski kabel (LiYCY (TP) direktno na napravo.

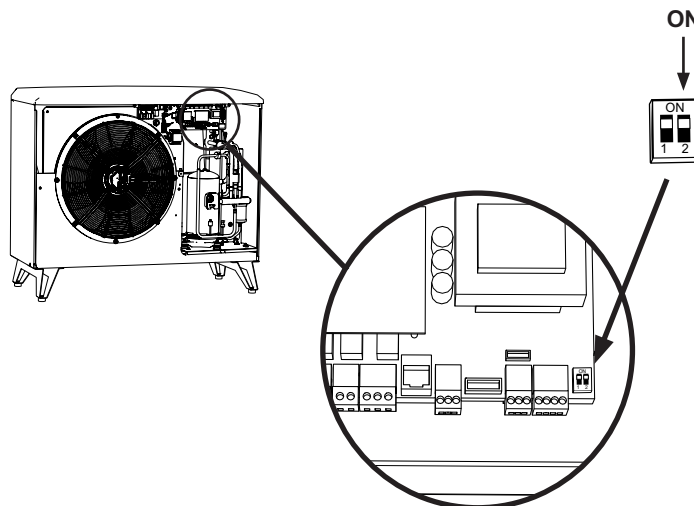
4.3 Grelec kompresorja

Grelec kompresorja avtomatično ogreva kompresor, kadar je ta prehladen.

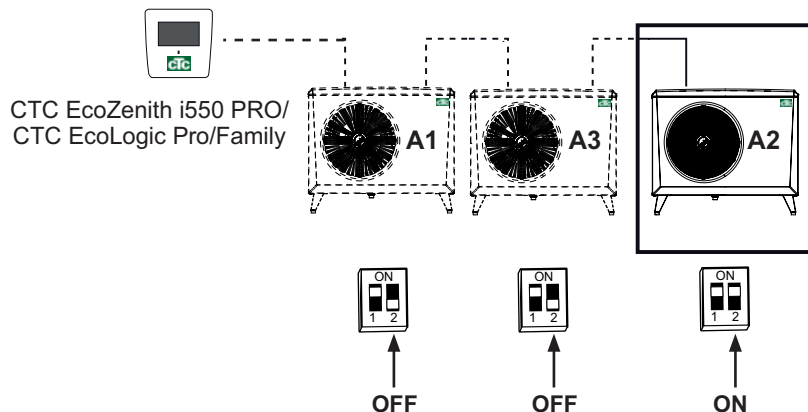
Grelec kompresorja je ob dobavi že tovarniško priključen.

4.4 Zaključena komunikacijska zanka

Ob priklopu toplotne črpalke mora biti DIP stikalo 2 v položaju vključeno (ON), tovarniška nastavev.



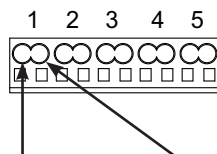
4.5 Zaključitev komunikacijske zanke pri priklopu več toplotnih črpalk v kaskadi (le CTC EcoAir 520M)



4.5.1 Priklop komunikacije v kaskadi (sivi konektor)

Uporabljen komunikacijski kabel je LiYCY, oklopljen, s sukanimi paricami, tovarniško priložen kabel ima že nameščen sivi konektor, v katerem povežemo kabel za komunikacijo z naslednjo toplotno črpalko v seriji.

1. Komunikacijski kabel za naslednjo črpalko povežemo v konektorju.

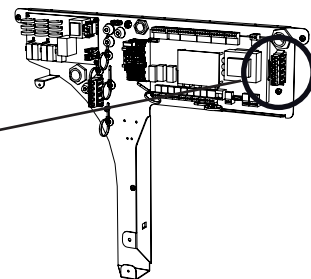
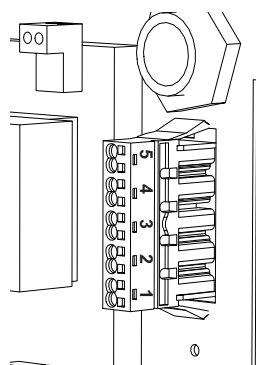


1. Rjava
2. Bela
3. Zelena
4. Oklop
- 5.

Pozor! Rumeni vodnik kabla ni uporabljen!

Obstoječ kabel Naslednjo črpalko v seriji povežite tu (barva na barvo).

