



TC 80-120 Z/ZNT

OPOZORILA!

⚠ Aparat lahko uporabljajo otroci stari 8 let in starejši in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, čutnimi ali mentalnimi sposobnostmi ali s pomanjkanjem izkušenj oz. znanjem če so pod nadzorom ali poučeni glede uporabe aparata na varen način in da razumejo možne nevarnosti.

⚠ Otroci se ne smejo igrati z aparatom.

⚠ Čiščenja in vzdrževanja aparata ne smejo izvajati otroci brez nadzora.

⚠ Toplotno črpalko prevažajte v navpičnem položaju, izjemoma pa jo lahko nagnete do 35° v vse smeri. Pazite, da med transportom ne poškodujete ohišja in vitalnih delov naprave.

⚠ Toplotna črpalka ni namenjena industrijski uporabi in uporabi v prostorih, kjer so prisotne korozivne in eksplozivne snovi.

⚠ Priključitev toplotne črpalke na električno omrežje mora potekati v skladu s standardi za električne napeljave. Med toplotno črpalko in trajno inštalacijo mora biti vgrajena priprava za ločitev vseh polov od električnega omrežja v skladu z nacionalnimi inštalacijskimi predpisi.

⚠ Toplotna črpalka zaradi nevarnosti poškodbe agregata ne sme delovati brez vode v kotlu!

⚠ Instalacija mora biti izvedena v skladu z veljavnimi predpisi po navodilih proizvajalca. Izvesti jo mora strokovno usposobljen monter.

⚠ Na dotočno cev toplotne črpalke je potrebno obvezno vgraditi varnostni ventil z nazivnim tlakom 0,6 MPa (6 bar), ki preprečuje zvišanje tlaka v kotlu za več kot 0,1 MPa (1 bar) nad nazivnim.

⚠ Voda lahko kaplja iz odtočne odprtine varnostnega ventila zato mora biti odtočna odprtina odprta na atmosferski tlak.

⚠ Izpust varnostnega ventila mora biti nameščen v smeri navzdol in v območju, kjer ne zamrzuje.

⚠ Za pravilno delovanje varnostnega ventila morate sami izvajati redne kontrole da se odstrani vodni kamen in da se preveri, da varnostni ventil ni blokiran.

⚠ Med toplotno črpalko in varnostni ventil ne smete vgraditi zapornega ventila, ker bi s tem delovanje varnostnega ventila onemogočili!

⚠ Pred obratovanjem je potrebno na kapo aparata obvezno namestiti 90° kolena (ø125 mm), ki naj bosta usmerjeni vsaka na svojo stran. Prostor mora biti ustrezno prezračevan.

⚠ Elementi v elektronski krmilni enoti so pod napetostjo tudi po pritisku polja za izklop (9) toplotne črpalke.

⚠ Če boste toplotno črpalko izključili iz omrežja, morate zaradi nevarnosti zamrznitve, vodo iz nje iztočiti.

⚠ Voda iz črpalke se izprazni skozi dotočno cev kotla. V ta namen je priporočljivo med varnostni ventil in dotočno cev namestiti poseben člen ali izpustni ventil.

⚠ Prosimo Vas, da morebitnih okvar na toplotni črpalki ne popravljate sami, ampak o njih obvestite najbližjo pooblaščen servisno službo.

⚠ Izdelek vsebuje fluorirane toplogredne pline. Hermetično zaprto.



Naši izdelki so opremljeni z okolju in zdravju neškodljivimi komponentami in so izdelani tako, da jih lahko v njihovi zadnji življenjski fazi čim bolj enostavno razstavimo in recikliramo.

■ Z reciklažo materialov zmanjšujemo količine odpadkov in zmanjšamo potrebo po proizvodnji osnovnih materialov (na primer kovine), ki zahteva ogromno energije ter povzroča izpuste škodljivih snovi. Z reciklažnimi postopki tako zmanjšujemo porabo naravnih virov, saj lahko odpadne dele iz plastike in kovin ponovno vrnemo v različne proizvodne procese.

Za več informacij o sistemu odlaganja odpadkov obiščite svoj center za odlaganje odpadkov, ali trgovca, pri katerem je bil izdelek kupljen.

PREDSTAVITEV

Spoštovani kupec,

zahvaljujemo se Vam, ker ste izbrali sanitarno toplotno črpalko. Zaupanje ste izkazali enemu najbolj izpopolnjenih aparatov te vrste. Materiali, konstrukcija in preizkusi so usklajeni s standardi, ki urejajo to področje.

Moč, zmogljivosti in varnostne naprave so preizkušeni. Preizkusi so opravljeni na posameznih sestavnih delih in na končanem izdelku v skladu z mednarodnimi standardi za kontrolo kakovosti.

Prosimo Vas, da pazljivo preberete **Navodila za namestitev in uporabo**; tako se boste izognili morebitnim neprijetnostim in preprečili okvare.

To knjižico shranite, da jo boste lahko pogledali, kadar boste v dvomih glede delovanja ali vzdrževanja. Navodila za namestitev in uporabo so prav tako na voljo na naših spletnih straneh <http://www.tiki.si>.

Vedno lahko pokličete pooblaščen servisere za občasno vzdrževanje. Na razpolago so Vam s svojimi izkušnjami.

PODROČJE UPORABE

Ta aparat je namenjen pripravi tople sanitarne vode v gospodinjstvu in pri drugih porabnikih, kjer dnevna potrošnja tople vode (40 °C) ne presega 150 l do 250 l. Aparat mora biti priključen na hišno napeljavo sanitarne tople vode, za svoje delovanje potrebuje električno napajanje. Zajemanje in izpihovanje zraka je lahko tudi izvedeno z zajemom oz. izpuhom zraka iz drugega prostora.

Če boste aparat vgradili v prostor, kjer se nahaja kopalna kad ali prha, je potrebno obvezno upoštevati zahteve standarda IEC 60364-7-701 (VDE 0100, Teil 701). Na steno ga smete pritrditi samo pokončno s stenskima vijakoma nominalnega premera minimalno 8 mm. Steno s slabo nosilnostjo morate na mestu, kamor ga boste obesili, primerno ojačiti. Zaradi lažje kontrole in menjave magnezijeve anode, vam priporočamo, da pod aparatom in tlemi pustite zadosti prostora (Slika 4). V nasprotnem primeru bo ob servisnem posegu potrebno aparat demontirati s stene. Drugačna uporaba od navedene v navodilih za ta aparat ni dovoljena. Aparat ni namenjen industrijski uporabi in uporabi v prostorih, kjer so prisotne korozivne in eksplozivne snovi.

Proizvajalec ne odgovarja za poškodbe nastale zaradi neprimerne vgradnje in neustrezne uporabe, ki ni v skladu z navodili za montažo in uporabo.

Navodila za uporabo so sestavni in pomemben del izdelka in morajo biti izročena kupcu. Pazljivo preberite opozorila v navodilih, ker so v njih navedeni pomembni napotki glede varnosti pri instalaciji, uporabi in vzdrževanju. Navodila shranite za morebitno kasnejšo uporabo.

Oznaka vaše toplotne črpalke je navedena na napisni ploščici, ki je nameščena na spodnji strani aparata med priključnima cevema sanitarne vode.

Ko odstranite embalažo, preglejte vsebino. V primeru dvoma se obrnite na dobavitelja. Elementov embalaže (spone, plastične vrečke, ekspandiran polistirol itd.) ne puščajte na doseg otrok, ker so to potencialni viri nevarnosti, niti jih ne odložite kamorkoli v okolje.

