

Navodila za uporabo in vgradnjo

Toplotne črpalke za segrevanje sanitarne vode

WP2 LF-202E
WP2 LF-302E

Po vgradnji naj se navodila predajo končnemu uporabniku.

ID.: 17-15-51-3956-12 / 3.2022

SLO



KRONOTERM

Navodila za uporabo in vgradnjo – Verzija 12 / Stanje 3.2022

Natisnjeno v Sloveniji, lastnik avtorskih pravic je Kronoterm d.o.o.

To delo je avtorsko zaščiteno. Vsaka uporaba izven meja zakona o avtorskih pravicah brez soglasja Kronoterm d.o.o. je nezakonita in kazniva po zakonu. S tem so vse prejšnje različice neveljavne. Pridržujemo si pravico do sprememb in napak v tisku.

1 Kazalo

1	Kazalo	2
2	Pomembne informacije	4
2.1	Simboli	4
2.2	Splošna opozorila in navodila	4
2.3	Varnostna opozorila in navodila	5
2.4	Obveznosti proizvajalca	8
2.5	Obveznosti inštalaterja pri vgradnji	8
2.6	Podpora strankam in servis	8
2.7	Obveznosti uporabnika	8
2.8	Tovarniško testiranje	9
2.9	Skladiščenje	9
2.10	Transport	9
2.11	Obseg dobave	10
3	Tehnični opis	11
3.1	Splošno	11
3.2	Sestavni deli	11
3.3	Princip delovanja	13
4	Položaj priključkov in dimenzije	14
5	Vgradnja naprave	15
5.1	Minimalni odmiki od naprave	16
5.2	Niveliranje naprave	17
5.3	Hidravlični prikllop	17
5.4	Namestitev zračnih kanalov	19
5.5	Priključitev odvoda vodnega kondenzata	20
5.6	Priključitev zunanjega dodatnega vira ogrevanja	21
5.7	Namestitev temperaturnega tipala zunanjega krmilnika	24
5.8	Električni prikllop	25
5.8.1	Električni prikllop zunanjega stikala, zunanjega vira ogrevanja in tipala zunanjega vira ogrevanja	25
6	Zagon naprave	26
6.1	Polnjenje naprave z vodo	26
6.2	Kontrole pred zagonom	26
6.3	Prikllop naprave na električno omrežje	27
6.4	Zagon naprave	27
7	Krmilnik	27
7.1	Osnovno okno	27
7.1.1	Temperatura sanitarne vode	27
7.1.2	Sistemski statusi	27
7.1.3	Nastavitev želene temperature sanitarne vode	28
7.2	Ohranjevalniki zaslona	28
7.2.1	Vsi informacijski zasloni	29
7.3	Meni	29
7.3.1	Potrjevanje napak	30
7.3.2	Hitro segrevanje vode	30
7.3.3	Osnovni programi delovanja	30
7.3.4	Odmik temperature EKO	31
7.3.5	Odmik temperature KOMFORT	31
7.3.6	Dnevni urnik	31
7.3.7	Urn timer preizkušanja	32
7.3.8	Program DOPUST	32
7.3.9	Čas	33
7.3.10	Program »Rezervni vir«	33
7.3.11	Program »Pregrevanje – antilegionela«	33

7.3.12	Samodejni program »Hitro segrevanje vode«	33
7.3.13	Svetlost zaslona	34
7.3.14	Informacije o sistemu	34
7.3.15	Napredne inštalacijske nastavitve	34
8	Nastavitev delovanja naprave	38
8.1	Osnovno delovanje	38
8.1.1	Osnovni programi delovanja	38
8.2	Dodatni vir	38
8.2.1	Pravilna izbira dodatnega vira	39
8.2.2	Pravilna izbira načina delovanja zunanjega vira	39
8.3	Dodatni programi delovanja	40
8.3.1	Rezervni vir	40
8.3.2	Program »Hitro segrevanje vode«	40
8.3.3	»Protizmrzovalni program«	41
8.3.4	Program »FOTOVOLTAIKA«	41
8.3.5	Program »Bivalentno delovanje«	41
8.3.6	Program »Odtaljevanja«	41
9	Napake in opozorila	42
9.1	Opozorila	42
9.2	Napake	43
9.3	Napake WEB modula OPTITRONIC (opcija)	44
10	Odstranitev	45
11	Vzdrževanje in nega	45
12	Motnje v delovanju	45
13	Električna vezalna shema	46
14	Tehnični podatki	47
15	Legenda tipske tablice	48

2 Pomembne informacije

Navodila opisujejo proces namestitve in vzdrževanje naprave. Namestitvev in vzdrževanje smejo izvajati samo ustrezno usposobljene osebe. Pred vgradnjo skrbno preberite navodila, ker se boste s tem seznanili z namembnostjo, funkcionalnostjo in postopkom rokovanja z napravo.

- ▶ Po vgradnji ta navodila obvezno predajte končnemu uporabniku.
- ▶ Če boste izdelek predali v uporabo tretji osebi, obvezno poleg predajte tudi ta navodila.

Pojmovanja:

- ▶ Poučena oseba je, kdor prebere ta navodila.
- ▶ Usposobljena oseba ima certifikat o strokovni usposobljenosti.
- ▶ Pooblaščen servisier je s strani proizvajalca usposobljen ter pooblaščen za servisiranje in vzdrževanje naprave.
- ▶ Uporabnik napravo uporablja glede na namen.
- ▶ Inštalater je poklicno usposobljena oseba za izvajanje strojnih oz. elektroinštalacijskih del in vgradnjo naprave.

Nepravilno rokovanje z napravo lahko privede do okvare naprave, poškodbe uporabnika ali premoženja. Za omejitev tveganj so pomembne informacije v navodilih poudarjene s simboli.

2.1 Simboli

Pri vgradnji, vzdrževanju in uporabi lahko pride do različnih ravni nevarnosti. V navodilih vas bodo opozorilni stavki opozarjali na pravilno in varno ravnanje z napravo, s čimer boste odpravili morebitne nevarnosti in zagotovili pravilno delovanje naprave.



S tem simbolom so označena razna tveganja za uporabnika ali napravo.

NEVARNOST: Tveganje za nastanek situacije, ki lahko privede do težkih telesnih poškodb.

OPOZORILO: Tveganje nastanek situacije, ki lahko privede do lahkih telesnih poškodb.

POZOR: Tveganje za nastanek situacije, ki lahko privede do poškodbe ali okvare naprave.



S tem simbolom so označene informacije za uporabnika.

OPOMBA: Obvestilo, ki poda pomembne informacije glede naprave, zahtev in proizvajalca.

2.2 Splošna opozorila in navodila



OPOMBA

Pred začetkom vgradnje preberite navodila za uporabo in vgradnjo.



