



TC 80-120 Z/ZNT

UPOZORENJA!

- ⚠ Uređaj mogu koristiti djeca starija od 8 godina i osobe sa smanjenim tjelesnim, osjetnim ili mentalnim sposobnostima, odnosno nedovoljnim iskustvom ili znanjem samo ako su pod nadzorom ili podučeni o uporabi aparata na siguran način i ako razumiju potencijalne opasnosti.
- ⚠ Djeca se ne smiju igrati aparatom.
- ⚠ Čišćenja i održavanja uređaja ne smiju obavljati djeca bez nadzora.
- ⚠ Prijevoz toplinske crpke obavljajte u uspravnome položaju, a u iznimnim ju situacijama možete nagnuti do 35° u bilo kojem smjeru. Pazite da za vrijeme prijevoza ne oštetite kućište i vitalne dijelove uređaja.
- ⚠ Toplinska crpka nije namijenjena industrijskoj uporabi ni uporabi u prostorijama u kojima se čuvaju korozivne i eksplozivne tvari.
- ⚠ Priključenje toplinske crpke na električnu mrežu mora se odvijati u skladu sa standardima za električne instalacije. Između toplinske crpke i trajne instalacije mora biti ugrađena naprava za odvajanje svih polova od električne mreže u skladu s nacionalnim instalacijskim propisima.
- ⚠ Toplinska crpka zbog opasnosti od oštećenja agregata ne smije raditi bez vode u kotlu!
- ⚠ Instalacija mora biti sprovedena u skladu s važećim propisima prema uputama proizvođača. Nju mora postaviti stručno sposobljen monter.
- ⚠ Na dovodnu cijev toplinske crpke valja obvezatno ugraditi sigurnosni ventil s nazivnim tlakom od 0,6 MPa (6 bara) koji sprječava povećanje tlaka u kotlu za više od 0,1 MPa (1 bar) preko nazivnoga tlaka.
- ⚠ Voda može kapatiti iz odvodnog otvora sigurnosnoga ventila, stoga odvodni otvor mora biti otvoren na atmosferski tlak.
- ⚠ Ispust sigurnosnoga ventila mora biti postavljen u smjeru nadolje i na mjestu na kojem neće smrznuti.
- ⚠ Za pravilan rad sigurnosnoga ventila morate sami obavljati redovite kontrole kako biste uklonili vodenii kamenac i provjerili eventualnu blokadu sigurnosnoga ventila.

⚠ Između toplinske crpke i sigurnosnoga ventila ne smijete ugraditi zaporni ventil jer biste time onemogućili rad sigurnosnoga ventila!

⚠ Prije rada na kapu uređaja obvezatno treba postaviti 90° koljena (ø125 mm) i pri tom moraju biti usmjerena svako na svoju stranu. Prostor treba odgovarajuće prozračivati.

⚠ Elementi u elektroničkoj upravljačkoj jedinici jesu pod naponom i nakon pritiska na polje za isključenje (9) toplinske crpke.

⚠ Ako isključite toplinsku crpu iz mreže, morate ispustiti vodu iz nje zbog opasnosti od smrzavanja.

⚠ Voda iz crpke ispušta se kroz dovodnu cijev kotla. Stoga je preporučljivo između sigurnosnoga ventila i dovodne cijevi postaviti poseban član ili ispusni ventil.

⚠ Molimo eventualne kvarove na toplinskoj crpki nemojte popravljati sami već obavijestite najbliži ovlašteni servis o tome.

⚠ Proizvod sadrži fluorinirane stakleničke plinove. Hermetički zatvoreno.



Naši su proizvodi opremljeni ekološki besprijeckornim i zdravstveno ispravnim neškodljivim komponentama te su proizvedeni tako da se u svojoj posljednjoj fazi trajanja mogu što jednostavnije rastaviti i reciklirati.

Reciklažom materijala smanjuju se količine otpada i potreba za proizvodnjom osnovnih materijala (naprimjer kovine), što iziskuje puno energije i uzrokuje emisije štetnih tvari. Postupcima reciklaže smanjuje se potrošnja prirodnih izvora budući da se otpadni dijelovi od plastike i kovine ponovno vraćaju u različite proizvodne procese.

Za više informacija o sustavu odlaganja otpadaka posjetite lokalni centar za odlaganje otpadaka ili trgovca kod kojeg ste kupili proizvod.

PREDSTAVLJANJE

Poštovani kupče

Zahvaljujemo što ste izabrali sanitarnu toplinsko crpku. Iskazali se povjerenje jednom od najusavršenijih uređaja te vrste. Materijali, konstrukcija i ispitivanja usklađeni su sa standardima koju reguliraju to područje.

Snaga, kapacitet i sigurnosni uređaji jesu ispitani. Obavljene su provjere na pojedinačnim sastavnim dijelovima i na krajnjem proizvodu sukladno međunarodnim standardima za kontrolu kvalitete.

Molimo pozorno pročitajte **Upute za postavljanje i uporabu** kako biste izbjegli eventualne neugodnosti i sprječili nastanak kvara.

Pohranite ovu knjižicu kako biste ju mogli pregledati kada se budete dvoumili o radu ili održavanju uređaja. Upute za podešavanje i uporabu također su dostupne na našim internetskim stranicama <http://www.tiki.si>.

Uvijek možete nazvati ovlaštene servisere za povremeno održavanje. Oni Vam stoje na raspolaganju sa svojim iskustvom.

PODRUČJE UPORABE

Ovaj je uređaj namijenjen pripremi tople sanitarne vode u kućanstvu i kod drugih korisnika čija dnevna potrošnja tople vode (40°C) ne premašuje 150 l do 250 l.

Uređaj mora biti priključen na kućnu instalaciju sanitarne tople vode – za svoj rad iziskuje električno napajanje. Zahvaćanje i ispuhivanje zraka može biti sprovedeno obuhvaćanjem, odnosno ispuhom zraka iz druge prostorije.

Ako budete uređaj ugradili u prostoriju u kojoj se nalazi kada za kupanje ili tuš, obvezatno valja uvažavati zahtjeve standarda IEC 60364-7-701 (VDE 0100, Teil 701). Na zid ga smijete pričvrstiti samo uspravno, i to zidnim vijcima nominalnoga promjera od minimalno 8 mm. Zid s niskom nosivošću morate primjereno ojačati na mjestu na koje ćete objesiti uređaj. Radi lakšega nadzora i zamjene magnezijeve anode preporučamo da između uređaja i poda ostavite dovoljno prostora (Slika 4). U protivnome će se prilikom servisnoga zahvata uređaj morati demontirati sa zida. Dručnja uporaba ovog uređaja od uporabe navedene u uputama nije dopuštena. Uređaj nije namijenjen industrijskoj uporabi i uporabi u prostorijama u kojima su prisutne korozivne i eksplozivne tvari.

Proizvođač ne odgovara za oštećenja nastala uslijed neprimjerene ugradnje i neodgovarajuće uporabe, odnosno uporabe koja nije sukladna uputama za montažu i uporabu.

Upute za uporabu sastavni su i značajan dio proizvoda te moraju biti izrucene kupcu. Pozorno pročitajte upozorenja u uputama jer su u njima navedeni značajni savjeti u pogledu sigurnosti pri instalaciji, uporabi i održavanju.

Pohranite upute za eventualnu kasniju uporabu.

Oznaka vaše toplinske crpke navedena je na natpisnoj pločici koja je postavljenja s donje strane uređaja između dvije priključne cijevi sanitarne vode.

Kad uklonite ambalažu pregledajte sadržaj. U slučaju dvoma obratite se na dobavljača. Nikako ne ostavljajte elemente ambalaže (spone, plastične vrećice, ekspandiran polistirol itd.) na dohvatu djeci jer to su potencijalni izvori opasnosti. Također ih nemojte odlagati ni bilo gdje u okoliš.