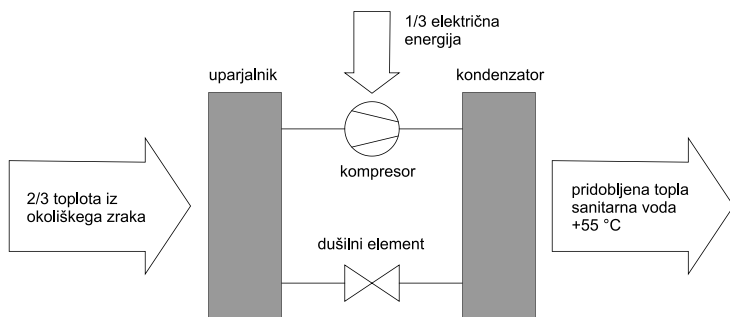
SKLADIŠČENJE IN TRANSPORT

Skladiščenje toplotne črpalke mora biti zagotovljeno v navpičnem položaju v suhem in čistem prostoru.

PRINCIP DELOVANJA TOPLOTNE ČRPALKE

Toplotna črpalka je termodinamični generator toplote, ki toploto iz nižje temperaturnega nivoja (npr. toplota zraka iz prostora) dvigne na višji temperaturni nivo (npr. topla sanitarna voda).

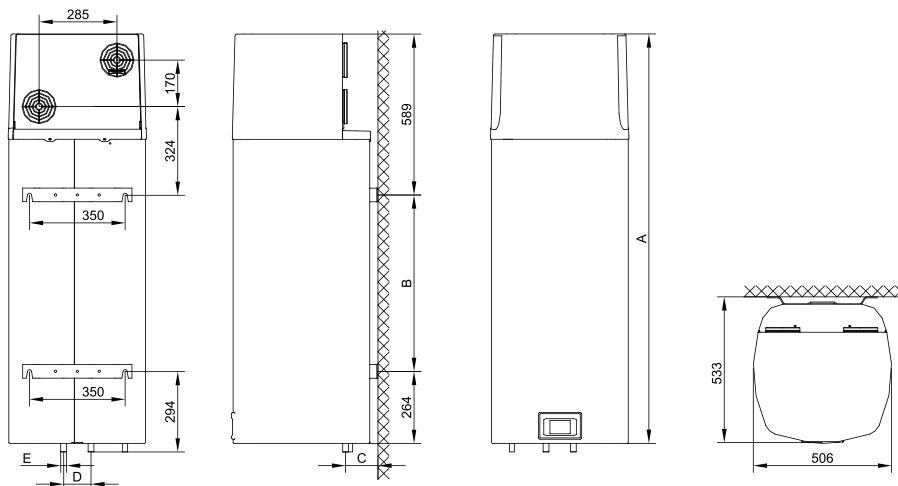
Ta odzeta toplota skupaj s pogonsko (električno) energijo tvori toplotno energijo, ki je na voljo za ogrevanje sanitarne vode.



Slika 1: Shematski prikaz toka energije skozi agregat toplotne črpalke

DIMENZIJE

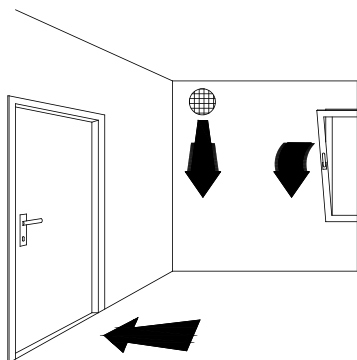
	A	B	C	D	E
TC 80	1197	345	100	100	G 1/2
TC 100	1342	490	100	100	G 1/2
TC 120	1497	645	100	100	G 1/2



Slika 2: Priključne in montažne mere toplotne črpalke (mm)

NAMESTITEV TOPLOTNE ČRPALKE

Toplotno črpalko je možno uporabiti pri obratovanju s prostorskim ali vodenim zrakom. Toplotno črpalko morate namestiti v prostor, kjer ne zmrzuje. Pri izbiri prostora pa je potrebno še posebej paziti, da izbrano mesto zajema zraka ni prašno, kajti prah škodljivo vpliva na učinek toplotne črpalke. Pri izbiri mesta namestitve bodite pozorni tudi na trdnost stene, da lahko prenaša težo toplotne črpalke skupaj s težo vode v kotlu. Upoštevajte ukrepe, da se zvok delovanja in vibracije ne prenašajo preko sten v prostore, kjer bi bilo to moteče (spalnice, prostori za počitek). Toplotne črpalke in zajem zraka za njeno delovanje, ne nameščajte v prostor, kjer so prisotni drugi porabniki zraka (plinski kotli, kurišča na trda goriva, naprave za odsesavanje ipd.). Pri postavitvi upoštevajte minimalne odmike aparata od stene, tal in stropa. Odvod kondenzata je izpeljan iz toplotne črpalke na spodnji levi strani v obliki plastične cevke zunanjega premera $\varnothing 18$ mm. Na to cevko morate povezati zunanjo cev za odvod kondenzata in jo speljati v odtok ali posodo. Količina kondenzata je odvisna od temperature in vlažnosti zraka, ob delovanju toplotne črpalke.



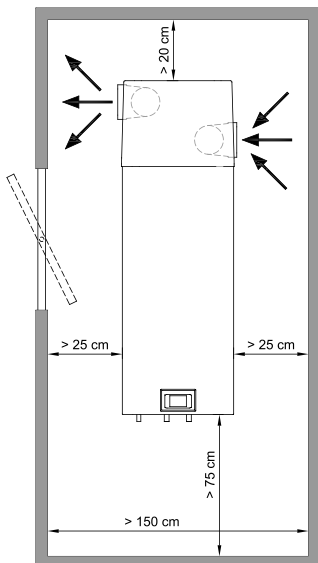
Slika 3: Prezračevanje

Za preprečitev podtlaka v zgradbi morate v prostore nadzorovano dovajati svež zrak. Zelena stopnja izmenjave zraka za stanovanjsko zgradbo znaša 0,5. To pomeni, da se celotna količina zraka v zgradbi izmenja vsaki 2 uri. Priključitev toplotne črpalke v isti cevovod s kuhinjsko napo in odvajanje zraka iz več manjših stanovanj ali apartmajev ni dovoljena.

Za zmanjšanje prenosa hrupa in tresljajev preko sten v prostore, kjer bi bilo to moteče (spalnice, prostori za počitek) upoštevajte naslednje ukrepe:

- vgradite fleksibilne povezave za hidravlične priključke
- vgradite fleksibilno cev za cevovod odvodnega/dovodnega zraka
- predvidite izolacijo tresljajev za stenske prevodnice
- predvidite dušilnike zvoka odvodnega/dovodnega zraka
- cevovode za odvodni/dovodni zrak pritrdite z dušenjem tresljajev
- predvidite izolacijo tresljajev proti steni

a) Obratovanje s prostorskim zrakom



Slika 4: Minimalne zahteve za namestitev toplotne črpalke

Pri obratovanju s prostorskim zrakom se za ogrevanje sanitarne vode uporabi samo količina energije zraka iz postavitvenega prostora. Toplotno črpalko se mora namestiti v zračen prostor kjer ne zmrzuje, po možnosti v bližino drugih virov ogrevanja. Za optimalno delovanje toplotne črpalke priporočamo dovolj velik in zračen prostor s temperaturo med 15 °C in 25 °C. Zagotoviti je potrebno zadosten dotok zraka v prostor. Na toplotno črpalko je potrebno namestiti kolena. Usmeriti jih je potrebno tako, da preprečimo mešanje zraka. Toplotne izgube so v prostoru s hladnim zrakom večje.

Modeli TC...Z

V primeru, da toplotno črpalko postavite v prostor kjer ne zmrzuje in je temperatura nižja od 7 °C, se bo za segrevanje sanitarne vode vključilo grelo. Toplotna črpalka deluje v rezervnem režimu.

Modeli TC...ZNT

V primeru, da toplotno črpalko postavite v prostor kjer ne zmrzuje in je temperatura nižja od 7 °C, toplotna črpalka deluje v normalnem režimu delovanja.

b) Obratovanje z vodenim zrakom

Pri obratovanju z vodenim zrakom toplotna črpalka dovaja oziroma odvaja zrak tudi od druge preko cevovodnega sistema. Cevovodni sistem je priporočljivo toplotno izolirati, da se ne tvori kondenzat. Pri zajemanju zraka od zunaj je potrebno zunanji del prekriti tako, da se prepreči vstop prahu in snega v aparat. Poleg pojava upora v ceveh in kolenih, se je potrebno zavedati, da se pri povečanem uporu poveča tudi glasnost delovanja.