OPOMBA

Vsakršna predelava ali zamenjava originalnih sestavnih delov naprave izključuje jamstvo proizvajalca za varno in funkcionalno delovanje. V primerih nenamenske in nepravilne uporabe naprave proizvajalec ne odgovarja za posledice in ne bo priznal odškodninskih zahtevkov s tega naslova. Za poškodbe in škodo na sami napravi ali na tretjih stvareh, ki nastanejo zaradi nenamenske in nepravilne uporabe naprave, je odgovoren izključno uporabnik.

**OPOMBA**

Vgradnja naprave mora biti izvedena skladno z navodili, v nasprotnem primeru proizvajalec ne prizna garancije.

**OPOMBA**

Pri zasnovi, projektiranju, vgradnji in uporabi naprave obvezno upoštevajte vse tehnične podatke, opozorila in opombe iz teh navodil.

**NEVARNOST**

Neupoštevanje navodil in dobre prakse lahko pri električnem priklopu naprave pripelje do hudih poškodb ali smrti.

**OPOZORILO**

Ta naprava je namenjena za hišno uporabo. Uporaba naprave v hotelih, trgovinah, kmetijah, lahki industriji in drugih javnih objektih je dovoljena strokovnjakom ali za to usposobljenemu osebju.

**OPOZORILO**

Električni priklop naprave lahko izvede samo usposobljen inštalater elektro inštalacij.

2.3 Varnostna opozorila in navodila

**OPOZORILO**

Naprava ne sme biti nameščena tam, kjer so v zraku škodljive snovi, ki bi napravo lahko poškodovale (hlevi, skladišča nevarnih snovi, na prostem ipd.)

**OPOZORILO**

Na dotočno cev naprave je obvezno treba vgraditi varnostni ventil z nazivnim tlakom 0,6 MPa (6 bar), ki preprečuje zvišanje tlaka v grelniku vode nad nazivnim tlakom.

**OPOZORILO**

Transport naprave je dovoljen v pokončnem položaju. V primeru polaganja naprave na bok je nujno treba upoštevati navodila na embalaži oz. v teh navodilih.

**OPOZORILO**

Hranilnik tople sanitarne vode je namenjen shranjevanju pitne vode, zato mora le-ta biti obvezno skladna z veljavnim nacionalnim pravilnikom o pitni vodi; v nasprotnem primeru lahko pride do poškodb naprave in prenehanja veljavnosti garancije.

**OPOZORILO**

Če v hranilniku tople sanitarne vode ni vode, naprava ne sme delovati.

**OPOZORILO**

Priključni kabel ima standarden vtič, ki se lahko vklopi v standardno vtičnico (16 A; 230 V a.c.). Ta vtičnica mora imeti svoje napajanje neposredno iz glavne električne omarice. Na isti liniji ne smejo biti priklopljene druge naprave.

**OPOZORILO**

Voda iz naprave se izprazni skozi dotočno cev hranilnika tople sanitarne vode. V ta namen je priporočljivo med varnostni ventil in dotočno cev namestiti poseben člen ali izpustni ventil.

**OPOZORILO**

Za zagotovitev pravilnega delovanja varnostnega ventila izvajajte redne letne kontrole delovanja ventila. Po potrebi očistite vodni kamen in preverite, da varnostni ventil ni blokiran.

**OPOZORILO**

Voda lahko kaplja iz izpustne cevi varnostnega ventila, cev mora biti izpostavljena zunanjemu zraku. Če na ventil namestite cev, mora biti le-ta obrnjena navzdol, tako da voda v njej ne more zmrzniti.

**OPOZORILO**

Z napravo se ni dovoljeno igrati. Otrokom je čiščenje naprave brez nadzora prepovedano.

**OPOZORILO**

Napravo smejo samostojno uporabljati samo osebe, ki so seznanjene z varnim delovanjem in razumejo možne nevarnosti upravljanja naprave. Otroci, starejši od 8 let, ter osebe z zmanjšanimi fizičnimi in mentalnimi sposobnostmi ter s pomanjkanjem izkušenj in znanja lahko napravo uporabljajo samo pod nadzorom poučene osebe.

**OPOZORILO**

Med delovanjem je napravo prepovedano premikati, prestavljati, čistiti in popravljati.

**OPOZORILO**

Otroci brez nadzora ne smejo izvajati čiščenja in vzdrževanja naprave.

**OPOZORILO**

Pred vgradnjo in vsakim kasnejšim posegom v napravo je treba upoštevati navodila za varno uporabo in vzdrževanje.

**OPOZORILO**

Inštalacija mora biti izvedena v skladu z veljavnimi predpisi in po navodilih proizvajalca. Izvesti jo mora strokovno usposobljena oseba.

**OPOZORILO**

Naprave ne smete založiti ali nanjo česa nasloniti. Ves čas mora biti zagotovljen prost dostop do naprave. Če med delovanjem naprave temperatura vode preseže 85 °C, je treba kontaktirati servisno službo.

**OPOZORILO**

Zagotoviti je treba, da naprava nikogar ne ogroža. Dostop do naprave mora biti onemogočen otrokom in osebam, ki niso poučene o njenem delovanju.

**OPOZORILO**

Naprave se ne sme postaviti v prostor, iz katerega je ni mogoče odstraniti. Kasnejša obzidava ali postavitve drugih ovir ob napravo je prepovedana.

**OPOZORILO**

Servis in vzdrževanje naprave lahko izvaja samo s strani proizvajalca pooblaščen servis. V primeru napake najprej kontaktirajte inštalaterja, ki vam je napravo vgradil.

**OPOZORILO**

Naprave nikoli ne čistite s čistili, ki vsebujejo pesek, sodo, kislino ali kloride, saj lahko le-te poškodujejo površino naprave.

**OPOZORILO**

Naprava vsebuje fluoriran, toplogredni plin, zato je poseganje v napravo dovoljeno samo pooblaščenim osebam za ravnanje s hladivom, kot jih predvideva veljavna nacionalna zakonodaja.

Pri posegih v napravo je potrebno preprečiti uhajanje hladiva v atmosfero.

**NEVARNOST**

Električno priključitev napajalnega kabla naprave mora izvesti usposobljen elektroinštalater. Naprava pri tem ne sme biti pod napetostjo. Priključna vrvica mora biti dostopna, vtičnica pa mora biti takšna, da je mogoče vtič enostavno izvleči.

**POZOR**

V izogib nevarnostim sme poškodovan napajalni kabel zamenjati samo proizvajalec ali njegov pooblaščen inštalater.

**POZOR**

Naprava predstavlja hermetično zaprt sistem.

2.4 Obveznosti proizvajalca

Proizvajalec jamči, da je naprava skladna z veljavnimi evropskimi direktivami in standardi. Naprava je označena z oznako CE in ima vso potrebno dokumentacijo.

Pridružujemo si pravico do sprememb navodil brez predhodnega obvestila.

Kot proizvajalec ne prevzemamo odgovornosti za posledice v sledečih primerih:

- ▶ Neupoštevanje navodil za vgradnjo naprave.
- ▶ Neupoštevanje navodil za uporabo naprave.
- ▶ Napačno in/ali nezadostno vzdrževanje naprave.