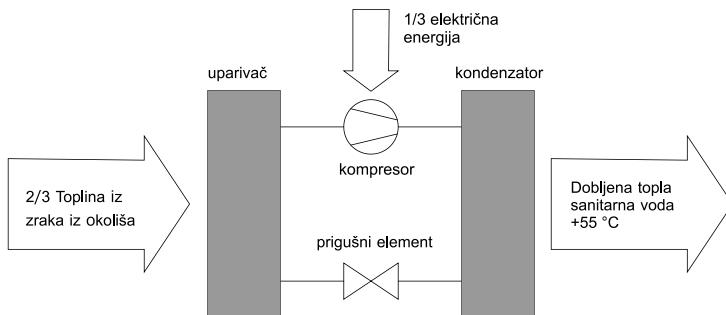
SKLADIŠTENJE I PRIJEVOZ

Skladištenje toplinske crpke mora biti osigurano u uspravnom položaju u suhom i čistome prostoru.

PRINCIP RADA TOPLINSKE CRPKE

Toplinska crpka jest termodinamički generator topline, koji toplinu iz niže temperaturne razine (npr. toplina zraka iz prostorije) podiže na višu razinu temperature (npr. topla sanitarna voda).

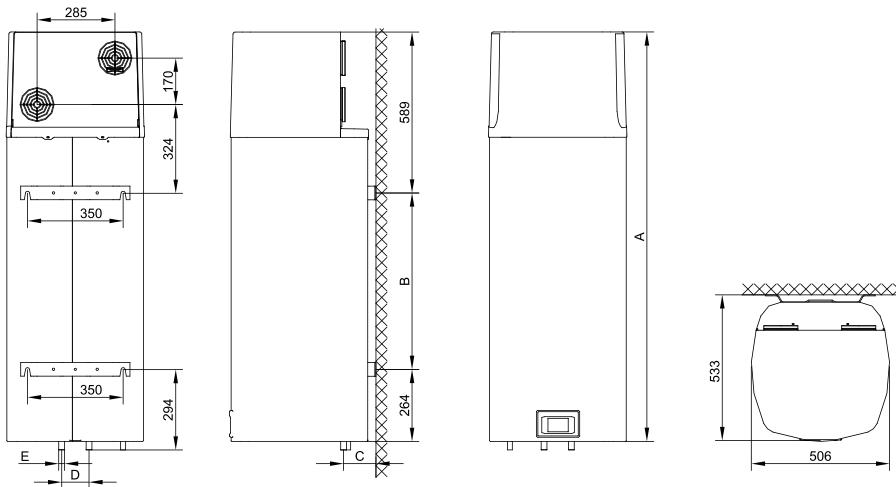
Ta oduzeta toplina zajedno s pogonskom (električnom) energijom tvori toplinsku energiju, koja je na raspolaganju za zagrijavanje sanitarne vode.



Slika 1: Shematski prikaz protoka energije kroz agregat toplinske crpke

MJERE

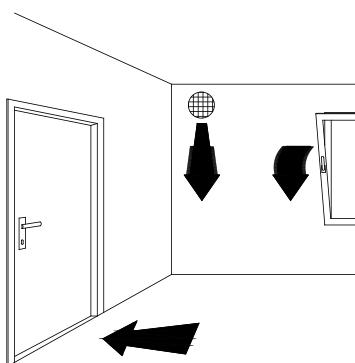
	A	B	C	D	E
TC 80	1197	345	100	100	G 1/2
TC 100	1342	490	100	100	G 1/2
TC 120	1497	645	100	100	G 1/2



Slika 2: Priklučne i montažne mjere toplinske crpke (mm)

UGRADNJA TOPLINSKE CRPKE

Toplinska crpka može se upotrijebiti u verziji rada sa zrakom iz prostora ili rada s upravljanim zrakom. Toplinsku crpku morate postaviti u prostoriju u kojoj ne smrzava. Prilikom izbora prostora nužno je obratiti pozornost na to da izabранo mjesto zahvaćanja zraka nije prašnjava jer prašina štetno utječe na učinak toplinske crpke. Prilikom izbora mjesta postavljanja obratite pozornost i na čvrstoću zida kako bi mogao izdržati masu toplinske crpke skupa s masom vode u kotlu. Uvažavajte mjere kako se zvuk rada i vibracije ne bi prenosili preko zidova u prostorije u kojima bi to bilo smetnja (spavaće sobe, prostorije za odmor). Toplinsku crpku i zahvaćanje zraka za njezin rad nemojte postavljati u prostor u kojem su postavljeni drugi potrošači zraka (plinski kotlovi, peći na čvrsto gorivo, uređaji za odsisavanje ipd.). Prilikom postavljanja uvažavajte minimalne razmake uređaja od zida, podova i stropa. Odvod kondenzata sproveden je iz toplinske crpke na donjoj lijevoj strani u obliku plastične cjevčice vanjskoga promjera od $\varnothing 18$ mm. Na tu cjevčicu morate povezati vanjsku cijev za odvod kondenzata te ju sprovesti u odvod ili posudu. Količina kondenzata ovisi o temperaturi i vlažnosti zraka prilikom rada toplinske crpke.



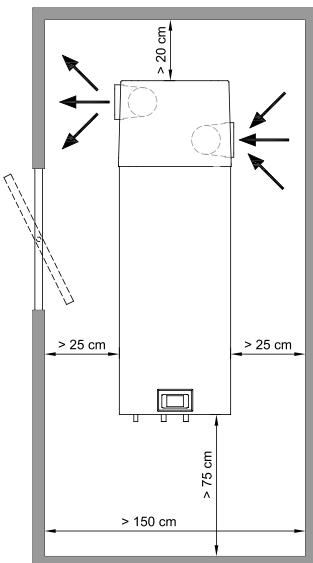
Za sprječavanje podtlaka u objektu, u prostorije valja dovoditi svjež zrak pod nadzorom. Željeni stupanj razmjene zraka za stambeni objekt iznosi 0,5. To znači da se cjelokupna količina zraka u objektu mijenja svaka 2 sata.
Prikљučenje toplinske crpke u isti cjevovod s kuhičkom napom i odvod zraka iz više manjih stanova ili apartmana nije dopušteno.

Slika 3: Prezračivanje

Za smanjenje prijenosa buke i vibracija preko zidova u prostorije u kojima bi to moglo biti smetnja (spavaće sobe, prostorije za odmor) uvažavajte ove mjere:

- ugradite fleksibilne veze za hidrauličke priključke
- ugradite fleksibilnu cijev za cjevovod odvodnoga/dovodnoga zraka
- predvidite izolaciju vibracija za zidne provodnike
- predvidite prigušivače zvuka odvodnoga/dovodnoga zraka
- pričvrstite cjevovode za odvodni/dovodni zrak s prigušenjem vibracija
- predvidite izolaciju buke prema zidu

a) Rad sa zrakom iz prostora



Slika 4: Minimalni zahtjevi za postavljanje toplinske crpke

Prilikom rada sa zrakom iz prostora za zagrijavanje sanitarnе vode koristi se samo količina energije zraka iz prostora u kojem se postavlja toplinska crpka. Toplinsku crpu morate postaviti u prozračnu prostoriju u kojoj ne smrzava, po mogućnosti u blizini drugih izvora zagrijavanja. Za optimalan rad toplinske crpke preporuča se dovoljno velika i prozračna prostorija s temperaturom zraka od 15°C do 25°C . Treba osigurati dovoljan dovod zraka u prostoriju. Na toplinsku crpku valja postaviti koljena. Treba ih usmjeriti kako bi se sprječilo miješanje zraka. Toplinski gubici jesu veći u prostoriji s hladnim zrakom.

Modeli TC...Z

Ako toplinsku crpku postavite u prostoriju u kojoj smrzava i u kojoj je temperatura niža od 7°C , uključit će se grijaci za zagrijavanje sanitarnе vode. Toplinska crpka radi u rezervnome načinu rada.