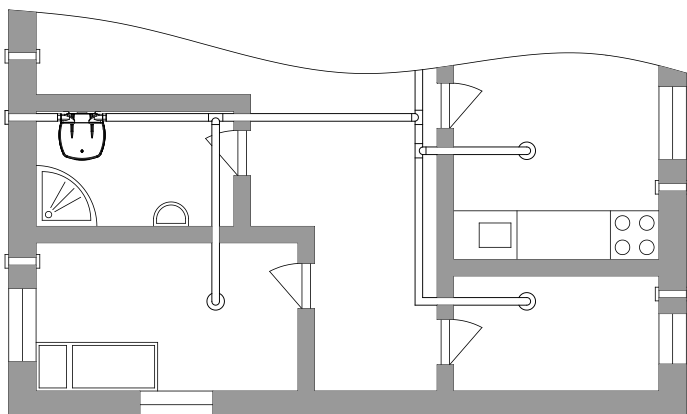
V primeru izvedbe z vodenim zrakom je potrebno upoštevati najmanjše dovoljene premere cevi $\varnothing 125$ mm ali $\square 150 \times 70$.

Modeli TC...Z

Za normalno delovanje toplotne črpalke mora biti temperatura zajetega zunanje zraka vsaj 7 °C. Da bo delovanje toplotne črpalke vedno učinkovito, lahko z vgradnjo usmerjevalnih loput zajemate zrak iz prostora in ga nato vračate v prostore ali na prosto. V kolikor bo temperatura zajetega zraka nižja od 7 °C se za segrevanje sanitarne vode vklopi grelo. Toplotna črpalka deluje v rezervnem režimu.

Modeli TC...ZNT

Da bo delovanje toplotne črpalke vedno učinkovito, lahko z vgradnjo usmerjevalnih loput zajemate zrak iz prostora ali od zunaj in ga nato vračate v prostore ali na prosto. V kolikor bo temperatura zajetega zraka nižja od -7 °C se za segrevanje sanitarne vode vklopi grelo. Toplotna črpalka deluje v rezervnem režimu.



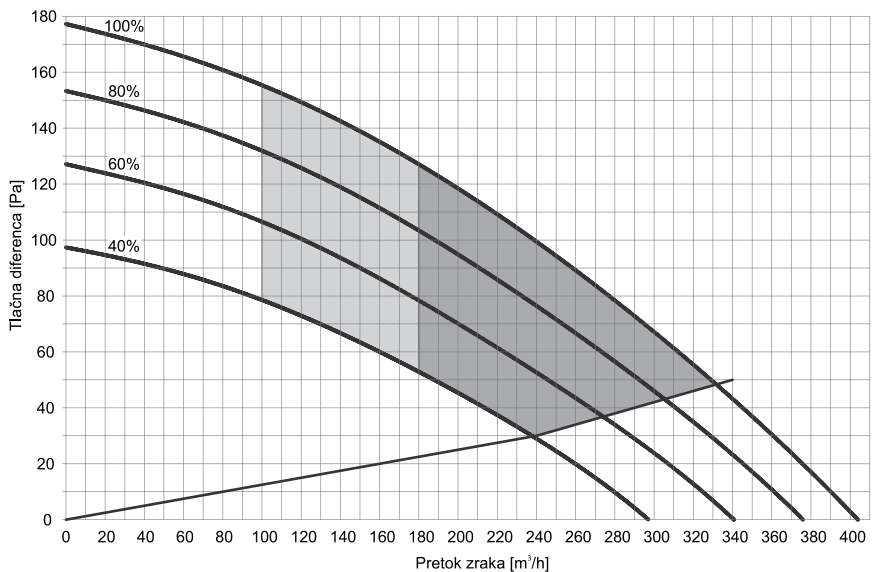
Slika 5: Prikaz možne namestitve toplotne črpalke



DOLOČITEV PADCEV TLAKA PRI CEVODNEM SISTEMU DOVAJANJA IN ODVAJANJA ZRAKA

Pri samem načrtovanju cevovodnega sistema za dovajanje in odvajanje zraka v, oziroma iz toplotne črpalke, je ključnega pomena upoštevanje aerodinamične karakteristike ventilatorja, iz katere tudi izhaja razpoložljiva izguba statičnega tlaka.

Predstavitve grafa aerodinamičnih karakteristik za različne hitrosti ventilatorja

V grafu (**Graf 1**) so vrisane aerodinamične karakteristike obratovanja ventilatorja. Zgornja linija predstavlja krivuljo pretoka zraka v odvisnosti od padca tlaka pri maksimalni hitrosti ventilatorja (100%). Spodnja linija predstavlja obratovanje ventilatorja pri minimalni hitrosti (40%). Vmesne krivulje v grafu (60%, 80%) predstavljajo aerodinamično karakteristiko pri znižanih vrtiljajih ventilatorja. Spodnja linija, ki je na grafu med točkama (0,0) in (340,50) predstavlja interni padec statičnega tlaka, ki ga ustvarja samo uparjalnik, brez obremenitve cevovodnega sistema. Tega padca tlaka ne moremo eliminirati.

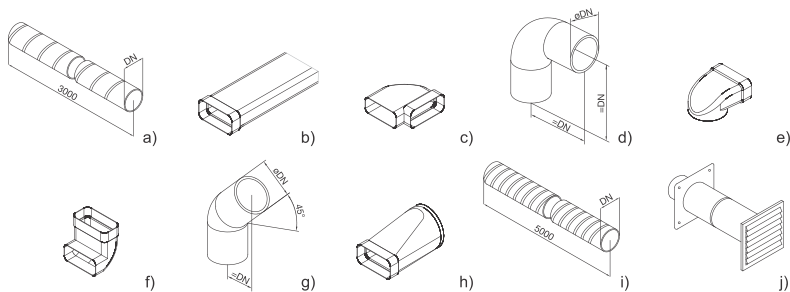


-  - Delovno območje z normalnim pretokom zraka glede na padec tlaka in nastavev ventilatorja.
-  - Območje uporabe z višjo učinkovitostjo-volumski pretok zraka je v tej coni višji, kar zahteva nižji padec tlaka (izvedba kanalskega sistema z minimalnim padcem tlaka). Ventilator je nastavljen na višje hitrosti.

Graf 1: Aerodinamične karakteristike

Cevovodni sistem dovajanja in odvajanja zraka

Pri priklopu sanitarne toplotne črpalke na obstoječi kanalski sistem, uporabimo osnovne elemente cevi, ki jih povežemo v cevovodni sistem za dovod oz. odvod zraka. Zračni cevovod naj bo sestavljen iz okroglih cevi z notranjim premerom $\varnothing 125$ mm, ali iz cevi s pravokotnim prerezom $\square 150 \times 70$ mm.



Slika 6: Shematski prikaz osnovnih elementov v cevovodnem sistemu za dovod oz. odvod zraka

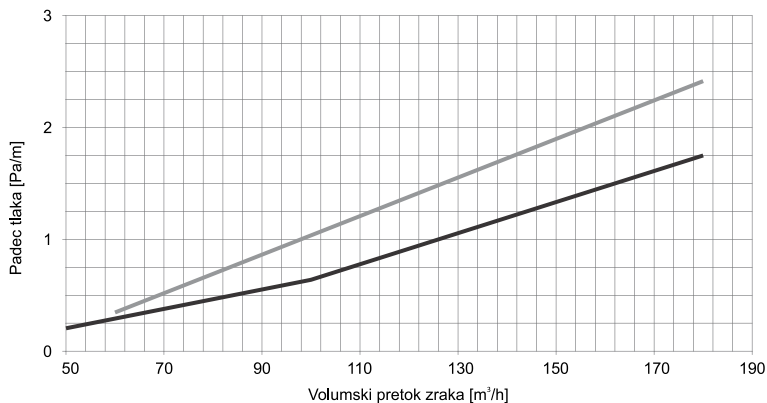
Izračun padcev tlaka

Vrednosti skupnega padca statičnega tlaka se izračunajo s seštevanjem izgub posameznega elementa vgrajenega v zračnem cevovodnem sistemu in internim statičnim tlakom. Vrednosti padcev statičnega tlaka posameznega elementa (padci statičnega tlaka elementov se nanašajo na notranji premer $\varnothing 125\text{mm}$ ali $\square 150 \times 70\text{mm}$) so prikazane v **tabeli 1**.