2.5 Obveznosti inštalaterja pri vgradnji

Inštalater je odgovoren, da napravo namesti in zažene skladno s sledečimi zahtevami:

- ▶ Pred vgradnjo temeljito preuči navodila za uporabo in vgradnjo, ki so priložena napravi.
- ▶ Vgradnjo naprave izvede skladno z navodili, veljavno nacionalno zakonodajo, pravilniki in standardi.
- ▶ Izvede prvi zagon ter odpravi vse morebitne zaznane nepravilnosti pri zagonu.
- ▶ Uporabnika usposobi za delovanje z napravo in nastavitvami.
- ▶ Uporabnika opozori na redno vzdrževanje naprave za zagotavljanje pravilnega delovanja naprave v celotni življenjski dobi.
- ▶ Uporabniku pojasni delovanje celotnega sistema.
- ▶ Uporabniku preda vso priloženo dokumentacijo o napravi.

2.6 Podpora strankam in servis

Podporo strankam in servis v času garancijske dobe zagotavlja proizvajalec naprave.

Pri servisnem zahtevku navedite sledeče podatke:

- ▶ Točno oznako proizvoda.
- ▶ Serijsko številko.
- ▶ Leto izdelave.

Vsi potrebni podatki so navedeni na napisni nalepki na napravi.



OPOMBA

Pri kakršnikoli spremembi ali menjavi originalnih sestavnih delov, prisiljeni ali nepravilni uporabi naprave postane garancija neveljavna. Morebitne stroške, nastale zaradi servisnega posega, v celoti krije uporabnik.

V času garancijske dobe lahko servisne in vzdrževalne posege opravlja samo proizvajalec oziroma s strani proizvajalca pooblaščen servis. V nasprotnem primeru postane garancija neveljavna.

2.7 Obveznosti uporabnika

Kot uporabnik morate zagotoviti nemoteno in učinkovito delovanje naprave z upoštevanjem naslednjih navodil:

- ▶ Temeljito preučite navodila za vgradnjo in uporabo, ki so priložena napravi.
- ▶ Vgradnjo in zagon naprave mora izvesti za to strokovno usposobljena oseba in pooblaščen oseba.
- ▶ Inštalaterju dovolite, ga prosite, oziroma od njega zahtevajte, da vam podrobno pojasni delovanje in način upravljanja vaše naprave.
- ▶ Zagotoviti morate redne preglede naprave ter vzdrževanje s strani pooblaščenega serviserja.
- ▶ Ta navodila za uporabo in vgradnjo morate hraniti na ustreznem suhem mestu blizu naprave.

2.8 Tovarniško testiranje

Za zagotavljanje visokega standarda kakovosti se v proizvodnem procesu pri vsaki napravi preveri:

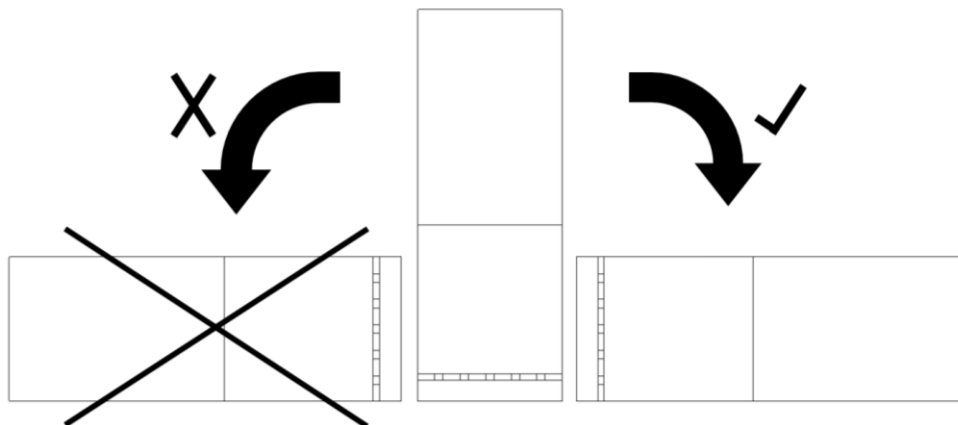
- ▶ Tesnost hladilnega kroga.
- ▶ Vodotesnost.
- ▶ Zrakotesnost.
- ▶ Električno varnost.
- ▶ Funkcionalnost.

2.9 Skladiščenje

Napravo je treba hraniti v suhem in čistem prostoru. Dovoljena temperatura prostora hranjenja je med 10 in 45 °C, kratkotrajno (do 24 ur) pa tudi do 55 °C.

2.10 Transport

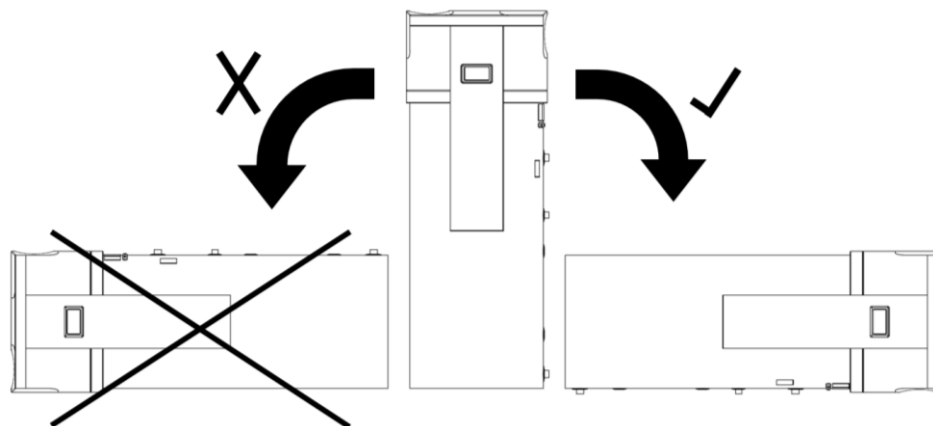
Napravo, zapakirano v kartonsko embalažo, je mogoče transportirati v vertikalnem ali horizontalnem položaju. Pri horizontalnem položaju je napravo dovoljeno nagniti le na desno stran (gledano s sprednje strani), kakor je definirano na kartonski embalaži.



POZOR

Horizontalni transport v kartonski embalaži je dovoljen samo za razdalje do 150 km.

Če se naprava transportira brez kartonske embalaže, jo je treba ustrezno zaščititi. Za transport v ležečem položaju je napravo dovoljeno nagniti na bok, kakor je označeno na naslednji sliki:



Črpalke ni dovoljeno nagniti naprej in nazaj za več kot 30 °.

**POZOR**

Horizontalni transport brez embalaže je dovoljen samo pri končnem nameščanju v objekt in ne pri transportu od dobavitelja do kupca.

**POZOR**

Pred premikanjem naprave je le-to treba obvezno izklopiti iz električnega omrežja.