2. Odstranite pokrov električne priključne omarice v toplotni črpalki.



3. Ozemljitveni kabel prestavite iz sponke 4 na sponko 5. To storite na vseh črpalkah, razen na zadnji toplotni črpalki v seriji (tisti, ki je fizično zadnja na komunikacijskem kablu)

! Kadar priključujemo več toplotnih črpalk v kaskadi, mora biti zadnja (tista, ki je fizično zadnja na komunikacijskem kablu, ni nujno, da je to obenem tudi zadnji naslov) nastavljena v zaključen položaj. Več o tem preberite v poglavju Električna inštalacija/ Zaključni komunikacijski položaj.

4.6 Možnosti priključitve in krmiljenja

4.6.1 Priklop ene toplotne črpalke CTC EcoAir 510M

CTC EcoZenith i250

V primeru priključitve toplotne črpalke CTC EcoAir 510M na CTC EcoZenith i250 priključimo priložen komunikacijski kabel (LiYCY (TP)) direktno v obe napravi.

4.6.2 Priklop ene toplotne črpalke CTC EcoAir 520M

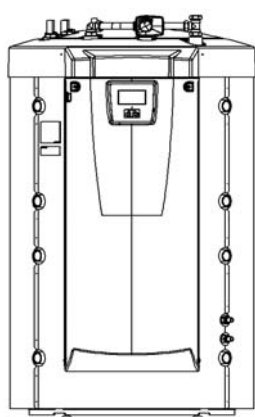
CTC EcoZenith i250/CTC EcoZenith i550 Pro/CTC EcoLogic Family/Pro

V primeru priključitve toplotne črpalke CTC EcoAir 520M na CTC EcoZenith i250, CTC EcoZenith i550 Pro ali CTC EcoLogic Family/Pro priključimo priložen komunikacijski kabel (LiYCY (TP)) direktno v obe napravi.

4.6.3 Priklop več toplotnih črpalk EcoAir 520M v kaskado

CTC EcoZenith i550 Pro/CTC EcoLogic Family/Pro

Regulacijska sistema CTC EcoZenith i550 PRO in CTC EcoLogic PRO/Family lahko krmilita delovanje več toplotnih črpalk CTC EcoAir 520M v kaskadi.

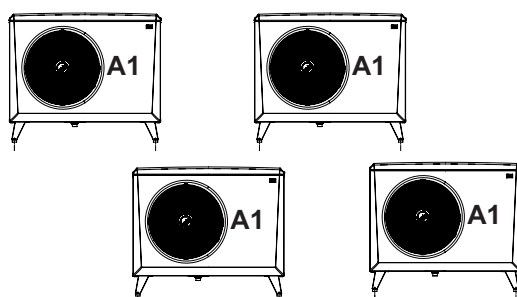


CTC EcoZenith i550 Pro



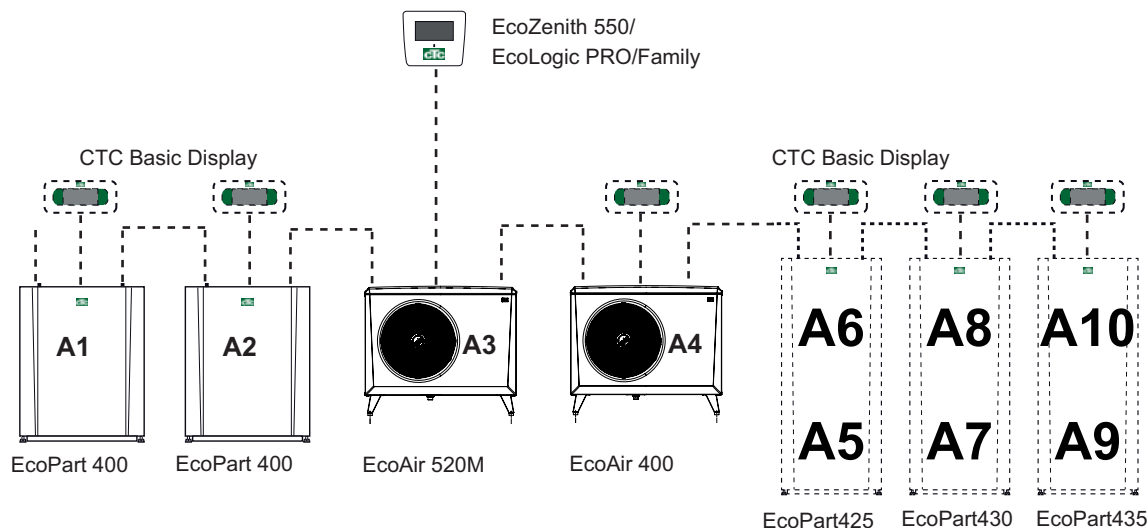
CTC EcoLogic Pro/
Family

Vse toplotne črpalke CTC EcoAir 520M imajo ob dobavi tovarniško dodeljen naslov A1.