Vrsta elementa	Vrednost padca statičnega tlaka
a.) Spiravno rebrasta cev	Graf 2
b.) Pravokotna cev $\square 150 \times 70\text{mm}$	Graf 2 (povzetek po DN 125)
c.) Pravokotno koleno horizontalno 90°	5 Pa
d.) Lok 90°	4 Pa
e.) Kotni reducir $\varnothing 125$ na $\square 150 \times 70$	5 Pa
f.) Pravokotno koleno vertikalno 90°	5 Pa
g.) Lok 45°	3 Pa
h.) Reducir $\varnothing 125$ na $\square 150 \times 70$	3 Pa
i.) Fleksibilna cev	Graf 2
j.) Sesalna rešetka	25 Pa

Tabela 1: Vrste elementov ter pripadajoče vrednosti padcev tlakov

— Fleksibilna cev DN 125
 — Spiravno rebrasta cev DN 125



Graf 2: Vrednost padca statičnega tlaka za izbrano cev

	Število elementov	Δp (Pa)	$\Sigma \Delta p$ (Pa)
Pravokotno koleno horizontalno 90°	4	5	20
Fleksibilna cev (DN125)	13,5 m	1,85 (pri 150 m ³ /h)	25
Sesalna rešetka	1	25	25
Skupaj:			70

Tabela 2: Primer izračuna tlačnega padca

Opomba:

Kot že omenjeno celotne izgube statičnega tlaka, ki se izračunajo s seštevanjem izgub statičnega tlaka posameznega elementa vgrajenega v cevovodni sistem, ne smejo presegati vrednosti 95 Pa. V nasprotnem primeru začnejo vrednosti COP intenzivneje padati.

DOLOČITEV NASTAVITVE VENTILATORJA

Ko je padec tlaka določen izberemo režim pri katerem bo obratoval ventilator. S tem določimo hitrost obratovanja ventilatorja. Režim izberemo s pomočjo grafa 1, ki prikazuje aerodinamične karakteristike ventilatorja v odvisnosti od pretoka zraka in tlačnega padca cevovoda*.

Opomba:

*Tlačni padec cevovoda – v grafu 1 označeno kot tlačna diferenca.

Območje obratovanja sanitarne toplotne črpalke

Na grafu 1 imamo med krivuljami označeni dve coni obratovanja sanitarne toplotne črpalke:

- Temno označena cona predstavlja območje uporabe z višjo učinkovitostjo. Volumski pretok zraka je v tej coni višji, kar zahteva nižji padec tlaka (izvedba kanalskega sistema z minimalnim padcem tlaka).
- Svetlo označena cona predstavlja delovno območje z nižjim pretokom zraka glede na padec tlaka in nastavitve ventilatorja.

Hrup

S stopnjevanjem aerodinamičnih karakteristik od najnižje proti najvišji, se stopnjuje tudi hrupnost sistema. Med aerodinamičnima karakteristikama 80% in 100% je področje, kjer je zaznana povečana hrupnost.

Preverjanje izračuna tlačnega padca

Določitev aerodinamične karakteristike na podlagi izračuna tlačnega padca z upoštevanjem posameznih elementov cevovoda in pretoka zraka je iteracija. Ko smo aerodinamično karakteristiko določili in nastavili moramo obvezno izmeriti pretok zraka v postavljenem cevovodu. Če pretok zraka ne ustreza ventilacijskemu sistemu, izberemo naslednjo višjo oz. nižjo primerno aerodinamično karakteristiko, ki ventilacijskemu sistemu ustreza.

Izbira delovne točke ventilatorja za ventilacijski sistem

Pri določitvi hitrosti ventilatorja, moramo poznati maksimalen pretok zraka za ventilacijo in padec tlaka, ki ga ustvarja cevovod. V grafu 1 pri zelenemu pretoku

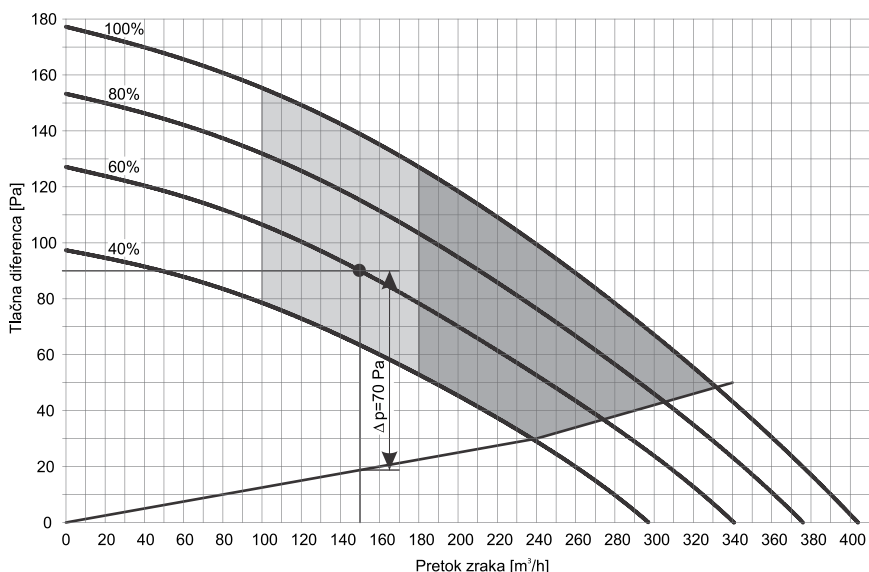
zraka potegnemo vertikalno linijo, nato potegnemo horizontalno linijo pri padcu tlaka, ki smo ga izračunali (na podlagi postavljenega cevovoda). Točki v kateri se liniji sekata izberemo najbližjo krivuljo hitrostne karakteristike ventilatorja.

Primer izbire aerodinamične karakteristike

V grafu 3 pri pretoku zraka $150 \text{ m}^3/\text{h}$ potegnemo vertikalno linijo. Cevovod npr. predstavlja 70 Pa tlačnega padca, prištejemo ga spodnji liniji**. Skupni padec tlaka tako znaša 90 Pa . Pri dovoljenem padcu tlaka 90 Pa potegnemo horizontalno linijo. Točka v kateri se liniji sekata leži na krivulji, ki ustreza 60% hitrosti ventilatorja. To je standardna nastavev ventilatorja, ki je tudi predhodno nastavljena s strani proizvajalca.

Opomba:

**Linija, predstavlja interni statični padec tlaka, ki ga ustvarja uparjalnik.



Graf 3: Primer določitve aerodinamične karakteristike

PRIKLJUČITEV NA VODOVODNO OMREŽJE

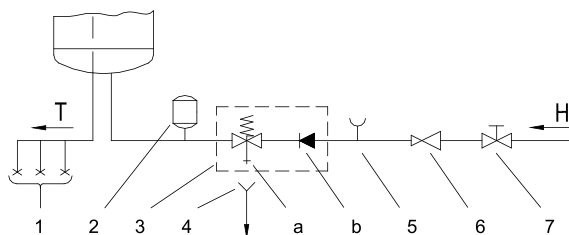
Dovod in odvod vode sta na ceveh toplotne črpalke barvno označena. Dovod hladne vode je označen modro, odvod tople vode pa rdeče. Toplotno črpalčko lahko priključite na hišno vodovodno omrežje brez redukcijskega ventila, če je tlak v omrežju nižji od 0,6 MPa (6 bar). V nasprotnem primeru je potrebno vgraditi redukcijski ventil tlaka, ki zagotavlja, da tlak na dotoku v toplotno črpalčko ne presega nazivnega.