Modeli TC...ZNT

Ako toplinsku crpku postavite u prostoriju u kojoj ne smrzava i u kojoj je temperatura niža od 7°C , toplinska crpka radi u uobičajenome načinu rada.

b) Rad s upravljanim zrakom

Prilikom rada s upravljanim zrakom toplinska crpka dovodi, odnosno odvodi zrak i od drugdje preko cjevodnog sustava. Preporučljivo je toplinski izolirati cjevodnji sustav kako se ne bi stvarao kondenzat. Prilikom zahvaćanja zraka izvana, treba prekriti vanjski dio kako bi se sprječio prodor prašine i snijega u aparat. Osim pojave otpornosti u cijevima i koljenima, trebate biti svjesni činjenice da se pri povećanoj otpornosti povećava i glasnoća rada.

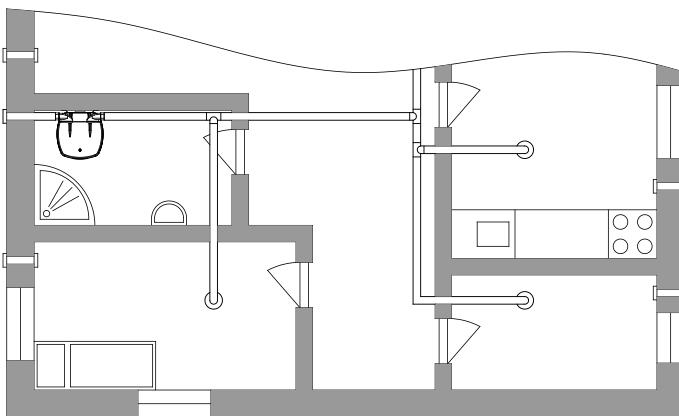
Pri inačici s upravljanim zrakom valja uvažavati najmanje dopuštene promjere cijevi $\varnothing 125\text{ mm}$ ili $\square 150 \times 70$.

Modeli TC...Z

Za uobičajen rad toplinske crpke temperatura zahvaćenoga vanjskog zraka mora biti najmanje 7°C . Da bi rad toplinske crpke uvijek bio učinkovit, ugradnjom usmjerivačkih zaklopaca možete zahvaćati zrak iz prostora, a zatim ga vraćati u prostore ili na otvoreno. Ako temperatura zahvaćenoga zraka bude niža od 7°C , za zagrijavanje sanitarnе vode uključuju se grijaci. Toplinska crpka radi u rezervnome načinu rada.

Modeli TC...ZNT

Da bi rad toplinske crpke uvijek bio učinkovit, ugradnjom usmjerivačkih zaklopaca možete zahvaćati zrak iz prostora, a zatim ga vraćati u prostore ili na otvoreno. Ako temperatura zahvaćenoga zraka bude niža od 7°C , za zagrijavanje sanitarnе vode uključuju se grijaci. Toplinska crpka radi u rezervnome načinu rada.



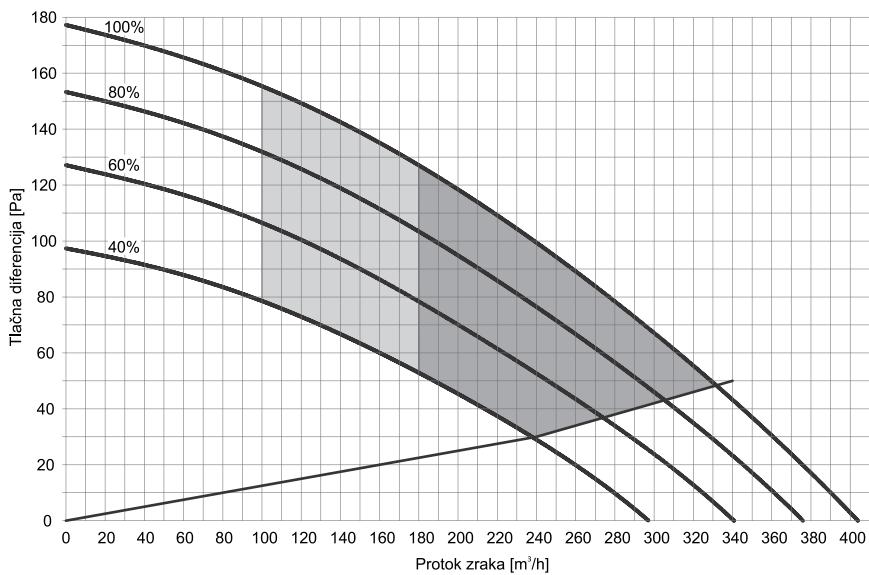
Slika 5: Prikaz mogućnosti postavljanja toplinske crpke

DEFINIRANJE PADA TLAKA U CJEVOVODNOM SUSTAVU DOVODA I ODVODA ZRAKA

Prilikom planiranja cjevovodnoga sustava za dovod i odvod zraka toplinske crpke od ključnoga je značenja uvažavanje aerodinamičkih svojstava ventilatora, što također utječe na raspoloživi gubitak staticnoga tlaka.

Predstavljanje grafikona aerodinamičkih svojstava za različite brzine ventilatora

Grafikon (**Grafikon 1**) prikazuje aerodinamička svojstva rada ventilatora. Gornja crta predstavlja krivulju protoka zraka u ovisnosti o padu tlaka pri maksimalnoj brzini ventilatora (100%). Donja crta predstavlja rad ventilatora pri minimalnoj brzini(40%). Srednje krivulje u grafikonu (60%, 80%) predstavljaju aerodinamičko svojstvo na nižim okretajima ventilatora. Donja crta, koja je na grafikonu između točke (0,0) i (340,50) predstavlja interni pad staticnoga tlaka koji stvara samo uparivač, bez opterećenja cjevovodnoga sustava. Taj se pad tlaka ne može ukloniti.

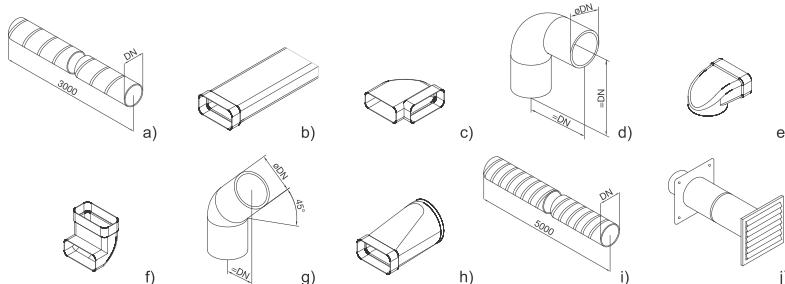


- Radno područje s normalnim protokom zraka s obzirom na pad tlaka i podešavanje ventilatora.
- Područje uporabe s većom učinkovitošću – zapremninski protok zraka u toj je coni viši, što iziskuje niži pad tlaka (inačica sustava kanala s minimalnim padom tlaka). Ventilator je podešen na više brzine.

Grafikon 1: Aerodinamička svojstva

Cjevovodni sustav dovoda i odvoda zraka

Prilikom priključenja sanitарне toplinske crpke na postojeći sustav kanala, upotrijebite osnovne elemente cijevi, koje povezujete u cjevovodni sustav za dovod, odnosno odvod zraka. Zračni cjevovod mora biti sastavljen od okruglih cijevi unutarnjega promjera od $\varnothing 125$ mm ili od cijevi pravokutnoga presjeka $\square 150 \times 70$ mm.