4.6.4 Postopek dodeljevanja naslovov

Vsaki izmed toplotnih črpalk v seriji (kaskadi) moramo dodeliti ustrezen naslov, tako da krmilni sistem lahko krmili vsako posamezno črpalko posebej.



Skica prikazuje primer z 10 različnimi toplotnimi črpalkami v kaskadi, ki imajo dodeljene naslove od A1 do A10.

4.6.5 Določitev števila toplotnih črpalk v sistemu

Število omogočenih toplotnih črpalk

V regulacije je tovarniško nastavljena ena črpalka.

Vpišemo število toplotnih črpalk v sistemu.

To opravimo v meniju Instalater/Doloci Sistem/Topl Crpalka.

Omogočimo tolikšno število toplotnih črpalk, kot jih imamo dejansko nameščenih v sistemu, tako, da v ustrezno število vrstic vnesemo parameter "Vk".

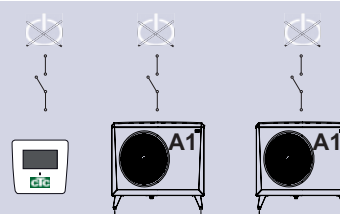


Primer krmiljenja sistema z dvema toplotnima črpalkama v kaskadi in regulacijo CTC EcoLogic Pro

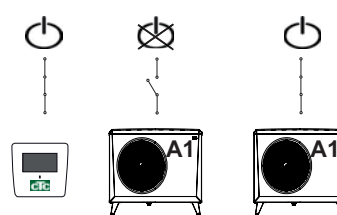
4.6.6 Dodeljevanje naslovov

Toplotni črpalki CTC EcoAir 520M naslova ne moremo dodeliti z osnovnim prikazovalnikom Basic Display, ampak to storimo direktno v regulacijskem sistemu EcoZenith/EcoLogic po naslednjem postopku:

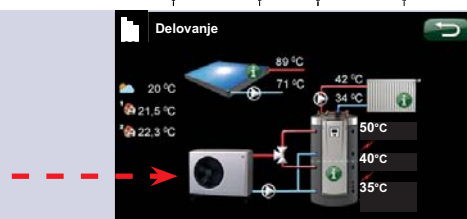
1. Celoten sistem izklučimo iz električnega napajanja



2. Vključimo regulacijsko napravo (CTC EcoLogic / CTC EcoZenith i550 Pro) in le tisto toplotno črpalko, ki ji želimo dodeliti naslov A2.



3. Počakamo 2 do 3 minute, da regulacijski sistem spozna toplotno črpalko (le-ta se prikaže na prikazovalniku).



4. V meniju Instalater/Nastavitve/Topl Crp 2 izberite vrstico "Izberi/Preimenuj Topl Crp (M)".



5. S smerno tipko izberite prvo črpalko (A1). Potrdite z OK.

Po potrditvi bo parameter A1 izginil, vrstica "Izberi/Preimenuj Topl Crp (M)" pa se bo zatemnila.