**OPOZORILO**

Naprava ima vgrajene na udarce občutljive komponente, zato je treba paziti, da med prenašanjem ne pride do udarcev oz. da naprava ne pade.

**OPOZORILO**

Masa naprave presega dovoljeno maso dvigovanja za eno osebo. Vso odgovornost za morebitne poškodbe ljudi, premoženja ali naprave prevzema kupec.

**POZOR**

Naprava se sme transportirati v horizontalnem položaju le tako, da je položena na desno stran (v smer, kjer so vodni priključki). Polaganje naprave v ostale horizontalne položaje je strogo prepovedano.

2.11 Obseg dobave

Obseg dobave:

1. Toplotna črpalka
2. Cev za odvod vodnega kondenzata
3. Navodila za uporabo in vgradnjo

3 Tehnični opis

3.1 Splošno

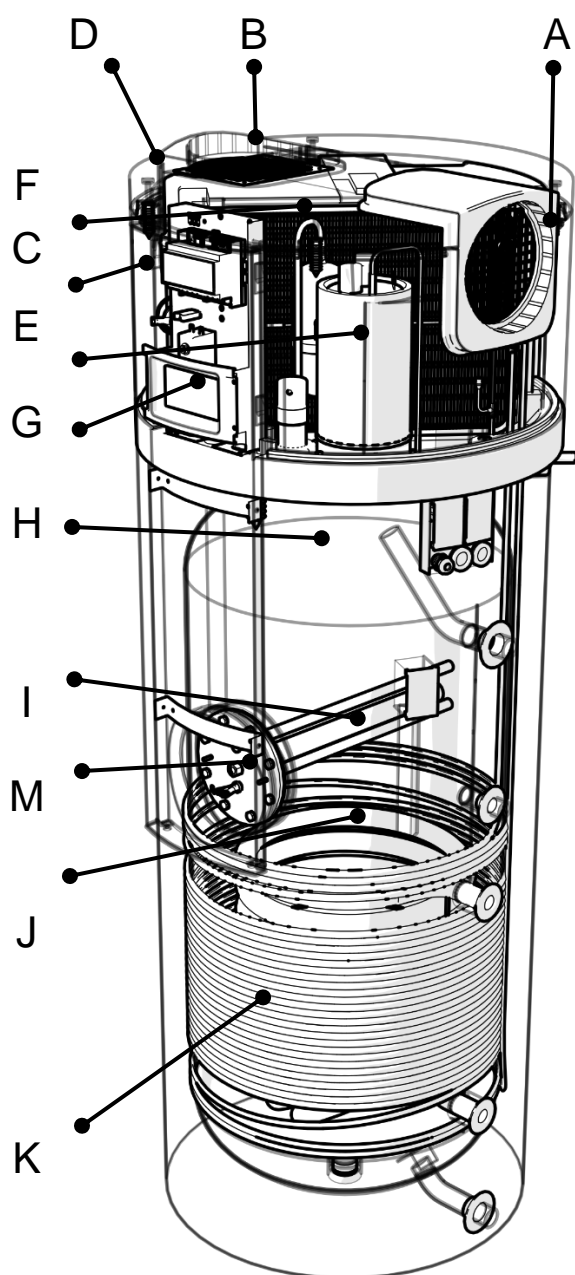
Toplotna črpalka je naprava, namenjena učinkovitemu segrevanju sanitarne vode v stanovanjskih ali majhnih poslovnih prostorih. Pri segrevanju sanitarne vode naprava istočasno hladi prostor, v katerega vrača zrak in mu je že odvzela toploto za segrevanje vode. Naprava lahko poleg segrevanja sanitarne vode tudi hladi prostor. Pri tem je treba poudariti, da bo hladila prostor samo takrat, ko bo istočasno obstajala potreba po segrevanju sanitarne vode.



OPOMBA

Za čim višjo učinkovitost in prihranek se priporoča, da se za vir toplote uporablja zrak iz prostorov, kjer nastaja odpadna toplota (kotlovnice, pralnice, kuhinje, kleti, shrambe ...) in je temperatura zraka čim višja.

3.2 Sestavni deli



- A Vstop zraka $\Phi 180$
- B Izstop zraka $\Phi 180$
- C Ohišje agregata naprave
- D Ventilator
- E Kompresor
- F Uparjalnik
- G Krmilnik
- H Hranilnik tople sanitarne vode (bojler)
- I Protikorozijska anoda
- J Prenosnik toplote (ogrevalna voda)
- K Kondenzator
- M Električno grelo

Naprava je sestavljena iz agregata naprave (kompresor, uparjalnik, ventilator ...) in hranilnika tople sanitarne vode. Ohišje agregata je izdelano iz ekspandiranega polipropilena (EPP), ki je istočasno tudi toplotna ter zvočna izolacija agregata. Na ohišju sta dva priključka za zračne kanale, ki z izvedbo cevne povezave omogočata oddaljen zajem in izpuh zraka iz sosednjih prostorov ali okolice. V hranilnik tople sanitarne vode je vgrajen cevni prenosnik toplote, na katerega se lahko priključi zunanji kotel na fosilna goriva, biomaso ali sprejemnike sončne energije.

Hranilnik tople sanitarne vode

Hranilnik tople sanitarne vode je emajlirana posoda, ki je toplotno izolirana s poliuretanom in mehansko zaščitena s pločevino. V hranilnik tople sanitarne vode je serijsko vgrajen vodni prenosnik toplote za povezavo s kotlom pri izbiri alternativnega oz. dodatnega vira ogrevanja. V notranjost hranilnika tople sanitarne vode je vstavljena protikorozijska anoda (Mg), ki preprečuje rjavenje hranilnika ob morebitni mehanski poškodbi emajla.

Električno grelo

V napravo je serijsko vgrajeno električno grelo z močjo 1,5 kW, ki služi kot dodatni oz. rezervni vir ogrevanja.

Protizmrazovalno tipalo

Krmilnik naprave vsebuje temperaturno tipalo zraka, ki v primeru, ko je temperatura zraka, ki se pretaka skozi uparjalnik naprave, nižja od -7°C , varnostno izklopi napravo za minimalno 30 minut. V tem primeru krmilnik avtomatsko preklopi segrevanje vode na električno grelo, pri napravah s priključenim zunanjim virom pa na segrevanje z zunanjim virom (vklop obtočne črpalke).

Varnostni termostat

Naprava vsebuje varnostni termostat, ki je nastavljen na temperaturo 90°C . To pomeni, da bo v primeru prekoračitve te temperature vode v hranilniku tople sanitarne vode električno napajanje naprave prekinjeno, naprava pa bo prenehala delovati. Za ponovni vklop naprave morate poklicati pooblaščenega inštalaterja, da preveri in odpravi vzrok varnostnega izklopa naprave.



POZOR

Pri segrevanju s kotlom ali sončnimi kolektorji lahko vodo v hranilniku segrejete preko 95°C , pri tem bo prišlo do izklopa varnostnega termostata. V tem primeru je treba termostat ročno resetirati. Za ponovni vklop termostata je treba poklicati pooblaščenega inštalaterja.