Slika 6: Shematski prikaz osnovnih elemenata u cjevovodnom sustavu za dovod, odnosno odvod zraka

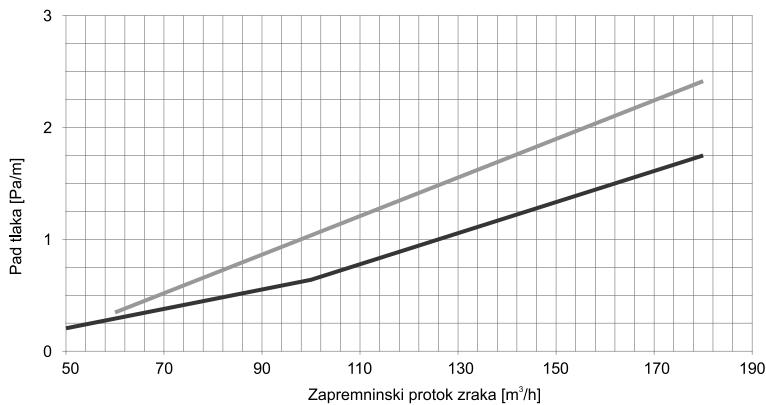
Izračun pada tlaka

Vrijednosti ukupnoga pada statičnoga tlaka računaju se zbrajanjem naboraka pojedinačnih elemenata ugrađenih u zračnome cjevovodnom sustavu i internoga statičnog tlaka. Vrijednosti pada statičnoga tlaka pojedinačnih elemenata (padovi statičnoga tlaka elemenata) odnose se na unutarnji promjer od $\varnothing 125\text{mm}$ ili $\square 150\times 70\text{mm}$ prikazane su u **tablici 1**.

Vrsta elementa	Vrijednost pada statičnoga tlaka
a.) Spiralno rebrasta cijev	Grafikon 2
b.) Pravokutna cijev $\square 150\times 70\text{mm}$	Grafikon 2 (sažetak prema DN 125)
c.) Pravokutno koljeno vodoravno 90°	5 Pa
d.) Luk 90°	4 Pa
e.) Kutni reducir $\varnothing 125$ na $\square 150\times 70$	5 Pa
f.) Pravokutno koljeno uspravno 90°	5 Pa
g.) Luk 45°	3 Pa
h.) Reducir $\varnothing 125$ na $\square 150\times 70$	3 Pa
i.) Elastična cijev	Grafikon 2
j.) Usisna rešetka	25 Pa

Tablica 1: Vrste elemenata i prateće vrijednosti pada tlaka

— Elastična cijev DN 125
 — Spiralno rebrasta cijev DN 125



Grafikon 2: Vrijednost pada statičnoga tlaka za odabranu cijev

	Broj elemenata	Δp (Pa)	$\Sigma \Delta p$ (Pa)
Pravokutno koljeno vodoravno 90°	4	5	20
Elastična cijev (DN125)	13,5 m	1,85 (pri 150 m ³ /h)	25
Ustisna rešetka	1	25	25
Ukupno:			70

Tablica 2: Primjer izračuna pada tlaka

Napomena:

Kao što je već spomenuto, cijelokupan gubitak statičnoga tlaka, koji se računa zbrajanjem gubitaka statičnoga tlaka pojedinačnih elemenata ugrađenih u cjevovodni sustav, ne smije premašiti vrijednosti od 95 Pa. U protivnome počinju vrijednosti COP intenzivnije padati.

DEFINIRANJE PODEŠAVANJA VENTILATORA

Kada je pad tlaka definiran, birate način rada ventilatora. Tako ćete definirati brzinu rada ventilatora. Način rada birate uvažavajući grafikon 1 koji prikazuje aerodinamička svojstva ventilatora u ovisnosti o protoku zraka i pada tlaka cjevovoda*.

Napomena:

*Pad tlaka cjevovoda – u grafikonu 1 označeno kao tlačna diferencija.

Područje rada sanitarno toplinske crpke

Na grafikonu 1 između krivulja bojom su označene dvije cone rada sanitarno toplinske crpke:

- Tamno označena cona predstavlja područje uporabe s većom učinkovitošću. Zaređeni protok zraka u toj je coni viši, što iziskuje niži pad tlaka (inačica sustava kanala s minimalnim padom tlaka).
- Svetlo označena cona predstavlja radno područje s nižim protokom zraka u odnosu na pad tlaka i podešavanje ventilatora.

Buka

Povećavanjem aerodinamičkih svojstava od najniže do najviše vrijednosti, povećava se i buka u sustavu. U području od 80 % do 100% aerodinamičkih svojstava zabilježena je povećana buka.

Provjera izračuna pada tlaka

Definiranje aerodinamičkog svojstva na osnovi izračuna pada tlaka s uvažavanjem pojedinačnih elemenata cjevovoda i protoka zraka jest iteracija. Nakon što definirate i podesite aerodinamičko svojstvo, obvezatno morate izmjeriti protok zraka u postavljenome cjevovodu. Ako protok zraka ne odgovara ventilacijskome sustavu, odaberite sljedeće više, odnosno niže primjereni aerodinamičko svojstvo koje odgovara ventilacijskome sustavu.

Odabir radne točke ventilatora za ventilacijski sustav

Prilikom definiranja brzine ventilatora morate poznavati maksimalan protok zraka za ventilaciju i pad tlaka koji se stvara u cjevovodu. U grafikonu 1 pri željenome protoku

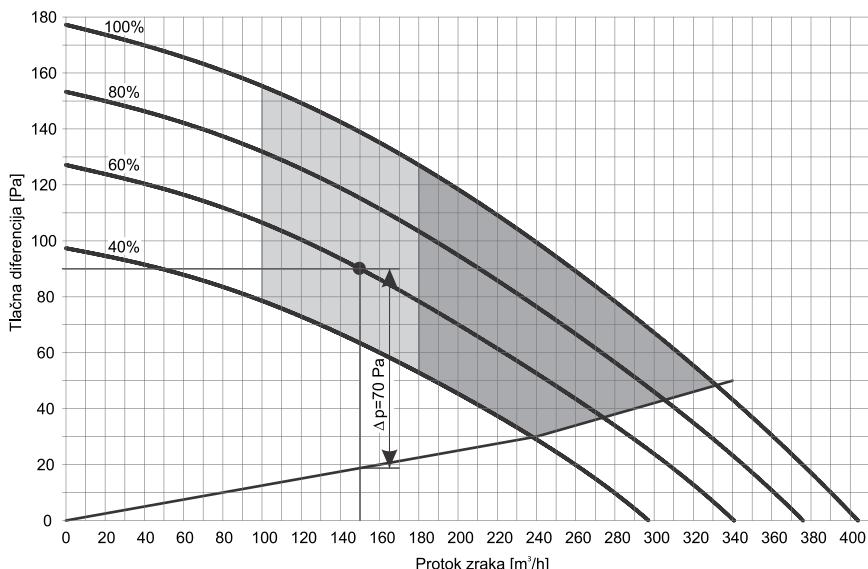
zraka povucite uspravnu crtu, a zatim povucite vodoravnu crtu pri padu tlaka koji ste izračunali (na osnovi postavljenoga cjevovoda). Od točke u kojoj se sijeku crte odaberite najbližu krivulju svojstva brzine ventilatora.

Primjer odabira aerodinamičkoga svojstva

U grafikonu 3 pri protoku zraka od $150 \text{ m}^3/\text{h}$ povucite uspravnu crtu. Npr. cjevovod predstavlja 70 Pa pada tlaka i dodaje se donjoj crti**. Dakle, ukupan pad tlaka iznosi 90 Pa. Pri dopuštenome padu tlaka od 90 Pa povucite vodoravnu crtu. Točka u kojoj se sijeku crte leži na krivulji koja odgovara brzini ventilatora od 60%. To je standardno podešavanje ventilatora koje je ujedno i tvornički podešeno.

Napomena:

**Crtica predstavlja interni statični pad tlaka koji stvara uparivač.



Grafikon 3: Primjer definiranja aerodinamičkoga svojstva

PRIKLJUČENJE NA VODOVODNU MREŽU

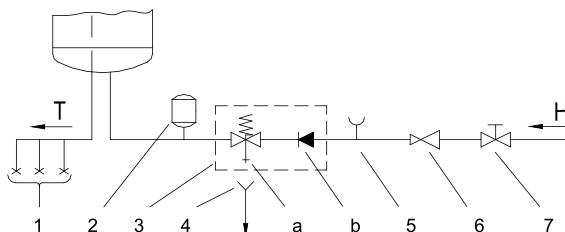
Dovod i odvod vode na cijevima toplinske crpke označeni su bojama. Dovod hladne vode označen je plavom, a odvod tople vode crvenom. Toplinsko crpko možete priključiti na kućnu vodovodnu mrežu bez redukcijskoga ventila ako je tlak u mreži niži od 0,6 MPa (6 bara). U protivnomy valja ugraditi redukcijski ventil tlaka koji osigurava da tlak na dotjecanju u spremnik tople vode ne premašuje nazivni tlak. Radi sigurnosti rada na dovodnu cijev valja obvezatno ugraditi sigurnosni ventil koji sprječava povećanje tlaka u kotlu za više od 0,1 MPa (1 bar) iznad nazivnoga.