Na dotočno cev je potrebno, zaradi varnosti delovanja, obvezno vgraditi varnostni ventil, ki preprečuje zvišanje tlaka v kotlu za več kot 0,1 MPa (1 bar) nad nominalnim. Iztočna šoba na varnostnem ventilu mora imeti obvezno izhod na atmosferski tlak. Za pravilno delovanje varnostnega ventila morate sami izvajati redne kontrole, da se odstrani vodni kamen in da se preveri, da varnostni ventil ni blokiran.

Ob preverjanju morate s premikom ročke ali odvitjem matice ventila (odvisno od tipa ventila) odpreti iztok iz varnostnega ventila. Pri tem mora priteči skozi iztočno šobo ventila voda, kar je znak, da je ventil brezhiben.

Pri segrevanju vode se tlak vode v toplotni črpalčki zvišuje do meje, ki je nastavljena v varnostnem ventilu. Ker je vračanje vode nazaj v vodovodno omrežje preprečeno, lahko pride do kapljanja vode iz odtočne odprtine varnostnega ventila. Kapljajočo vodo lahko speljete v odtok preko lovilnega nastavka, ki ga namestite pod varnostni ventil. Odtočna cev nameščena pod izpustom varnostnega ventila mora biti nameščena v smeri naravnost navzdol in v okolju, kjer ne zmrzuje.

V primeru, da zaradi neustrezno izvedene inštalacije nimate možnosti, da bi kapljajočo vodo iz varnostnega ventila speljali v odtok, se lahko kapljanju izognete z vgradnjo ustrezne ekspanzijske posode na dotočni cevi toplotne črpalke. Volumen ekspanzijske posode je približno 3 % volumna hranilnika.

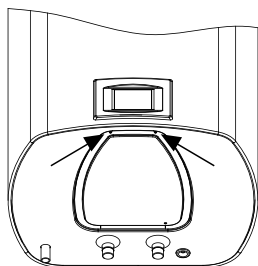


Slika 7: Zaprti (tlačni) sistem

Legenda:

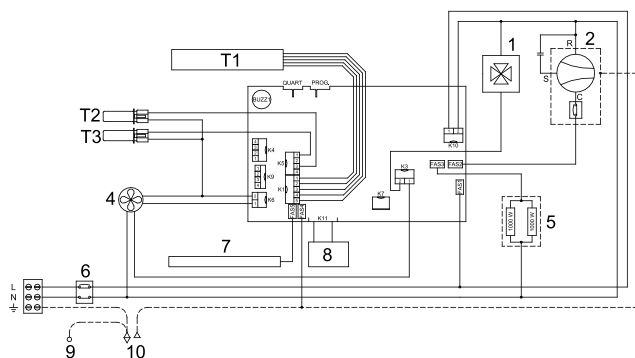
- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1 - Tlačne mešalne baterije | 6 - Redukcijski ventil tlaka |
| 2 - Ekspanzijska posoda | 7 - Zaporni ventil |
| 3 - Varnostni ventil | |
| a - Preizkusni ventil | H - Hladna voda |
| b - Nepovratni ventil | T - Topla voda |
| 4 - Lijak s priključkom na odtok | |
| 5 - Preizkusni nastavek | |

PRIKLJUČITEV NA ELEKTRIČNO OMREŽJE



Slika 8: Zaščitni pokrov

Pred priključitvijo v električno omrežje je potrebno v toplotno črpalko vgraditi priključno vrstico minimalnega preseka vsaj $1,5 \text{ mm}^2$ (H05VV-F 3G $1,5 \text{ mm}^2$). Da to lahko storite, morate s toplotne črpalke odstraniti zaščitni pokrov. Pokrov je pritrdjen s dvema vijakoma (Slika 8). Priključitev toplotne črpalke na električno omrežje mora potekati v skladu s standardi za električne napeljave. Med toplotno črpalko in trajno inštalacijo mora biti vgrajena priprava za ločitev vseh polov od električnega omrežja v skladu z nacionalnimi inštalacijskimi predpisi.



Slika 9: Shema električne vezave

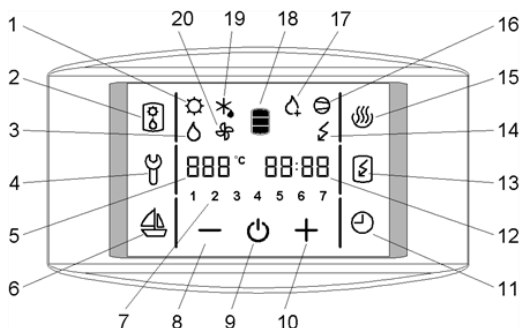
Legenda:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| T1 - Letev s tipali | 5 - Grelo (2 x 1000W) |
| T2 - Senzor temp. uparjalnik | 6 - Termična varovalka |
| T3 - Senzor temp. zraka | 7 - Mg anoda |
| 1 - 4-potni ventil | 8 - LCD zaslon |
| 2 - Kompressor | 9 - Ozemljitev kotla |
| 4 - Ventilator | 10 - Ozemljitev ohišja |

UPRAVLJANJE TOPLOTNE ČRPALKE

Toplotno črpalko upravljate preko LCD zaslona občutljivega na dotik (Slika 10). S pritiskom kjerkoli na zaslon se le-ta osvetli. Pri osvetljenem zaslonu so polja za upravljanje aktivna.

Po priključitvi toplotne črpalke na vodovodno in električno omrežje, ter z vodo napolnjenim kotlom, je le-ta pripravljena na delovanje. Toplotna črpalka segreva vodo v območju 10 °C - 55 °C, od 55 °C - 75 °C vodo segreva električno grelo.



Slika 10: Zaslon za upravljanje

Legenda:

- | | |
|--|---|
| 1 - Signalizacija delovanja PV funkcije ** | 11 - Vklp in nastavev časovnih načinov delovanja |
| 2 - Vklp prezračevanja / Vklp rezervnega režima | 12 - Prikaz in nastavev časa |
| 3 - Signalizacija delovanja rezervnega režima | 13 - Vklp pospešenega gretja "TURBO" |
| 4 - Indikacija, pregled napak delovanja, vstop v servisni meni | 14 - Signalizacija delovanja grel |
| 5 - Prikaz in nastavev temperature v °C | 15 - Vklp gretja na najvišji temperaturni nivo |
| 6 - Vklp in nastavev programa dopust | 16 - Signalizacija delovanja kompresorja |
| 7 - Prikaz dneva v tednu (1.. ponedeljek, ..., 7.. nedelja) | 17 - Signalizacija delovanja protilegionelnega programa |
| 8 - Zmanjševanje vrednosti | 18 - Prikaz količine tople vode |
| 9 - Vklp / izklp toplotne črpalke | 19 - Signalizacija odtaljevanja |
| 10 - Povečevanje vrednosti | 20 - Signalizacija delovanja ventilatorja |

** funkcija ni uporabljena v izvedbah TC-Z, TC-ZNT

Vklp / izklp toplotne črpalke

• Za vklp toplotne črpalke pritisnite na polje 9.

Pri zagonu aparata se najprej vklopi ventilator, ta deluje 1 minuto (prikazan je simbol **20**). Če je temperatura vstopnega zraka primerna, krmilnik vklopi še kompresor in toplotna črpalka deluje v normalnem režimu (prikazana sta simbola **16** in **20**). Toplotna črpalka je vklopljena, zaslon je neosvetljen.

V 60 sekundah po zadnjem pritisku kjerkoli na zaslonu, se osvetlitev zaslona ugasne, kar ne vpliva na delovanje toplotne črpalke. Prvi pritisk kjerkoli na zaslonu, ponovno aktivira osvetlitev zaslona.