Krmiljenje temperature vode v hranilniku tople sanitarne vode

Za krmiljenje segrevanja vode do zelene temperature skrbi napreden krmilnik z zaslonom OPTITRONIC 2, ki omogoča upravljanje na dotik.

Glede na nastavljeno zeleno temperaturo segrevanja vode krmilnik po potrebi vklopi ali izklopi delovanje kompresorja ter ventilatorja, pri določenih pogojih pa vklopi in izklopi tudi električno grelo ali obtočno črpalko kotla. Maksimalna nastavljiva temperatura segrevanja vode je 65°C . Če temperatura v hranilniku tople sanitarne vode naraste preko 85°C , krmilnik varnostno izklopi vse nanj priključene toplotne vire.

Minimalna temperatura vode v hranilniku tople sanitarne vode je lahko 7°C .

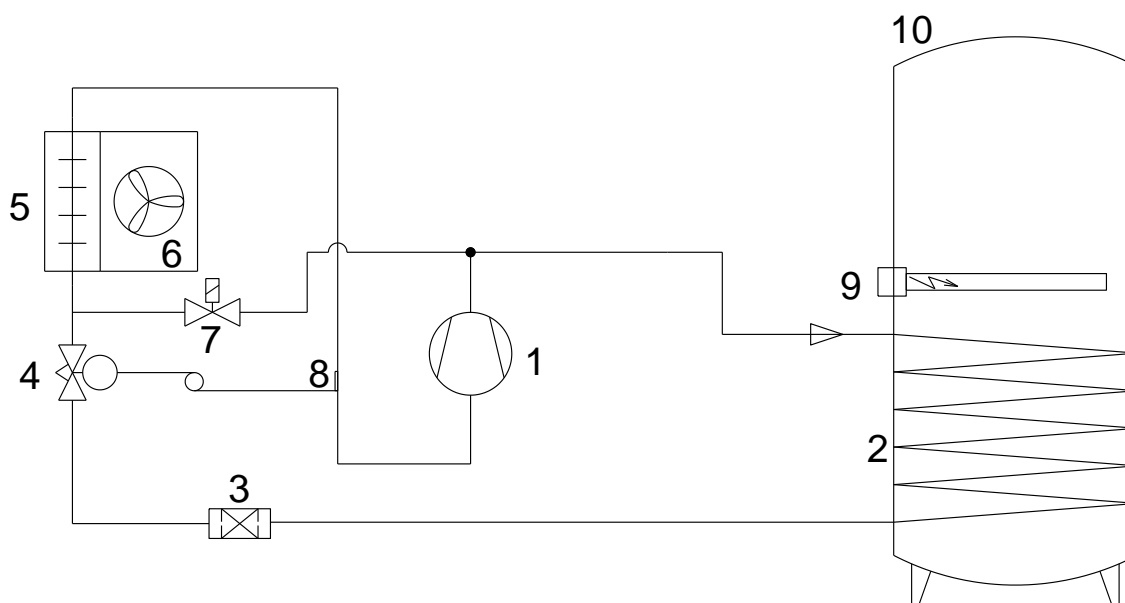
Visokotlačna zaščita hladilnega sistema

Za preprečitev previsokega tlaka v hladilnem sistemu ter s tem povezane morebitne poškodbe je v napravo vgrajeno visokotlačno varnostno stikalo, ki v primeru previsokega tlaka varnostno izklopi delovanje agregata naprave.

Obratovalni pogoji agregata naprave

Temperatura okolice mora biti pri normalnem obratovanju med -7°C in $+40^{\circ}\text{C}$. Zrak mora biti čist, relativna vlažnost pa pri $+40^{\circ}\text{C}$ ne sme presegati 50 %. Pri nižjih temperaturah zraka je lahko relativna vlažnost zraka višja. Pri napravah, nameščenih na visoki nadmorski višini, lahko pride zaradi nižjega zračnega tlaka do slabšega delovanja naprave.