Odvodna sumpnica na sigurnosnemu ventilu obvezatno mora imati izlaz na atmosferski tlak. Za pravilan rad sigurnosnoga ventila morate osobno sprovoditi redovite kontrole. Prilikom provjere pomicanjem ručke ili odvijanjem matice ventila (ovisno o tipu ventila) valja otvoriti istjecanje iz sigurnosnoga ventila. Pritom kroz odvodnu sumpnicu ventila mora priteći voda, što je znak da je ventil besprijeđoran.

Pri zagrijavanju vode tlak vode u spremniku povećava se do granice koja je podešena u sigurnosnemu ventilu. Budući da je vraćanje vode natrag u vodovodnu mrežu sprječeno, može se dogoditi kapanje vode iz odvodnog otvora sigurnosnoga ventila. Vodu koja kaplje možete sprovesti u odvod preko nastavka za prihvrat, koji postavljate ispod sigurnosnoga ventila. Odvodna cijev postavljena ispod ispusta sigurnosnoga ventila mora biti postavljena u smjeru ravno nadolje u okoliš u kojem ne smrzava.

U slučaju da uslijed neodgovarajući sprovedene instalacije nemate mogućnost sprovesti vodu koja kaplje iz sigurnosnoga ventila u odvod, može izbjegići kapanje ugradnjom odgovarajuće ekspanzijske posude na dovodnoj cijevi grijača.

Zapremnina ekspanzijske posude iznosi približno 3 % zapremnine spremnika.

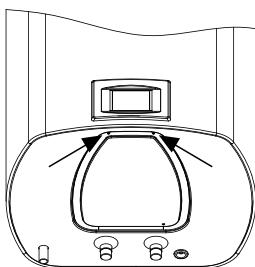


Slika 7: Zatvoreni (tlačni) sustav

Legenda:

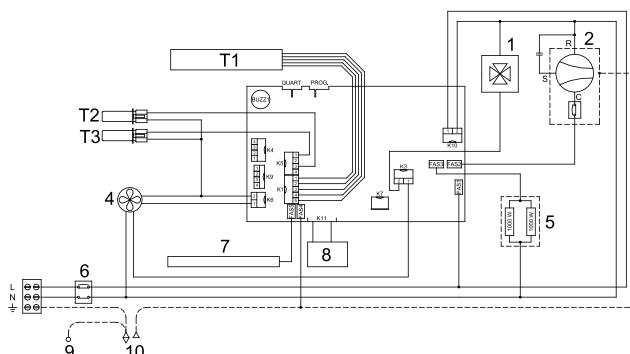
- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1 - Tlačne miješalice | 6 - Redukcijski ventil tlaka |
| 2 - Ekspanzijska posuda | 7 - Zaporni ventil |
| 3 - Sigurnosni ventil | |
| a - Ispitni ventil | H - Hladna voda |
| b - Nepovratni ventil | T - Topla voda |
| 4 - Čašica s priključkom na izljev | |
| 5 - Ispitni nastavak | |

PRIKLJUČIVANJE NA ELEKTRIČNU MREŽU



Slika 8: Zaštitni poklopac

Prije priključivanja na električnu mrežu u toplinsku crpku treba ugraditi priključnu vrpcu minimalna promjera od najmanje $1,5 \text{ mm}^2$ (H05VV-F 3G $1,5 \text{ mm}^2$). Da biste to učinili, s toplinske crpke morate ukloniti zaštitni poklopac. Poklopac je pričvršćen dvama vijcima (Slika 8). Priključivanje toplinske crpke na električnu mrežu mora se obaviti sukladno standardima za postavljanje električnih instalacija. Između toplinske crpke i trajne instalacije mora biti ugrađen uređaj za odvajanje svih polova od električne mreže sukladno nacionalnim instalacijskim propisima.



Slika 9: Električna spojna shema

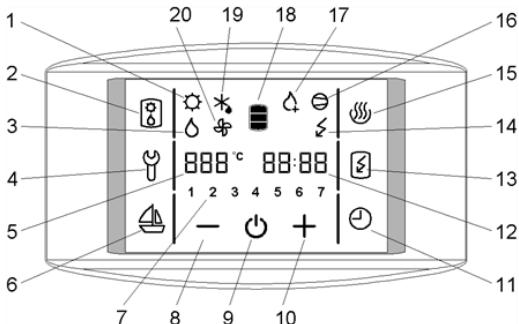
Legenda:

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| T1 - Letva sa senzorima | 6 - Toplinski osigurač |
| T2 - Senzor temp. uparivača | 7 - Mg anoda |
| T3 - Senzor temp. zraka | 8 - LCD zaslon |
| 1 - 4-izlazni ventil | 9 - Uzemljenje kotla |
| 2 - Kompresor | 10- Uzemljenje kućišta |
| 4 - Ventilator | |
| 5 - Grijач (2 x 1000 W) | |

UPRAVLJANJE TOPLINSKOM CRPKOM

Toplinskom crpkom upravljate preko LCD ekrana osjetljivog na dodir (Slika 10). Ekran zasvijetli pritiskom na bilo koje mjesto na njemu. Kad je ekran osvijetljen polja za upravljanje su aktivna.

Nakon priključenja toplinske crpke na vodovodnu i električnu mrežu te punjenja kotla vodom, uređaj je spremjan za rad. Toplinska crpka zagrijava vodu u području 10 °C - 55 °C. Od 55 °C - 75 °C vodu zagrijava električni grijач.



Slika 10: Ecran za upravljanje

Legenda:

- 1 - Signalizacija djelovanja PV funkcije **
- 2 - Uključenje prozračivanja/ uključenje rezervnog režima
- 3 - Signalizacija rada rezervnoga režima
- 4 - Indikacija, pregled grešaka rada, ulazak u servisni meni
- 5 - Prikaz i podešavanje temperature u °C
- 6 - Uključenje i podešavanje programa godišnji odmor
- 7 - Prikaz dana u tjednu (1.. ponедјелjak, ..., 7.. nedjelja)
- 8 - Smanjivanje vrijednosti
- 9 - Uključenje / isključenje toplinske crpke
- 10 - Povećavanje vrijednosti
- 11 - Uključenje I podešavanje vremenskih načina rada
- 12 - Prikaz i podešavanje vremena
- 13 - Uključenje ubrzanog grijanja "TURBO"
- 14 - Signalizacija djelovanja grijaća
- 15 - Uključenje grijanja na najviši temperaturni nivo
- 16 - Signalizacija rada kompresora
- 17 - Signalizacija rada antilegionelnog programa
- 18 - Prikaz količine tople vode
- 19 - Signalizacija odmrzavanja
- 20 - Signalizacija rada ventilatora

** funkcija se ne koristi u inačicama TC-Z, TC-ZNT

Uključenje / isključenje toplinske crpke

• Za uključenje toplinske crpke pritisnite na polje 9.

Kod pokretanja uređaja najprije se uključi ventilator, koji radi 1 minutu (prikazan je simbol **20**). Ako je temperatura ulaznog zraka primjerenata, kontroler uključi i kompresor i toplinska crpka radi u normalnom režimu (prikazani su simboli **16** i **20**). Toplinska crpka je uključena, ekran je neosvijetljen.

U roku od 60 sekundi nakon zadnjeg pritiska bilo gdje na ekranu, on se ugasi, što ne utječe na rad toplinske crpke. Prvi pritisk bilo gdje na ekranu ponovo aktivira njegovu rasvjetu.