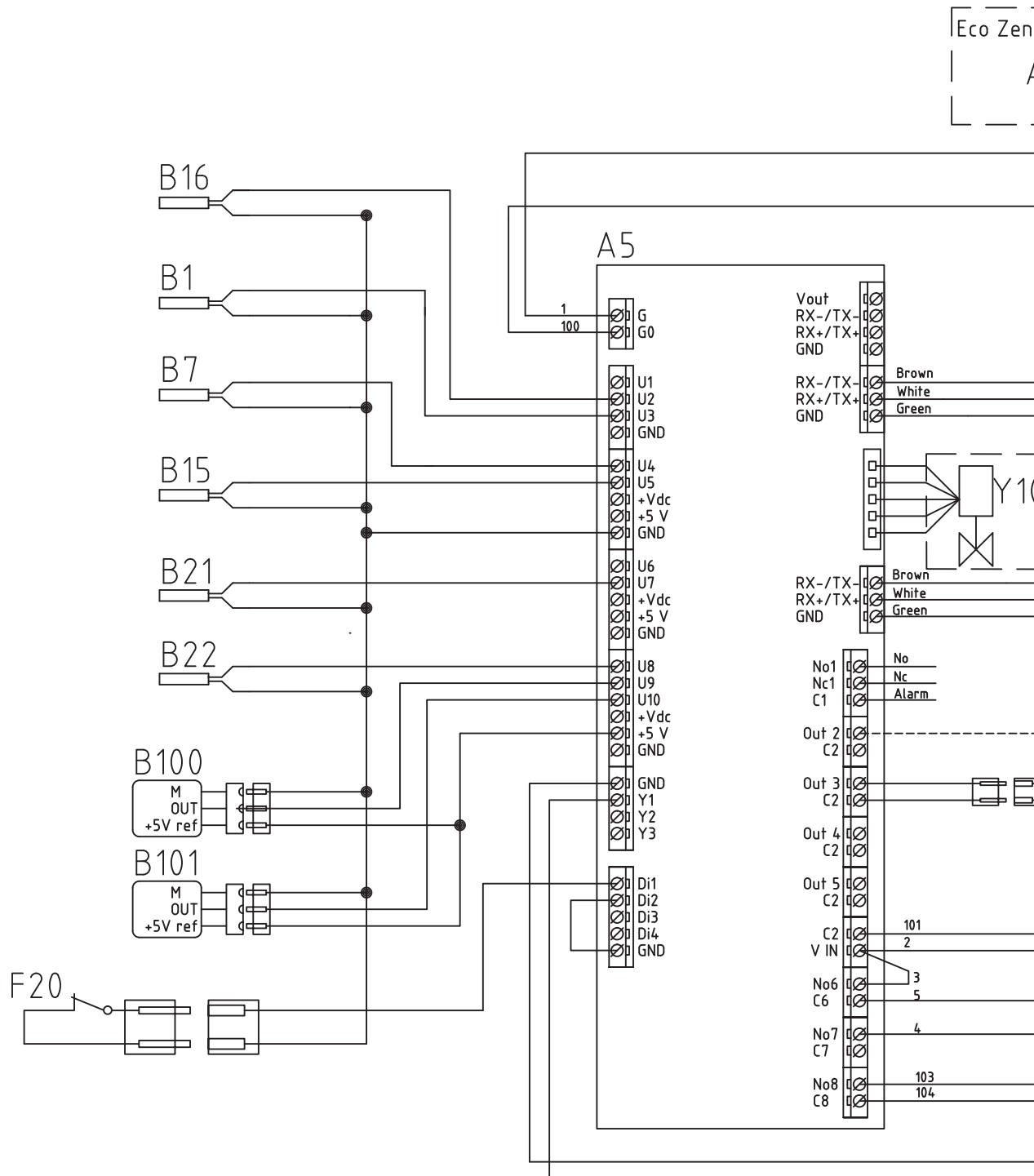
**V tem primeru je bila toplotna črpalka tovarniško nastavljena na naslov A1. Če ima vaša toplotna črpalka že dodeljen drugačen naslov, morate izbrati tega. Ker smo v meniju toplotne črpalke 2, bomo izbrani toplotni črpalki (v našem primeru A1) s tem postopkom dodelili naslov A2.*