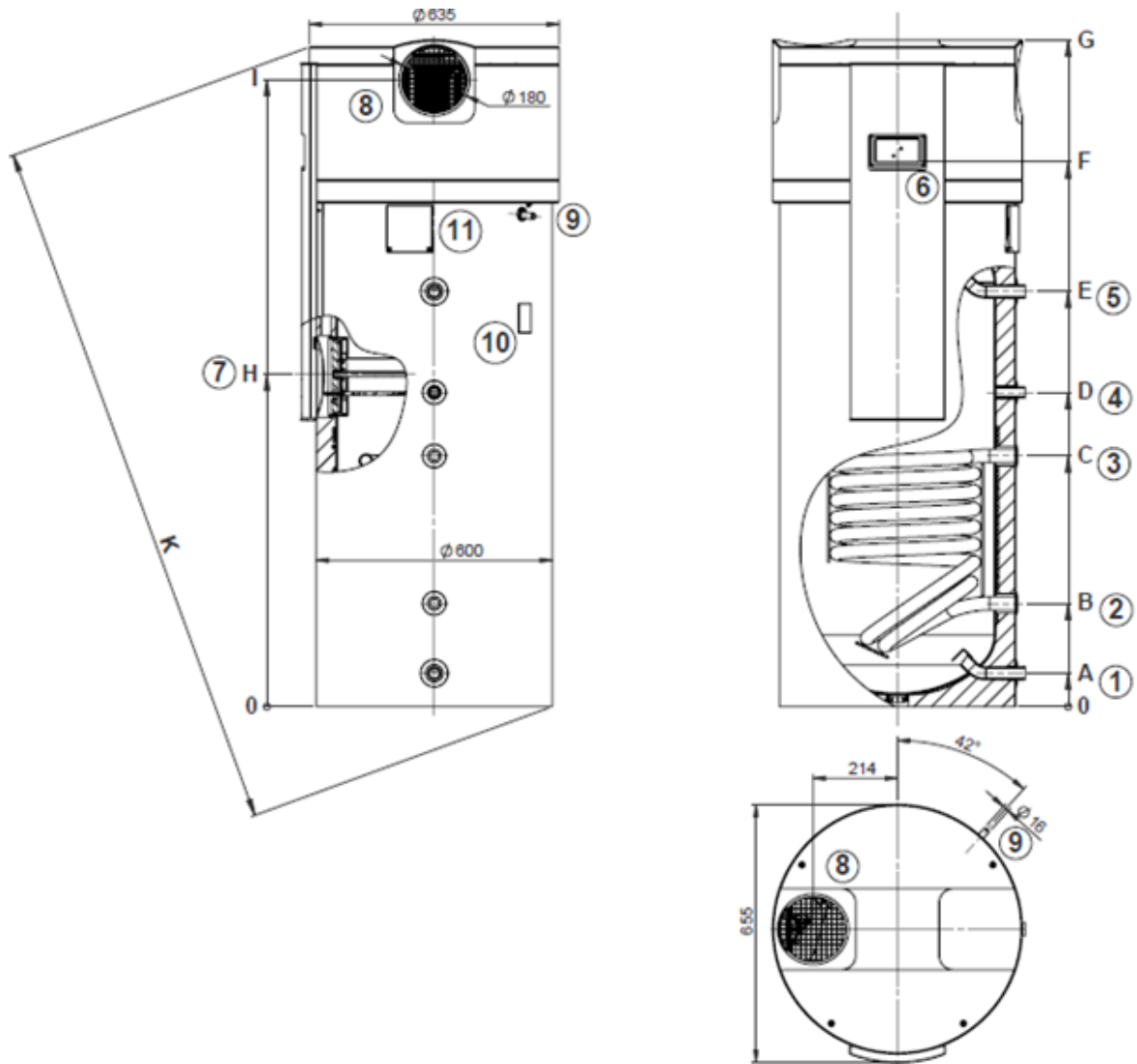
3.3 Princip delovanja



- | | |
|-----------------------|--|
| 1 Kompressor | 6 Ventilator |
| 2 Kondenzator | 7 Magnetni ventil |
| 3 Dehidrator | 8 Temperaturno tipalo ekspanzijskega ventila |
| 4 Ekspanzijski ventil | 9 Električno grelo |
| 5 Uparjalnik | 10 Hranilnik tople sanitarne vode (bojler) |

Hladilni sistem naprave je zaprt krožni sistem, v katerem kot prenašalec toplote kroži hladivo R134A. Pri nižjem tlaku in nižji temperaturi (npr. 10 °C) se v uparjalniku naprave hladivo upari in pri tem odvzame toploto iz zraka. Nato se v kompresorju hladivo stisne na višji tlak, zaradi česar temperatura hladiiva naraste na temperaturo, ki je višja od temperature vode v hranilniku tople sanitarne vode. Hladivo nato v kondenzatorju odda toploto vodi, pri čemer se utekočini. Z ekspanzijo hladiiva se hladiivu tlak in temperatura znižata na prvotno vrednost in krožni proces se sklene. Ta proces se ponavlja ves čas obratovanja naprave.

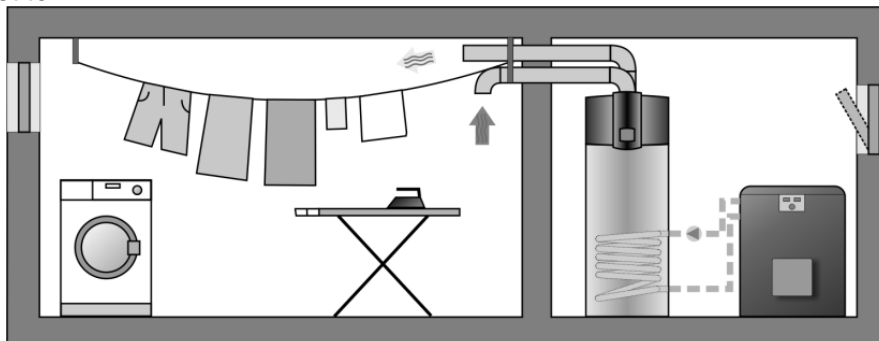
4 Položaj priključkov in dimenzije



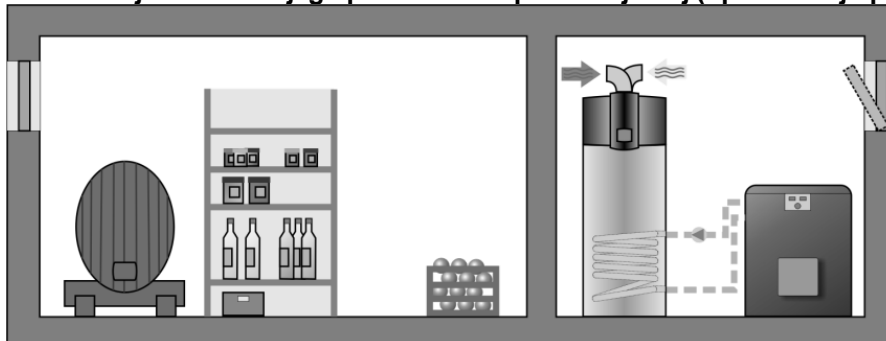
	WP2 LF-202E	WP2 LF-302E
A [mm]	85	85
B [mm]	263	263
C [mm]	638	728
D [mm]	800	983
E [mm]	1057	1390
F [mm]	1387	1720
G [mm]	1700	2030
H [mm]	840	840
I [mm]	1597	1927
J [mm]	1252	1584
K [mm]	1790	2105
1	Priključek hladna voda G1"	
2	Priključek prenosnik toplotne – povratek G1"	
3	Priključek prenosnik toplotne – dvižni vod G1"	
4	Priključek za cirkulacijo G3/4"	
5	Priključek topla voda G1"	
6	Zaslon	
7	Prirobnica	
8	Zračni priključek – Ø180	
9	Priključek za odvod vodnega kondenzata – Ø16	
10	Kanal za temperaturno tipalo prenosnika toplote	
11	Električni priključki	

5 Vgradnja naprave

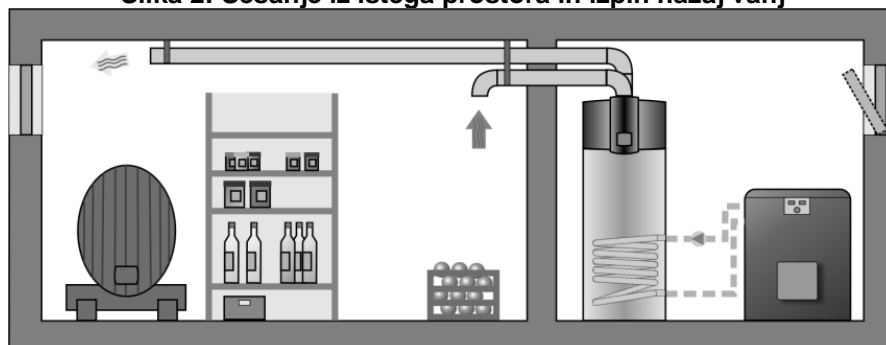
Najnižja višina stropa v prostoru mora biti pri črpalki WP2 LF202E 1900 mm oz. pri črpalki WP2 LF-302E 2200 mm. Naprava je narejena tako, da jemlje toploto iz okoliškega zraka ali le-tega po zračnih kanalih sesa ter ga izpihuje v sosednje prostore oziroma okolico. Napravo lahko namestite na sledeče načine:



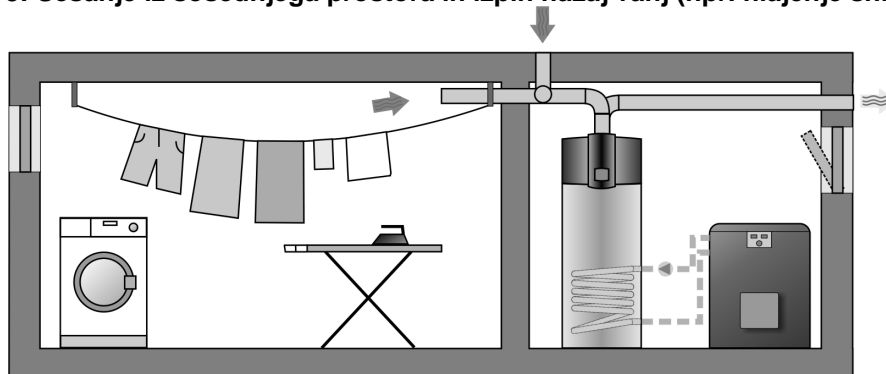
Slika 1: Sesanje iz sosednjega prostora in izpih nazaj vanj (npr. sušenje perila)



Slika 2: Sesanje iz istega prostora in izpih nazaj vanj



Slika 3: Sesanje iz sosednjega prostora in izpih nazaj vanj (npr. hlajenje shrambe)



Slika 4: Sesanje iz sosednjega prostora, izpih v okolico

Najpogostejša postavitev naprave je takšna, da le-ta sesa zrak iz prostorov, kjer je veliko odpadne toplote. Temu zraku se del toplote odvzame, potem pa se spusti v okolico. Zrak v kuhinjah, pralnicah ali sanitarnih prostorih velikokrat vsebuje neprijetne vonjave, zato se

izpihuje v okolico. Pri tem je treba paziti, da se zračni tokovi in tlaki v prostorih izenačijo, za kar mora poskrbeti odgovorni projektant prezračevanja.

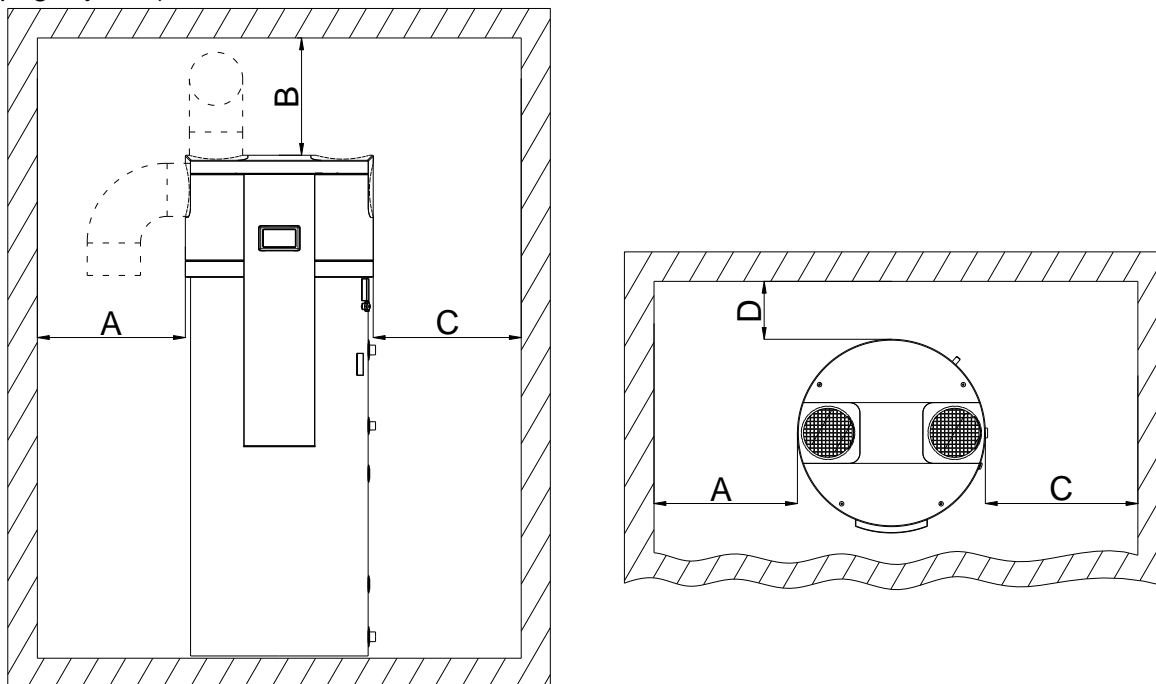


POZOR

Naprava ne sme biti nameščena v prostor, kjer so v zraku škodljive snovi, ki bi napravo lahko poškodovale (hlevi, skladišča nevarnih snovi, na prostem ...).

5.1 Minimalni odmiki od naprave

Napravo lahko postavimo v prostor z namestitvijo zračnih kanalov ali brez namestitve. To vpliva na minimalne odmike naprave od sten, ki so odvisni od smeri vstopa in izstopa zraka (poglavje 5.4).



Slika 5: Minimalni odmiki od sten

Vstop zraka	Izstop zraka	A [mm]		B [mm]		C [mm]	D [mm]
		Brez kolena	S kolenom na izstopu	Brez kolena	S kolenom na izstopu		
Na strani	Na strani	1000	250	90	90	200 / 250**	70
Na strani	Zgoraj	60	60	1000	250	200 / 250**	70
Zgoraj	Na strani	1000	250	200	200	200	70
Zgoraj	Zgoraj	60	60	/*	250	200	70

*Če sta oba zračna priključka obrnjena gor, je treba zagotoviti, da se izstopni in vstopni zrak ne mešata, saj lahko pride do t.i. "kratkega stika" med vstopnim in izstopnim zrakom, kar pa precej zmanjša učinkovitost naprave. Zato svetujemo, da se na izstopni zračni priključek doda koleno in se izstopni zrak usmeri stran od vstopa zraka.

**Če je na zračni priključek vstopnega zraka dodano koleno.

Pred napravo je potrebno zagotoviti vsaj 1 m prostora za upravljanje in servisiranje.