U slučaju pokušaja uključivanja kod nižih temperatura pogledajte poglavje "Rad na nižim temperaturama".

• **Duljim pritiskom na polje 9 toplinsku crpku isključite.**

Uređaj ne radi, na ekranu je vidljivo samo polje **9**. (Ako ćete toplinsku crpku isključiti na dulje vrijeme, u slučaju opasnosti od smrzavanja morate ispuštiti vodu iz nje).

Zaštita kod prekida u dovodu električne energije

U slučaju prekida u dovodu električne energije podaci o podešavanjima ostaju pohranjeni nekoliko sati. Nakon ponovnog pokretanja toplinska crpka radi u jednakom režimu kao i prije prekida napajanja.

Rad na nižim temperaturama

a) modeli ZNT

Kod pokretanja uređaja najprije se uključi ventilator (pričekan je simbol **20**). Ako je temperatura ulaznoga zraka niža od -7 °C, ventilator se isključi. Za zagrijavanje sanitarne vode uključi se grijач. Toplinska crpka radi u rezervnom režimu (pričekan je simbol **14**). Mogućnost prebacivanja na normalni režim rada ciklički se provjerava. Ako je temperatura ulaznoga zraka viša od -7 °C, toplinska crpka prelazi u normalan režim rada (pričekani su simboli **16** i **20**). Grijач se isključi. Toplinska crpka je uključena, ekran je neosvijetljen.

Kod nižih temperatura zraka prema potrebi pokreće se ciklus odmrzavanja uparivača. Na monitoru se upali simbol **19**. Polja **2, 4, 6, 11, 13 i 15** su neaktivna. Odmrzavanje traje dok nisu postignuti uvjeti za normalan rad toplinske crpke.

Nakon uspješnog odmrzavanja toplinska se crpka vrati u normalan rad (pričekani su simboli **16** i **20**).

Ako je odmrzavanje neuspješno, kontroler javlja grešku. Polje **4** na ekranu počne treperiti, prate ga upozoravajući zvučni signali. U polju **12** prikaže se kod greške **E247**, automatski se prebaci na grijanje električnim grijaćem. Na ekranu je pričekan simbol **14**. Kod greške možete u svakom trenutku izbrisati pritiskom na polje **4**. U polju **12** ponovo je pričekano vrijeme.

b) modeli Z

Kod pokretanja uređaja najprije se uključi ventilator (pričekan je simbol **20**). Ako je temperatura ulaznoga zraka niža od 7 °C, ventilator se isključi. Za zagrijavanje sanitarne vode uključi se grijач. Toplinska crpka radi u rezervnom režimu (pričekan je simbol **14**). Mogućnost prebacivanja na normalni režim rada ciklički se provjerava.

Ako je temperatura ulaznoga zraka viša od 7 °C, toplinska crpka prelazi u normalan režim rada (pričekani su simboli **16** i **20**). Grijач se isključi. Toplinska crpka je uključena, ekran je neosvijetljen.

Podešavanje vremena i dana u tjednu

- Dulje pritisnite na polje **12**, dok se u polju **7** ne prikaže treperavi broj dana u tjednu.
- Pritisom na polje **+** ili **-** – podešite broj dana u tjednu (1.. ponedjeljak, ..., 7.. nedjelja).
- Ponovo pritisnite na polje **12** (prikaže se treperavi podešen sat).
- Pritisom na polje **+** ili **-** – podešite sat (duljim pritiskom na polje **+** ili **-** – ubrzate podešavanje).
- Ponovo pritisnite na polje **12**.
- Prikažu se treperave podešene minute.
- Pritisom na polje **+** ili **-** – podešite minute (duljim pritiskom na polje **+** ili **-** – ubrzate podešavanje).
- Podešavanje će se pohraniti ponovnim pritiskom na polje **12** odnosno kada polje **12** prestane treperiti.

Podešavanje temperature

- Pritisnite na polje **5** (prikaže se treperava podešena temperatura).
- Pritiskom na polje **+** ili – mijenjate podešavanje temperature od 10 do 75 °C tvornički podešeno na ekonomičnu temperaturu 55 °C.
- Podešavanje će se pohraniti ponovnim pritiskom na polje **5** odnosno kada polje **5** prestane treperiti. Na ekranu se nakon nekoliko sekundi prikaže stvarna temperatura. **Podešavanje temperature na uređaju neka bude takva da ispunjava stvarne potrebe, preporučljiva podešavanja su između 45 in 55°C.** **Više postavke nisu preporučljiva, jer se smanji učinkovitost (COP) i produlji vrijeme grijanja odnosno poveća se broj radnih sati.**
- Kod prekida u dovodu mrežnog napona sačuva se zadnja pohranjena vrijednost.

Uključenje načina rada "TURBO"

- Ako u kratkom vremenu trebate više tople vode nego što je može ugrijati toplinska crpka, na ekranu pritisnite polje **13** (uključenje "TURBO" rada). Istovremeno rade toplinska crpka i električni grijач. Na ekranu su prikazani simboli **14, 16 i 20**. Kada temperatura dostigne 55 °C, crpka se vrati u rad prije uključenja "TURBO" načina rada.

Uključenje načina rada "HOT"

- Ako želite zagrijati vodu na maksimalnu temperaturu 75 °C, na ekranu pritisnite polje **15**. Toplinska crpka zagrijat će vodu do 55 °C. Na ekranu su prikazani simboli **16 i 20**. Kada temperatura u kotlu dostigne 55 °C, uključi se električni grijач, koji će zagrijati vodu do 75 °C. Na ekranu je prikazan simbol **14**. Kada temperatura dostigne 75 °C, crpka se vrati u rad prije uključenja "HOT" načina rada.

Prikaz sadržaja tople vode u toplinskoj crpki

- Na polju **18** prikazan je simbol:
- nema tople vode
 - manja količina tople vode
 - veća količina tople vode

Podešavanje načina rada godišnji odmor

U načinu rada godišnji odmor podesite broj dana (maksimalno 100), kada bi toplinska crpka trebala održavati minimalnu temperaturu vode (približno 10 °C).

- Dulje pritisnite na polje **6** (polja **5 i 6** počnu treperiti).
- Pritiskom na polje **+** ili – podesite broj dana godišnjeg odmora, koje prikazuje polje **5**.
- Ponovnim pritiskom na polje **6** odnosno kad polje **6** prestane treperiti pohrani se podešen broj dana.
- Ako vrijednost podesite na 000, nakon potvrđivanja podešavanja toplotna crpka prijeđe u normalni način rada, a rasvjeta polja **6** se ugasi.
- Poslije isteka podešenog broja dana toplinska crpka prijeđe u prethodno podešen način rada, rasvjeta polja **6** se ugasi.

Podešavanje vremenskog načina rada

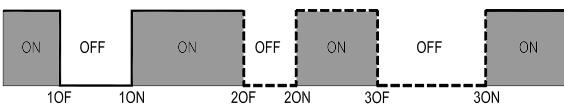
U vremenskom načinu rada podesite vrijeme uključenja i isključenja grijanja vode. Za svaku kombinaciju vremenskog razdoblja moguće je podesiti do tri vremenska perioda u kojima toplinska crpka neće zagrijavati vodu.

- a) Podešavanje vremenskih perioda
- Dulje pritisnite na polje **11** (polja **7 i 11** počnu treperiti).