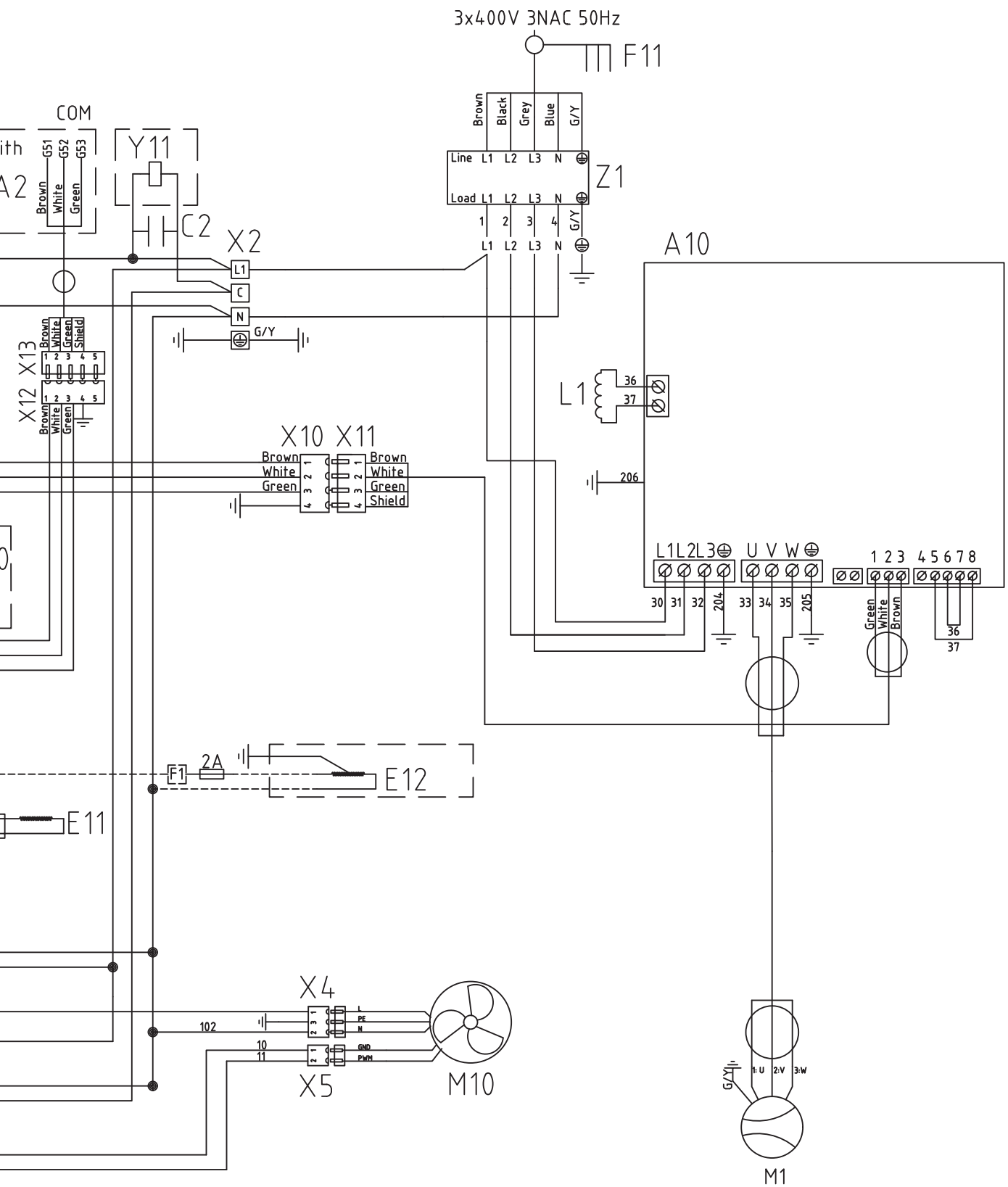
Postopek ponovimo tolikokrat, kolikor imamo v sistemu toplotnih črpal. Pomembno je, da vsakič izklučimo el. napajanje in ga nato vključimo le na regulacijskem sistemu in tisti toplotni črpalki, ki ji želimo dodeliti drug naslov.