V primeru poskusa vklopa pri nižjih temperaturah pogledjte poglavje "Delovanje pri nižjih temperaturah".

• Z daljšim pritiskom na polje 9, toplotno črpalko izklopite.

Aparat ne deluje, na zaslonu je vidno le polje 9. (Če boste toplotno črpalko za dalj časa izklopili, morate ob nevarnosti zamrznitve vodo iz nje iztočiti).

Zaščita pri izpadu električne energije

V primeru izpada električne energije ostanejo podatki o nastavitvah shranjeni nekaj ur. Po ponovnem zagonu deluje toplotna črpalka v enakem režimu, kot je bil pred prekinitvijo napajanja.

Delovanje pri nižjih temperaturah

a) izvedba ZNT

Pri zagonu aparata se najprej vklopi ventilator (prikazan je simbol **20**). Če je temperatura vstopnega zraka nižja od $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ se ventilator izklopi. Za segrevanje sanitarne vode se vklopi grelo. Toplotna črpalka deluje v rezervnem režimu (prikazan je simbol **14**). Možnost preklopa na normalni režim delovanja se ciklično preverja. Če je temperatura vstopnega zraka višja od $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ preide toplotna črpalka v normalen režim delovanja (prikazana sta simbola **16** in **20**). Grelo se izklopi. Toplotna črpalka je vklopljena, zaslon je neosvetljen.

Pri nižjih temperaturah zraka se po potrebi sproži cikel odtaljevanja uparjalnika. Na zaslonu se prižge simbol **19**. Polja **2, 4, 6, 11, 13** in **15** so neaktivna. Odtaljevanje traja dokler niso doseženi pogoji za normalno delovanje toplotne črpalke.

Po uspešnem odtaljevanju se toplotna črpalka povrne v normalno delovanje. (prikazana sta simbola **16** in **20**).

Če je odtaljevanje neuspešno, krmilnik javi napako. Polje **4** na zaslonu začne utripati, spremljajo ga opozorilni piski. V polju **12** se izpiše koda napake **E247**, izvede se avtomatski prekop na ogrevanje z električnim grelom. Na zaslonu je prikazan simbol **14**. Kodo napake lahko v vsakem trenutku zbršete s pritiskom na polje **4**. V polju **12** je ponovno prikazan čas.

b) izvedba Z

Pri zagonu aparata se najprej vklopi ventilator (prikazan je simbol **20**). Če je temperatura vstopnega zraka nižja od $7\text{ }^{\circ}\text{C}$ se ventilator izklopi. Za segrevanje sanitarne vode se vklopi grelo. Toplotna črpalka deluje v rezervnem režimu (prikazan je simbol **14**). Možnost preklopa na normalni režim delovanja se ciklično preverja. Če je temperatura vstopnega zraka višja od $7\text{ }^{\circ}\text{C}$ preide toplotna črpalka v normalen režim delovanja (prikazana sta simbola **16** in **20**). Grelo se izklopi. Toplotna črpalka je vklopljena, zaslon je neosvetljen.

Nastavitev časa in dneva v tednu

- Za daljši časa pritisnite na polje **12**, dokler se v polju **7** ne prikaže utripajoča številka dneva v tednu.
- S pritiskom na polje **+** ali **-** nastavite št. dneva v tednu (1.. ponedeljek, ..., 7.. nedelja).
- Ponovno pritisnite na polje **12** (prikaže se utripajoče nastavljen ura).
- S pritiskom na polje **+** ali **-** nastavite uro (s pritiskom za dalj časa na polje **+** ali **-** nastavitev pospešite).
- Ponovno pritisnite na polje **12**.
- Prikažejo se utripajoče nastavljene minute.
- S pritiskom na polje **+** ali **-** nastavite minute (s pritiskom za dalj časa na polje **+** ali **-** nastavitev pospešite).
- Nastavitev je shranjena s ponovnim pritiskom na polje **12**, oziroma ko polje **12** preneha utripati.

Nastavitev temperature

- Pritisnite na polje **5** (prikaže se utripajoče nastavljena temperatura).
- S pritiskom na polje **+** ali **-** spreminjate nastavitev temperature od 10 do 75 °C. Tovarniška nastavitev je ekonomična temperatura 55 °C.
- Nastavitev je shranjena s ponovnim pritiskom na polje **5**, oziroma ko polje **5** preneha utripati. Na zaslonu se čez nekaj sekund prikaže dejanska temperatura. Nastavitev temperature na aparatu naj bo takšna, da zadostuje dejanskim potrebam, priporočljive nastavitve so med 45 in 55 °C. Višje nastavitve niso priporočene, saj se pri teh zmanjša učinkovitost (COP) in podaljšajo časi ogrevanja oz. poveča se število obratovalnih ur.
- Ob izpadu omrežne napetosti se ohrani zadnja shranjena vrednost.

Vklop načina delovanja "TURBO"

- V kolikor v kratkem času potrebujete več tople vode kot jo lahko sproti ogreje toplotna črpalka, na zaslonu pritisnite polje **13** (vklop "TURBO" delovanja). Hkrati delujeta toplotna črpalka in električno grelo. Na zaslonu so prikazani simboli **14**, **16** in **20**. Ko temperatura doseže 55 °C se črpalka povrne v delovanje pred vklopom "TURBO" načina delovanja.

Vklop načina delovanja "HOT"

- Če želite vodo segreti na maksimalno temperaturo 75 °C na zaslonu pritisnite polje **15**. Toplotna črpalka bo segrela vodo do 55 °C. Na zaslonu sta prikazana simbola **16** in **20**. Ko temperatura v kotlu doseže 55 °C se vključi električno grelo, ki bo segrelo vodo do 75 °C. Na zaslonu je prikazan simbol **14**. Ko temperatura doseže 75 °C se črpalka povrne v delovanje pred vklopom "HOT" načina delovanja.

Prikaz vsebnosti tople vode v toplotni črpalki

- Na polju **18** je prikazan simbol:  - ni tople vode
-  - manjša količina tople vode
-  - večja količina tople vode

Nastavitev načina delovanja dopust

V načinu delovanja dopust nastavite število dni (maksimalno 100), ko naj toplotna črpalka vzdržuje minimalno temperaturo vode (pribl. 10 °C).

- Za dalj časa pritisnite na polje **6** (polji **5** in **6** pričneta utripati).
- S pritiskom na polje **+** ali **-** nastavite število dni dopusta, ki jih prikazuje polje **5**.
- S ponovnim pritiskom na polje **6**, oziroma ko polje **6** preneha utripati se nastavljen število dni shrani.
- Če nastavite vrednost na 000, potem po potrditvi nastavitve toplotna črpalka preide v normalni način delovanja, osvetlitev polja **6** se ugasne.
- Po preteku nastavljenega števila dni toplotna črpalka preide v predhodno nastavljeni način delovanja, osvetlitev polja **6** se ugasne.

Nastavitev časovnega načina delovanja

V časovnem načinu delovanja nastavite čas vklopov in izklopov gretja vode. Za vsako kombinacijo časovnega obdobja je možno nastaviti do tri časovne periode v katerih toplotna črpalka ne bo segrevala vode.

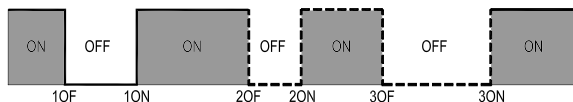
a) Nastavitev časovnih period

- Za dalj časa pritisnite na polje **11** (polji **7** in **11** pričneta utripati).