- Pritiskom na polje + ili – izaberite jednu od triju kombinacija vremenskih načina rada:
 - vremenski način rada toplinske crpke za cijeli tjedan (u polju **7** trepere broevi 1 do 7),
 - vremenski način rada za razdoblje od ponedjeljka do petka i od subote do nedjelje (u polju **7** trepere broevi 1 do 5 i zatim broevi 6 i 7)
 - vremenski način rada za svaki pojedini dan (u polju **7** trepere pojedini broevi 1 do 7). Za izbor pojedinog dana u tjednu pritisnite polje + ili –.
- Za podešavanje vremena pritisnite polje **12**.
- Na polju **5** prikaže se natpis 1OF, polje **12** treperi.
- Pritiskom na polje + ili – podešite vrijeme isključenja toplinske crpke.
- Ponovo pritisnite na polje **12**.
- Na polju **5** prikaže se natpis 1ON, polje **12** treperi.
- Pritiskom na polje + ili – podešite vrijeme uključenja toplinske crpke.
- Ponovnim pritiskom na polje **12** možete prema gornjem postupku podešiti i drugi i treći period.
- U slučaju da nećete podešavati drugi i treći period, podešenje potvrđite pritiskom na polje **11** odnosno pričekajte da polje **12** prestane treperiti i podešenje se automatski pohrani.
- U slučaju podešavanja drugog i trećeg perioda, podešite početke i završetke perioda 2 i 3 te podešenje potvrđite prema gornjem postupku pritiskom na polje **11** odnosno pričekajte da polje **12** prestane treperiti i podešenje se automatski pohrani.
- U slučaju podešavanja vremenskog načina rada "za svaki pojedini dan u tjednu" odnosno "za razdoblje od ponedjeljka do petka i od subote do nedjelje" potrebno je podešiti sva tri vremenska perioda prema gore opisanom postupku.

b) Uključenje, isključenje programskega sata

- Pritiskom na polje **11** uključite podešen vremenski način rada.
- Toplotna crpka zagrijava vodu u periodima ON (s obzirom na podešenu temperaturu), u periodima OF ne zagrijava vodu.
- Ponovnim pritiskom na polje **11** isključite podešen vremenski način rada.



Slika 11: Vremenski periodi

Prozračivanje

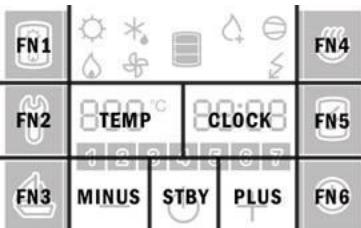
- Funkcija se može uključiti kratkim pritiskom na polje **2**. Funkcija se automatski isključuje nakon isteka vremena koje je podešeno na parametru :13 (zadano 30 minuta, vidi podešavanje vremena rada ventilatora, parametar :13).
- Simbol **2** aktivan je i vidljiv.
- U slučaju ponovnog kratkog pritiska isključi se funkcija prozračivanja.
- U slučaju isključenja toplinske crpke tipkom on/off funkcija se isključi.
- U slučaju prekida dovoda električne energije dok je aktivna funkcija prozračivanje, prilikom ponovnog priključenja napajanja funkcija prozračivanje nastavlja do isteka podešenog intervala.
- U slučaju bilo kakve greške funkcija se isključi.
- Funkciju prozračivanja nije moguće uključiti:
 - u slučaju dojave bilo koje greške
 - u slučaju izvođenja antilegionele
 - tijekom odmrzavanja

Rezervni režim

- Uključenje funkcije moguće je duljim pritiskom na polje **2**.
- Simbol **3** je vidljiv.
- Rezervni režim predstavlja način rada grijачima i koristi se kada se na agregatnom dijelu primijeti neka greška u radu. Voda se zagrijava grijачima do podešene temperature.
- Isključenje funkcije moguće je duljim pritiskom na polje **2**.
- U slučaju uporabe rezervnog režima potrebno je odmah kontaktirati servis.

Pristup servisnoj razini

- Duljim pritiskom na polje **4** na predočniku (sl. 10) uključi se funkcija "servisni režim".
- Pojavi se ulazni meni s natpisom code u polju CLOCK za unos servisnog koda (polja FN1, FN2, FN3, FN4, FN5 i FN6), predstavljaju brojeve 1, 2, 3, 4, 5, 6 za unos koda.



Slika 12: Prikaz polja na predočniku

- Ako 10 sekundi nije pritisnuto nijedno polje, automatski se vratи iz menija u prethodni rad.
- Ako je kod nepravilno upisan, slijedi automatski izlazak iz ulaznog menija.
- Pravilnim unosom koda prikаže se prvi parametar, gdje broj na desnoj strani predstavlja redni broj parametra, a na lijevoj je njegova vrijednost.
- Prvi parametar :00 verzija je programskog koda i samo je informativne prirode.
- Pritiskom na desni broj (polje CLOCK na sl. 12) pomakne se na sljedeći parametar.

Instalaterska razina (kod 1166)

Nakon pravilnog unosa koda za instalaterski meni omogućen je pristup sljedećim parametrima:

:00 verzija programskog koda

:13 vrijeme rada ventilatora – prozračivanje (5,..., 180 ili ON)

:21 podešavanje brzine ventilatora (40, 45, ..., 95, 100)

:39 podešavanje intervala uključivanja programa protiv legionele (0,.....60)

:45 odabir prikaza temperature u °C ili °F

Podešavanje vremena rada ventilatora (parametar :13)

- Kad je odabran parametar (:13), pritiskom na (+) ili (-) podešavate traženo vrijeme rada ventilatora (zadano: 30 minuta). Vrijeme do 30 minuta možete podesiti korakom po 5 min, vrijeme preko 30 minuta korakom po 10 minuta. Za maksimalno podešavanje vremena ispisuje se ON, što znači konstantan rad ventilatora do ručnog isključenja funkcije.
- Kad je vrijeme rada ventilatora podešeno, automatski se pohranjuje nakon kraćeg zakašnjenja, odnosno pohranjuje se nakon pritiska na polje **4**.

Podešavanje brzine ventilatora (parametar :21)

- Kada je izabran parametar (:21), pritiskom na (+) ili (-) podeši se željena brzina ventilatora (40-100%). Na lijevoj strani (polje 5) ispisuje se brojčana vrijednost podešenja.
- Kada je podešena željena brzina ventilatora, nakon kratkog vremenskog zakašnjenja automatski se pohrani odnosno pohrani se nakon pritiska polja 4.

Program protiv legionele (parameter :39)

- Kada je odabran parametar (:39), pritiskom na (+) ili (-) podešava se ponavljanje uključivanja programa protiv legionele (0 do 60 dana). Na lijevoj strani (polje 5) ispisuje se brojčana vrijednost podešavanja. Kada je željeno ponavljanje uključivanja programa protiv legionele podešeno, pohrani se po pritisku polja 4, odnosno automatski po kratkom vremenskom odmaku. Ako je vrijednost parametra (:39) podešena na 0, program protiv legionele bit će isključen.
- Tvorničko podešavanja uključivanja programa protiv legionele: svakih 14 dana djelovanja toplinske crpke, izuzev ako je u proteklom 14-dnevnom razdoblju temperatura vode najmanje 1 sat neprekinuto prelazila 65 °C.
- Program protiv legionele djeluje samo pri uključenoj toplinskoj crpki. Kada je aktiviran, prikazan je simbol 17.
- Program protiv legionele možete uključiti ručno - pritiskom na polje 15.
- Provodenje programa protiv legionele moguće je prekinuti isključivanjem crpke na polju 9.

Upozorenje: po zagrijavanju u programu protiv legionele, temperatura vode u kotlu iznosi 65°C ili više, neovisno o podešenoj temperaturi na aparatu.

Odabir prikaza temperature (parametar :45)

- Kad je izabran parametar (:45), pritiskom na (+) ili (-) birate način prikaza temperature u °C ili °F (zadana vrijednost je °C).
- Kad je traženi način prikaza temperature izabran, automatski se pohranjuje nakon kratkog vremenskog zakašnjenja, odnosno pohranjuje nakon pritiska na polje 4.