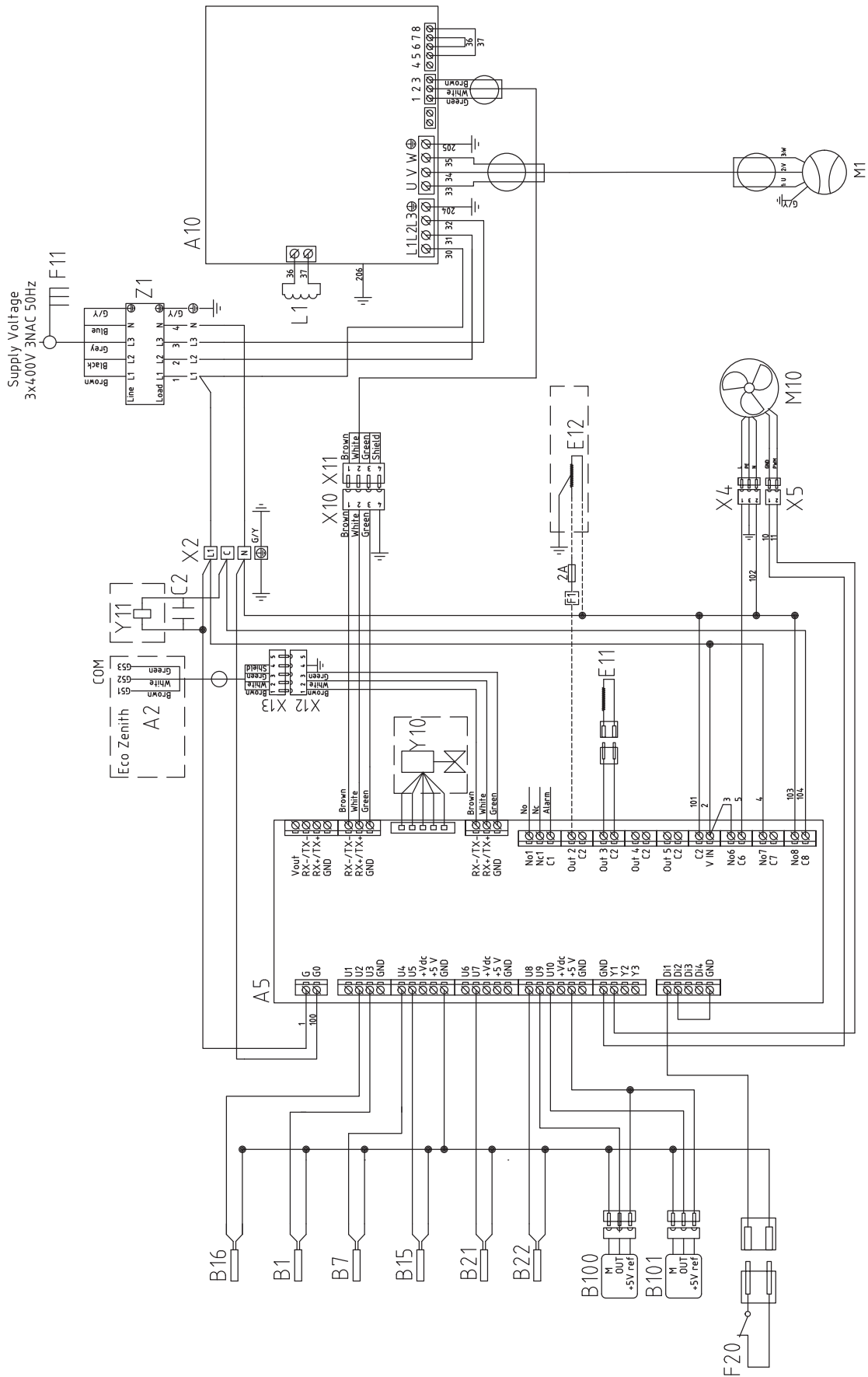
POMEMBNO: Ko smo tako preimenovali vse črpalke v sistemu in jim dodelili ustrezne naslove, moramo vključiti električno napajanje na vseh napravah in s testom delovanja preveriti, če so naslovi pravilno dodeljeni in regulacijski sistem na ukaz zaganja pravilno črpalko!

4.7 SHema ožičenja 400 V 3N~ (A3)





4.8 Shema ožičenja 400 V 3N~ (A4)



4.9 Seznam delov

A1	Prikazovalnik (CTC EcoZenith)
A2	Glavno tiskano vezje z releji EcoZenith
A5	Glavno tiskano vezje toplotne črpalke
A10	Frekvenčni konverter
B1	Senzor primarnega pretoka
B7	Senzor povratka
B15	Zunanji senzor
B16	Senzor odtaljevanja
B21	Senzor vročih plinov
B22	Senzor sesalnega plina
B100	Senzor visokega tlaka
B101	Senzor nizkega tlaka
C1	Kondenzator kompresorja (1-fazni)
C2	Kondenzator
E10	Grelec kompresorja
E11	Grelec pladnja
E12	Grelni kabel (opcija)
F1	Varovalka (opcija)
F11	Večpolno stikalo
F20	Stikalo visokega tlaka
L1	Tuljava
M1	Kompresor
M10	Ventilator
X1	Priključne sponke
XM1	Napajalni konektor - moški del
XM2	Napajalni konektor - ženski del
XC1	Napajalni konektor kompresorja - moški del
XC2	Napajalni konektor kompresorja - ženski del
Y10	Ekspanzijski ventil
Y11	Preklopni ventil
Z1	EMC filter

5. Prvi zagon

1. Preverite, če sta hranilnik in ogrevalni sistem napolnjena z vodo in odzračena.
2. Preverite tesnost vseh priključkov.
3. Prepričajte se, da so senzori in črpalka radiatorskega sistema priključeni na napajanje.
4. Z glavnim stikalom vključite električno napajanje naprave.