- S pritiskom na polje **+** ali **-** izberete med tremi kombinacijami časovnih načinov delovanja:
 - časovni način delovanja toplotne črpalke za ves teden (v polju **7** utripajo številke 1 do 7),
 - časovni način delovanja za obdobje od ponedeljka do petka in od sobote do nedelje (v polju **7** utripajo številke 1 do 5 in nato številki 6 in 7),
 - časovni način delovanja za vsak posamezen dan (v polju **7** utripajo posamezne številke 1 do 7). Za izbor posameznega dneva v tednu pritisnite na polje **+** ali **-**.
- Za nastavitev časa pritisnite polje **12**.
- Na polju **5** se prikaže napis 1OF, polje **12** utripa.
- S pritiskom na polje **+** ali **-** nastavite čas izklopa toplotne črpalke.
- Ponovno pritisnite na polje **12**.
- Na polju **5** se prikaže napis 1ON, polje **12** utripa.
- S pritiskom na polje **+** ali **-** nastavite čas vklopa toplotne črpalke.
- S ponovnim pritiskom na polje **12** lahko po zgornjem postopku nastavite tudi drugo in tretjo periodo.
- V primeru, da ne boste nastavljali druge in tretje periode, nastavitev potrdite s pritiskom na polje **11** oziroma počakajte, da polje **12** preneha utripati ter se nastavitev samodejno shrani.
- V primeru nastavljanja druge in tretje periode, nastavite začetke ter konce period 2 in 3 ter nastavitev potrdite po zgornjem postopku s pritiskom na polje **11** oziroma počakajte, da polje **12** preneha utripati ter se nastavitev samodejno shrani.
- V primeru nastavljanja časovnega načina delovanja "za vsak posamezen dan v tednu" oz. "za obdobje od ponedeljka do petka in od sobote do nedelje" je potrebno nastaviti vse 3 časovne periode po zgoraj opisanem postopku.

b) Vklop, izklop časovnika

- S pritiskom na polje **11** vklopite nastavljen časovni način delovanja.
- Toplotna črpalka segreva vodo v periodah ON (glede na nastavljeno temperaturo), v periodah OFF vode ne segreva.
- S ponovnim pritiskom na polje **11** izklopite nastavljen časovni način delovanja.



Slika 11: Časovne periode

Prezračevanje

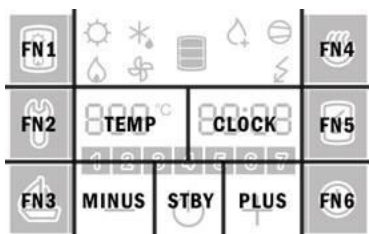
- Vklop funkcije je mogoč s kratkim pritiskom na polje **2**. Funkcija se avtomatsko izklopi po pretečenem času nastavljenem na parametru :13 (privzeto 30 minut, glejte nastavitev časa delovanja ventilatorja, parameter :13).
- Simbol **2** je aktiven in viden.
- V primeru ponovnega kratkega pritiska se funkcija prezračevanje izključi.
- V primeru izklopa toplotne črpalke s tipko on/off se funkcija izključi.
- V primeru izpada električne energije med izvajanjem funkcije prezračevanje se ob ponovnem priklopu napajanja funkcija prezračevanje nadaljuje do preteka nastavljenega intervala.
- V primeru katere koli napake se funkcija izključi.
- Funkcije prezračevanje ni mogoče vključiti:
 - V primeru javljanja katere koli napake
 - V primeru izvajanja protilegionelnega programa
 - Med izvajanjem oddaljevanja

Rezervni režim

- Vklon funkcije je mogoč z daljšim pritiskom na polje **2**.
- Simbol **3** je viden.
- Rezervni režim predstavlja način delovanja z električnim grelom in se uporabi takrat, ko se na agregatnem delu zazna kakšna napaka delovanja.
Voda se segreva z grelom do nastavljenega temperature.
- Izklon funkcije je mogoč z daljšim pritiskom na polje **2**.
- V primeru uporabe rezervnega režima je potrebno kontaktirati servis.

Dostop do servisnega nivoja

- Z daljšim pritiskom na polje **4** na prikazovalniku (slika 10), se vklopi funkcija "servisni režim".
- Pojavi se vstopni meni z napisom code v polju **CLOCK**, za vnos servisne kode (polja **FN1**, **FN2**, **FN3**, **FN4**, **FN5** in **FN6**), predstavljajo števila 1, 2, 3, 4, 5, 6 za vnos kode.



Slika 12: Prikaz polj na prikazovalniku

- Če 10 s ni pritisnjeno nobeno polje se avtomatsko vrne iz menija v predhodno delovanje.
- Če je koda vpisana nepravilno, sledi avtomatski izhod iz vstopnega menija.
- Ob pravilnem vnosu kode, se prikaže prvi parameter, kjer številka na desni predstavlja zaporedno število parametra, na levi pa je njegova vrednost.
- Prvi parameter :00 je verzija programske kode in je zgolj informativne narave.
- S pritiskom na desno številko (polje **CLOCK** na sliki 12) se prestavi na naslednji parameter.

Inštalaterski meni (koda: 1166)

Po pravilnem vnosu kode za inštalaterski meni je omogočen dostop do naslednjih parametrov:

:00 verzija programske kode

:13 čas delovanja ventilatorja – prezračevanja (5,..., 180 ali ON)

:21 nastavev hitrosti ventilatorja (40, 45, ..., 95, 100)

:39 nastavev intervala vklopa protilegionelnega programa (0,.....60)

:45 izbira prikaza temperature v °C ali °F

Nastavev časa delovanja ventilatorja (parameter :13)

- Ko je izbran parameter (:13), se s pritiskom na **(+)** ali **(-)** nastavi želeni čas delovanja ventilatorja (privzeto: 30 minut). Čas do 30 minut lahko nastavite s korakom po 5 min, čas nad 30 minut s korakom po 10 minut. Za maksimalno nastavitvijo časa se izpiše ON, kar pomeni konstantno delovanje ventilatorja do ročnega izklopa funkcije. Ko je čas delovanja ventilatorja nastavljen, se po kratki časovni zakasnitvi samodejno shrani, oziroma se shrani po pritisku polja **4**.

- Ko je čas delovanja ventilatorja nastavljen, se po kratki časovni zakasnitvi samodejno shrani, oziroma se shrani po pritisku polja **4**.

Nastavitev hitrosti ventilatorja (parameter :21)

- Ko je izbran parameter (:21), se s pritiskom na (+) ali (–) nastavi zelena hitrost ventilatorja (40 – 100%). Na levi strani (polje **5**) se izpisuje številčna vrednost nastavitve.
- Ko je zelena hitrost ventilatorja nastavljena, se po kratki časovni zakasnitvi samodejno shrani, oziroma se shrani po pritisku polja **4**.

Protilegionelni program (parameter :39)

- Ko je izbran parameter (:39), se s pritiskom na (+) ali (–) nastavi ponovljivost vklopa protilegionelnega programa (0 do 60 dni). Na levi strani (polje **5**) se izpisuje številčna vrednost nastavitve.
- Ko je zelena ponovljivost vklopa protilegionelnega programa nastavljena, se po kratki časovni zakasnitvi samodejno shrani, oziroma se shrani po pritisku polja **4**.
- Če je vrednost parametra (:39) nastavljena na 0 je protilegionelni program izključen.
- Tovarniška nastavitev vklopa protilegionelnega programa: vsakih 14 dni delovanja toplotne črpalke, če v preteklem 14-dnevnem obdobju temperatura vode ni vsaj 1 uro nepretrgoma presežala 65 °C.
- Protilegionelni program deluje samo pri vključeni toplotni črpalci. Ko je aktiviran je prikazan simbol **17**.
- Protilegionelni program lahko vklopite ročno s pritiskom na polje **15**.
- Izvajanje protilegionelnega programa je možno prekiniti z izklopom črpalke na polju **9**.

Opozorilo: po segrevanju v protilegionelnem programu je temperatura vode v kotlu 65 °C ali več ne glede na nastavljeno temperaturo na aparatu.

Izbira prikaza temperature (parameter :45)

- Ko je izbran parameter (:45), s pritiskom na (+) ali (–) izberete način prikaza temperature v °C ali °F (privzeta vrednost je °C).
- Ko je zelen način prikaza temperature izbran, se po kratki časovni zakasnitvi samodejno shrani, oziroma se shrani po pritisku polja **4**.