Signalizacija rada

Antilegionelnog programa:

program uključen – kontrolno polje 17 je prikazano
program isključen – kontrolno polje 17 nije prikazano

Električnoga grijaća:

grijać uključen – kontrolno polje 14 je prikazano
grijać isključen – kontrolno polje 14 nije prikazano

Toplinske crpke:

toplinska crpka zagrijava vodu – kontrolno polje 16 je prikazano
toplinska crpka ne zagrijava vodu – kontrolno polje 16 nije prikazano

Uključenja/isključenja:

toplinska crpka uključena – uz polje 9 na ekranu su vidljiva i druga polja
toplinska crpka isključena – na ekranu je vidljivo samo polje 9

Odmrzavanje:

toplinska crpka je u režimu odmrzavanja – kontrolno polje 19 je prikazano
toplinska crpka nije u režimu odmrzavanja – kontrolno polje 19 nije prikazano

Uključenje/isključenje ventilatora:

ventilator radi – kontrolno polje 20 je prikazano
ventilator ne radi – kontrolno polje 20 nije prikazano

- Uključenje prozračivanja (kratki pritisak na polje 2):**
uključenje prozračivanja – kontrolno polje **2** je prikazano
- Uključenje rezervnog načina (dugi pritisak na polje 2):**
rezervni režim uključen – kontrolno polje **3** je prikazano
rezervni režim isključen – kontrolno polje **3** nije prikazano

ODRŽAVANJE I SERVISIRANJE

Uz pravilno postavljanje i uporabu, toplinska crpka radit će više godina bez servisiranja.

Vanjstinu toplinske crpke čistite blagom otopinom deterdženta. Nemojte koristiti razrjeđivače ni gruba sredstva za čišćenje.

Ako je toplinska crpka izložena prašini, mogu se začepiti lamele uparivača što štetno utječe na njezin rad. U tome slučaju valja očistiti uparivač. Čišćenje uparivača mora biti obaviti ovlašteni serviser.

Redovitim servisnim pregledima osigurat ćete besprijeckan rad i dug životni vijek toplinske crpke. Jamstvo za proizvod vrijedi u skladu s uvjetima iz jamstvenoga lista.

Prije prijave eventualne pogreške provjerite sljedeće

- Je li s dovodom električne energije sve u redu?
- Ima li zrak koji izlazi prepreke?
- Je li temperatura okoline preniska?
- Čuje li se rad kompresora i ventilatorja?
- Pad tlaka cjevovodnoga sustava

Molimo da eventualne kvarove na toplinski crpki ne popravljate sami već o njima izvijestiti najbližu ovlaštenu servisnu službu.

SMETNJE U RADU

Unatoč pozornoj proizvodnji i kontroli, može doći do smetnji u radu toplinske crpke, a mora ih ukloniti ovlašteni serviser.

Indikacija pogreški

- U slučaju pogreške na uređaju aktivira se zvuk i treperi polje **4**. Pritiskom na polje **4**, na polju **12** ispisuje se kôd pogreške.

Oznaka	Opis	Rješenje
E004	Smrzavanje. Pogreška se pojavljuje ako je temperatura u toplinskoj crpki niža od 4 °C.	Pozovite servis.
E005	Pregrijavanje (temperatura > 85 °C, otkazivanje elektronskoga regulatora).	Isključite toplinsku crpku iz električne mreže, nazovite servis.
E006	Pogreška rada Mg anode.	Nazovite servis (toplinska crpka normalno radi).
E007	Pogreška senzora zapremnine i/ili temperature.	Pozovite servis.
E042	Pogreška funkcije antilegionele.	Pritisom na polje 4 resetirate pogrešku.
E247	Pogreška odmrzavanja.	Automatski se uključuje zagrijavanje električnim grijачima. Nakon brisanja pogreške ponovno je omogućen rad agregata.
E361	Pogreška senzora vanjskoga zraka.	Nazovite servis (automatsko prebacivanje na zagrijavanje električnim grijачem).
E363	Pogreška senzora odmrzavanja.	Nazovite servis (automatsko prebacivanje na zagrijavanje električnim grijачem).

TEHNIČKA SVOJSTVA

Tip		TC80Z	TC80ZNT	TC100Z	TC100ZNT	TC120Z	TC120ZNT
Deklarirani profil opterećenja		M	M	M	M	M	M
Razred energetske učinkovitosti ¹⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
Energetska učinkovitost pri zagrijavanju vode (ηwh) ¹⁾	[%]	111,3	111,3	110,7	110,7	111,8	111,8
Godišnja potrošnja električne energije ¹⁾	[kWh]	461	461	464	464	459	459
Dnevna potrošnja električne energije ²⁾	[kWh]	2,205	2,205	2,225	2,225	2,240	2,240
Postavka temperature na termostatu	[°C]	55	55	55	55	55	55
Vrijednost oznake "smart"		0	0	0	0	0	0
Korisna zapremnina	[l]	78,2	78,2	97,9	97,9	117,6	117,6
Količina miješane vode pri 40 °C V40 ²⁾	[l]	90	90	130	130	142	142
Nominalni tlak	[MPa (bar)]			0,6 (6)			
Masa /napunjene vodom	[kg]	58 / 138	58 / 138	62 / 162	62 / 162	68 / 188	68 / 188
Zaštita kotla od korozije				Emajlirano / Mg anoda			
Debljina izolacije	[mm]			40 - 85			
Stupanj zaštite				IP24			
Maksimalna priključna snaga	[W]			2350			
Napon				230 V / 50 Hz			
Broj el. grijaca x snaga	[W]			2 x 1000			
Električna zaštita	[A]			16			
Podešena temperatura vode	[°C]			55			
Najviša temperatura (TC / el. grijач)	[°C]			55 / 75			
Program za zaštitu od legionele	[°C]			70			
Raspon temperature kod postavljanja	[°C]			2 / 35			
Područje rada – zrak	[°C]	7 / 35	-7 / 35	7 / 35	-7 / 35	7 / 35	-7 / 35
Sredstvo za hlađenje				R 134a			
Količina rashladnoga medija	[kg]	0,490	0,540	0,490	0,540	0,490	0,540
Potencijal globalnog zatopljenja		1430	1430	1430	1430	1430	1430
Ekvivalent ugljikovog dioksida	[t]	0,700	0,772	0,700	0,772	0,700	0,772

1) Uredba komisije EU 812/2013; EN16147:2011

2) EN16147:2011

Tip		TC80Z	TC80ZNT	TC100Z	TC100ZNT	TC120Z	TC120ZNT
*Vrijeme zagrijavanja A15 / W10-55	[h:min]	4:40	4:40	5:40	5:40	6:40	6:40
* Potrošnja energije pri izabranome ciklusu ispusta A15 / W10-55	[kWh]	2,04	2,04	2,05	2,05	2,08	2,08
*COP _{DHW} pri izabranome ciklusu ispusta A15 / W10-55		3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
**Vrijeme zagrijavanja A7 / W10-55	[h:min]	5:20	5:20	6:50	6:50	8:41	8:41
** Potrošnja energije pri izabranome ciklusu ispusta A7 / W10-55	[kWh]	2,45	2,45	2,35	2,35	2,51	2,51
**COP _{DHW} pri izabranome ciklusu ispusta A7 / W10-55		2,65	2,65	2,63	2,63	2,61	2,61
Snaga u stanju pripravnosti prema EN16147	[W]	19	19	20	20	27	27
Zvučna snaga / Zvučni tlak na 1m	[dB(A)]			51 / 39,5			
Zračni priključci	[mm/ m]			ø125 (□150x70) / 10			
Radni zapreminski protok zraka	[m ³ /h]			100-230			
Maks. dopušteni pad tlaka u cjevovodu (pri zapreminskome protoku zraka od 150 m ³ /h)	[Pa]			90			

(*)Zagrijavanje vode do 55 °C na temperaturi ulaznoga zraka od 15 °C, 74% vlažnosti i ulaznoj temperaturi vode od 10 °C; sukladno standardima EN16147.

(**)Zagrijavanje vode do 55 °C na temperaturi ulaznoga zraka od 7 °C, 89% vlažnosti i ulaznoj temperaturi vode od 10 °C; sukladno standardima EN16147.

PRIDRŽAVAMO PRAVO NA IZMJENE KOJE NE UTJEČU NA FUNKCIONALNOST UREĐAJA.

12/2019
822057