Ko se sistem ogreje, ponovno preverite tesnost vseh priključkov in se prepričajte, da je sistem dobro odzračen, da toplota prihaja v ogrevaini krogotok in da iz mešalnih baterij teče ogreta sanitarna voda.

6. Delovanje in vzdrževanje

Priporočamo vam, da po končani namestitvi skupaj z inštalaterjem preverita brezhibnost sistema. Naj vam inštalater pokaže upravljajna stikala in varovalke, da boste vedeli, kako sistem deluje in kako ga je potrebno vzdrževati. Po približno treh dneh delovanja še enkrat odzračite ogrevaini krogotok in sistem po potrebi dopolnite z vodo.

Odtaljevanje

CTC EcoAir 500M je opremljen s sistemom odtaljevanja uparjalnika z vročimi plini. Toplotna črpalka nenehno preverja stanje na uparjalniku in v primeru potrebe sproži cikel odtaljevanja. Ventilator se ustavi in štirismerni ventil obrne smer delovanja tako, da vroči plin doteka v uparjalnik namesto v kondenzor. Ko odtaljena voda odteka z uparjalnika, se sliši piskajoč zvok. V primeru visoke zračne vlažnosti so količine kondenzata lahko precej velike. Po končanem procesu odtaljevanja se ventilator ponovno zažene, smer delovanja modula pa se obrne tako, da vroči plin spet doteka v kondenzor toplotne črpalke in ogreva vodo.

Zvezno krmiljen kompresor

Moč toplotne črpalke se prilagaja potrebam z uporabo zvezno krmiljenega inverterskega kompresorja, ki vedno deluje le z močjo, ki je potrebna za zadostitev vaših trenutnih ogrevalnih potreb, zato ima manjše število vklopov in optimalno učinkovitost.

Ventilator

Sistem zažene ventilator 15 sekund pred kompresorjem in deluje, vse dokler se le-ta ne ustavi. Ventilator se ustavi tudi med ciklom odtaljevanja in se ponovno zažene, ko je le-ta končan. Hitrost ventilatorja je zvezno krmiljena.

Vzdrževanje

Skozi uparjalnik toplotne črpalke CTC EcoAir 500 M tečejo med delovanjem ogromne količine zraka. Na uparjalnik se lahko primejo listi ali druga umazanija, ki nato ovira prost pretok zraka. Vsaj enkrat letno je potrebno uparjalnik pregledati in po potrebi očistiti. Uparjalnik in zunanje ohišje ob tem lahko tudi očistimo z vlažno krpo ali mehko ščetko. Drugo redno vzdrževanje ali pregledi niso potrebni.

Periodično vzdrževanje

Po treh tednih delovanja, nato pa na vsake tri mesece v prvem letu obratovanja. Po prvem letu enkrat letno:

- Preverimo vodotesnost hidravlične inštalacije.
- Preverimo, da v sistemu in napravi ni zraka; po potrebi odzračimo.
- Preverimo čistost in prehodnost uparjalnika.

Dolgotrajnejša prekinitev delovanja

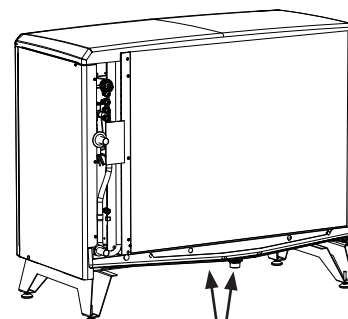
Toplotno črpalko iz delovanja izključimo z glavnim stikalom. V primeru, da zaradi daljšega mirovanja obstaja tveganje za zamrznitev sistema, zagotovite cirkulacijo vode skozi napravo ali izpustite vodo iz sistema in iz naprave.

Lovilni pladenj kondenzata

Lovilni pladenj prepreča vodo, ki nastaja ob odtaljevanju ledu iz uparjalnika. Lovilni pladenj kondenzata je opremljen z električno grelno žico, ki zagotavlja, da se na pladnju ne bo formiral led, tudi kadar so temperature zunaj pod lediščem.