Signalizacija delovanja

Protilegionelnega programa:

program vključen – kontrolno polje **17** je prikazano
program izključen – kontrolno polje **17** ni prikazano

Električnega grela:

grelo vklopljeno – kontrolno polje **14** je prikazano
grelo izklopljeno – kontrolno polje **14** ni prikazano

Toplotne črpalke:

toplotna črpalka segreva vodo – kontrolno polje **16** je prikazano
toplotna črpalka ne segreva vode – kontrolno polje **16** ni prikazano

Vklopa/izklopa:

toplotna črpalka vključena – poleg polja **9** so na zaslonu vidna tudi druga polja
toplotna črpalka izključena – na zaslonu je vidno le polje **9**

Odtaljevanja:

toplotna črpalka je v režimu odtaljevanja – kontrolno polje **19** je prikazano
toplotna črpalka ni v režimu odtaljevanja – kontrolno polje **19** ni prikazano

Vklop/ izklop ventilatorja:

- ventilator deluje – kontrolno polje **20** je prikazano
- ventilator ne deluje – kontrolno polje **20** ni prikazano

Vklop prezračevanja (kratek pritisk na polje 2):

- vklop prezračevanja - kontrolno polje **2** je prikazano

Vklop rezervnega načina (dolga pritisk na polje 2):

- rezervni režim vklopljen - kontrolno polje **3** je prikazano
- rezervni režim izklopljen - kontrolno polje **3** ni prikazano

VZDRŽEVANJE IN SERVISIRANJE

Pri pravilni namestitvi in uporabi bo toplotna črpalka delovala več let brez servisiranja. Zunanost toplotne črpalke čistite z mehko krpo in blagimi tekočimi čistili. Ne uporabljajte čistil, ki vsebujejo alkohol ali abrazivna sredstva.

V primeru, da je bila toplotna črpalka izpostavljena prahu se lahko zamašijo lamele uparjalnika, kar škodljivo vpliva na njeno delovanje. V tem primeru je potrebno uparjalnik očistiti. Čiščenje uparjalnika mora biti izvedeno s strani pooblaščenega serviserja.

Z rednimi servisnimi pregledi boste zagotovili brezhibno delovanje in dolgo življenjsko dobo toplotne črpalke. Garancija za izdelek velja skladno s pogoji iz garancijske izjave.

Pred prijavo morebitne napake pa preverite sledeče:

- Če je z dovodom električne energije vse v redu?
- Če ima izhajajoči zrak ovire?
- Če je temperatura okolice prenizka?
- Če se sliši delovanje kompresorja in ventilatorja?
- Padec tlaka cevnega sistema

Prosimo Vas, da morebitnih okvar na toplotni črpalki ne popravljate sami, ampak o njih obvestite najbližjo pooblaščen servisno službo.

MOTNJE V DELOVANJU

Kljub skrbni proizvodnji in kontroli lahko pride pri delovanju toplotne črpalke do motenj, katere mora odpraviti pooblaščen serviser.

Indikacija napak

- V primeru napake na aparatu piskač prične piskati in polje **4** utripati. Ob pritisku na polje **4** se na polju **12** izpiše koda napake.

Napaka	Opis napake	Rešitev
E004	Zmrzovanje. Napaka se pojavi, če je temperatura v toplotni črpalki nižja od 4 °C.	Kličite servis.
E005	Pregrevanje (temperatura > 85 °C, odpoved elektronskega regulatorja).	Odklopite toplotno črpalko iz električnega omrežja, kličite servis.
E006	Napaka delovanja Mg anode.	Kličite servis (toplotna črpalka normalno deluje).
E007	Napaka senzorjev volumna in/ali temperature.	Kličite servis.
E042	Napaka protilegionelnege programa.	S pritiskom na polje 4 izbrišete napako.
E247	Napaka odtaljevanja.	Avtomatsko se vklopi segrevanje z električnim grelom. Po izbrisu napake se ponovno omogoči delovanje agregata.
E361	Napaka senzorja zunanjega zraka.	Kličite servis (avtomatski preklop na segrevanje z električnim grelom).
E363	Napaka senzorja odtaljevanja.	Kličite servis (avtomatski preklop na segrevanje z električnim grelom).

TEHNIČNE LASTNOSTI

Tip		TC80Z	TC80ZNT	TC100Z	TC100ZNT	TC120Z	TC120ZNT
Določeni profil obremenitve		M	M	M	M	M	M
Razred energijske učinkovitosti ¹⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
Energijska učinkovitost pri ogrevanju vode (η_{wh}) ¹⁾	[%]	111,3	111,3	110,7	110,7	111,8	111,8
Letna poraba električne energije ¹⁾	[kWh]	461	461	464	464	459	459
Dnevna poraba električne energije ²⁾	[kWh]	2,205	2,205	2,225	2,225	2,240	2,240
Nastavitev temperature termostata	[°C]	55	55	55	55	55	55
Vrednost "smart"		0	0	0	0	0	0
Prostornina	[l]	78,2	78,2	97,9	97,9	117,6	117,6
Količina mešane vode pri 40 °C V40 ²⁾	[l]	90	90	130	130	142	142
Nazivni tlak	[MPa (bar)]	0,6 (6)					
Masa / napolnjen z vodo	[kg]	58 / 138	58 / 138	62 / 162	62 / 162	68 / 188	68 / 188
Protikorozijska zaščita kotla		Emajlirano / Mg anoda					
Debelina izolacije	[mm]	40 - 85					
Stopnja zaščite pred vlago		IP24					
Maksimalna priključna moč	[W]	2350					
Napetost		230 V / 50 Hz					
Število el. grel x moč	[W]	2 x 1000					
Električno varovanje	[A]	16					
Nastavljena temperatura vode	[°C]	55					
Najvišja temperatura (TČ / el. grelo)	[°C]	55 / 75					
Protilegionelni program	[°C]	70					
Temperaturno območje postavitve	[°C]	2 / 35					
Območje delovanja - zrak	[°C]	7 / 35	-7 / 35	7 / 35	-7 / 35	7 / 35	-7 / 35
Hladivo		R 134a					
Količina hladiva	[kg]	0,490	0,540	0,490	0,540	0,490	0,540
Potencial globalnega segrevanja		1430	1430	1430	1430	1430	1430
Ekvivalent ogljikovega 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
*Čas segrevanja A15 / W10-55	[h:min]	4:40	4:40	5:40	5:40	6:40	6:40
*Poraba energije pri izbranem ciklu izpustov A15 / W10-55	[kWh]	2,04	2,04	2,05	2,05	2,08	2,08
*COP _{DHW} pri izbranem ciklu izpustov A15 / W10-55		3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
**Čas segrevanja A7 / W10-55	[h:min]	5:20	5:20	6:50	6:50	8:41	8:41
**Poraba energije pri izbranem ciklu izpustov A7 / W10-55	[kWh]	2,45	2,45	2,35	2,35	2,51	2,51
**COP _{DHW} pri izbranem ciklu izpustov A7 / W10-55		2,65	2,65	2,63	2,63	2,61	2,61
Moč v stanju pripravljenosti po EN16147	[W]	19	19	20	20	27	27
Zvočna moč / Zvočni tlak na 1m	[dB(A)]	51 / 39,5					
Zračni priključki	[mm/m]	ø125 (□150x70) / 10					
Delovni volumski pretok zraka	[m ³ /h]	100-230					
Maks. dopustni padec tlaka v cevovodu (pri volumskem pretoku zraka 150 m ³ /h)	[Pa]	90					

(*) Merjeno pri temperaturi vstopnega zraka 15 °C, 74% vlagi in vstopni temperaturi vode 10 °C za segrevanje vode do 55 °C. Skladno s standardom EN16147.

(**) Merjeno pri temperaturi vstopnega zraka 7 °C, 89% vlagi in vstopni temperaturi vode 10 °C za segrevanje vode do 55 °C. Skladno s standardom EN16147.

PRIDRŽUJEMO SI PRAVICO DO SPREMEMB, KI NE VPLIVAJO NA FUNKCIONALNOST APARATA.