Lovilni pladenj se nahaja na zadnji spodnji strani naprave CTC EcoAir 500M. Po odstranitvi zadnje stranske plošče lahko notranjost pladnja pregledate in po potrebi očistite.

V primeru potrebe lahko v priboru CTC dokupite tudi grelni kabel za namestitev v odtočno cev, ki je speljana v ponikovalnico.



Lovilni pladenj in odtok

7. Iskanje napak/primerni ukrepi

Toplotna črpalka CTC EcoAir 500M je zasnovana tako, da omogoča dolgoletno zanesljivo delovanje. V nadaljevanju vam ponujamo nekaj nasvetov, ki naj vam služijo kot smernice v malo verjetnih primerih reševanja morebitnih težav pri delovanju.

V primeru, da se pojavi napaka, morate obvezno poklicati inštalaterja, ki je sistem namestil. Če bo le-ta ocenil, da gre za okvaro, nastalo zaradi napake v materialu ali proizvodnji, bo obvestil zastopnika TILIA d.o.o. in tovarno CTC, ki bosta stanje pregledala in ustrezno ukrepala.

V takih primerih imejte vedno pri roki proizvodno številko naprave.

Težave z zrakom v sistemu

Kadar iz toplotne črpalke slišite šumenje, je sistem po vsej verjetnosti slabo odzračen. Preverite in po potrebi dopolnite vodo tako, da bo v sistemu ustrezen tlak. Če se nato težava še vedno pojavlja, pokličite serviserja.

Alarmi

Vsi alarmi in tekstovna sporočila toplotne črpalke CTC EcoAir 500M se izpisujejo na zaslonu regulacijske naprave, ki krmili celoten sistem, zato več informacij o alarmih najdete v navodilih vašega regulacijskega sistema.

Cirkulacija in odtaljevanje

V kolikor je cirkulacija med notranjo in zunanjo enoto slaba ali je ni, se sproži varnostno stikalo visokega tlaka in alarm. Možni vzroki so:

- Okvara na polnilni črpalki / slabo dimenzionirana polnilna črpalka
- Zrak v ceveh
- Zamašen kondenzor
- Druge ovire v sistemu, ki preprečujejo ali omejujejo obtok vode.

Med postopkom odtaljevanja se ventilator ustavi, kompresor pa deluje naprej. Staljeni led z uparjalnika odteka v lovilni pladenj in iz njega naprej v odtok ali ponikalnico pod toplotno črpalko. Ko je postopek končan, se ventilator zažene. Ob tem se za nekaj sekund pojavi oblak pare. To je povsem normalno in ne pomeni motnje v delovanju. V kolikor toplotna črpalka slabo greje, preverite, če se ni morda na uparjalniku nabralo preveč ledu. Možni vzroki so:

- Okvarjena avtomatika za odtaljevanje
- Premalo hladilnega plina v sistemu (puščanje)
- Ekstremni vremenski pogoji.



Enertech AB
Box 313
S-341 26 LJUNGBY



Izjava o skladnosti

s polno odgovornostjo izjavljamo da so proizvodi

**EcoAir 510M + EcoZenith i250,
EcoAir 520M**

na katere se ta izjava nanaša, skladni z zahtevami naslednjih direktiv:

Direktive Evropske Komisije o:

Direktiva o tlačni opremi (PED) 97/23/EC, Modul A

Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) 2004/108/EC

Nizkonapetostna Direktiva (LVD) 2006/95/EC

Ecodesign Direktiva 2009/125/EC o okoljsko primerni zasnovi izdelkov, povezanih z energijo
(Uredbe (EU) 811/2013, 812/2013, 813/2013, 814/2013; kjerkoli je ustrezno)

Skladnost je bila preverjena v skladu z zahtevami naslednjih evropskih standardov,

**EN60335-1: 2002, A1:2005, A2:2006, A11:2004,
A12:2006, A13:2009, A14:2010, A15:2011.**

**EN60335-2-40:2003, A2:2009, A11:2004,
A12:2005, A13:2012**

EN62233:2008

EN55014-1:2007, A1:2009, A2:2011

EN55014-2:1997, A1:2001, A2:2008

EN61000-3-12:2011,

EN61000-3-11:2000

EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -11

Podrobnejši podatki o okoljsko primerni zasnovi izdelkov so dostopni na spletni strani:
www.ctc.se/ecodesign

Ljungby 2015-09-02

Joachim Carlsson

tehnični direktor