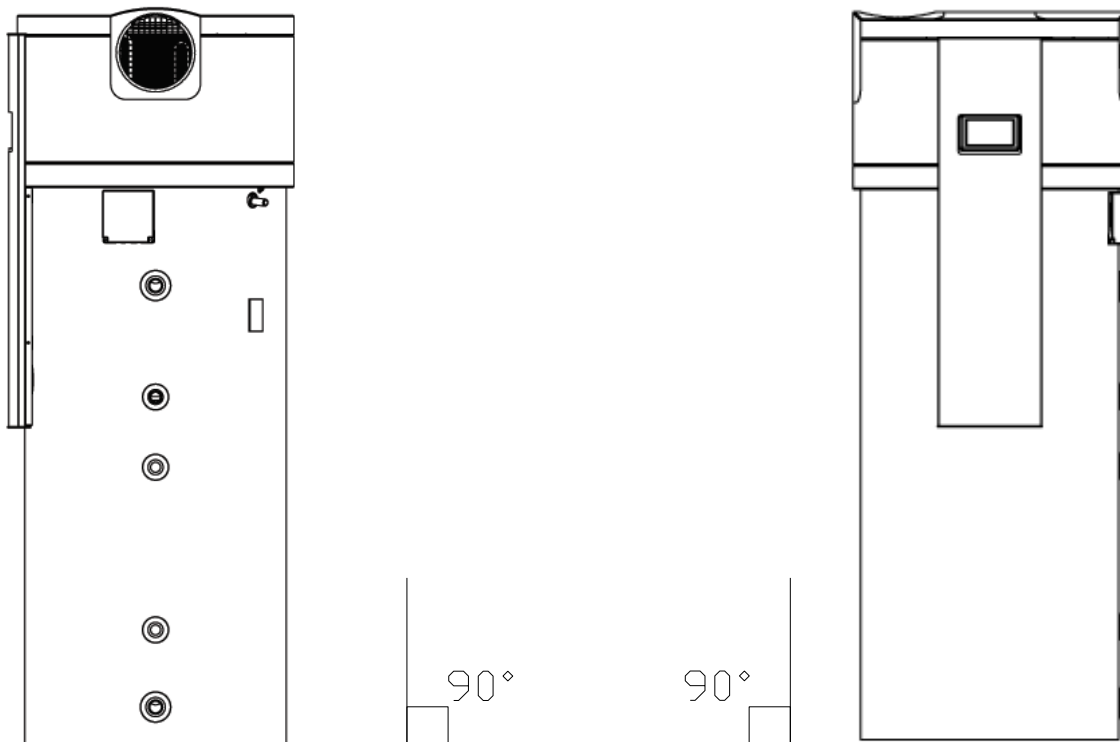
Če se zrak izkorišča iz istega prostora, kot je naprava, mora biti volumen prostora vsaj 30 m³.

5.2 Niveliranje naprave



POZOR

Med obratovanjem mora biti naprava postavljena v vertikalni položaj, da preprečimo morebitno zamakanje vodnega kondenzata.



Slika 6: Niveliranje naprave

Naprava ima ravno dno. Za pravilno vgradnjo ji je treba zagotoviti ravno in togo podlago. Priporočamo, da za postavitev naprave pripravite podstavek (višina 1–2 cm), s čimer zagotovimo, da morebitna voda na tleh prostora ne bo omočila izolacije hranilnika tople sanitarne vode.

Površina, na katero se postavi naprava, mora biti ravna. Tako se zagotovi, da bo naprava nivelirana v vseh smereh. V nasprotnem primeru lahko pride do neželenega prelivanja vodnega kondenzata iz zbiralne posode.

5.3 Hidravlični priklop

Hidravlični priklop naprave mora biti izveden v skladu z veljavnimi nacionalnimi in lokalnimi predpisi, ki veljajo za priklop hranilnikov tople sanitarne vode. V prostoru, kjer je nameščena naprava, mora biti na tleh odtok pod nivojem naprave za primer izlitja vode. Naslednja slika prikazuje pravičen hidravlični priklop naprave.

Če prenosnika toplote (ogrevalne vode) v hranilniku tople sanitarne vode ne boste uporabili za segrevanje vode, ga morate napolniti s protizmrzovalno tekočino, da preprečite korozijo v prenosniku. Napolnjen prenosnik zaprite samo na spodnji strani (izenačitev tlakov zaradi temperaturnih sprememb).



POZOR

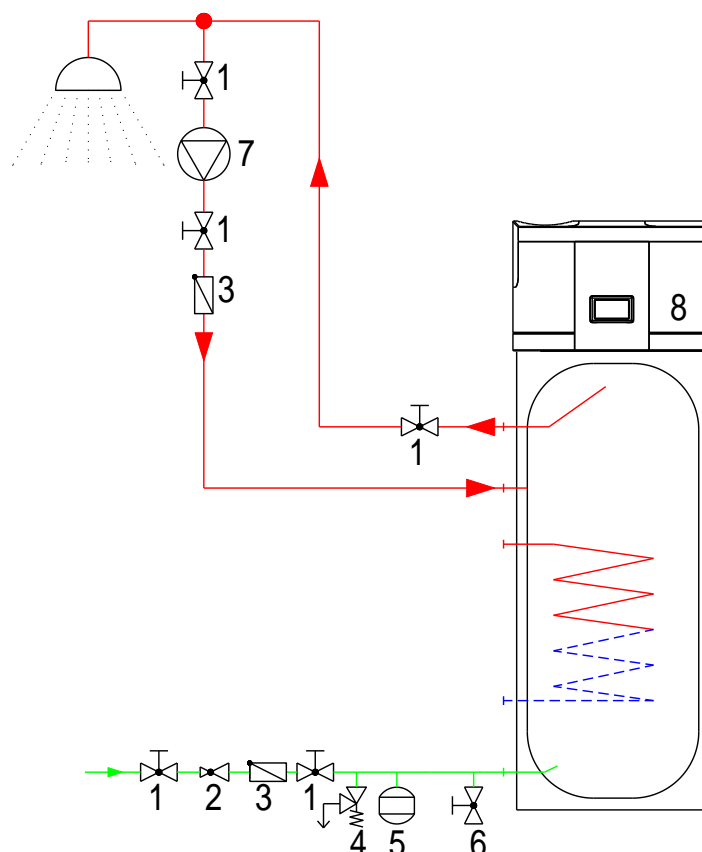
Zaradi uporabe različnih materialov na cevni inštalaciji morajo biti obvezno vsi priključki (hladna voda, topla voda, cirkulacija, toplotni prenosnik) na napravi galvanjsko ločeni, sicer lahko pride do korozije priključkov v notranjosti hranilnika tople sanitarne vode. Priporočamo, da na priključke namestite galvanjske ločilnike iz rdeče zlitine dolžine vsaj dvakratnega premera cevi.



POZOR

Hranilnik tople sanitarne vode je namenjen shranjevanju pitne vode, zato mora biti ta obvezno skladna z veljavnim nacionalnim pravilnikom o pitni vodi, sicer lahko pride do poškodb naprave in prenehanja veljavnosti garancije.

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Zaporni ventil | 5 | Raztezna posoda |
| 2 | Tlačno–reducirni ventil | 6 | Polnilna pipa |
| 3 | Nepovratni ventil | 7 | Cirkulacijska črpalka |
| 4 | Varnostni ventil | 8 | Agregat naprave |



Slika 7: Priklop naprave na vodovodno omrežje

Dimenzioniranje raztezne posode:

Nastavitev varnostnega ventila [bar]	6		
Tlak v sistemu [bar]	3,0	3,5	4,0
Volumen hranilnika tople sanitarne vode [L]	Raztezna posoda [L]*		
200	18	18	24
270	18	24	35

* Dejansko velikost raztezne posode mora določiti inštalater/projektant glede na velikost sistema, v katerega se bo naprava vgradila.



POZOR

Pri namestitvi naprave je treba v sistem obvezno namestiti raztezno posodo.



POZOR

Na dotočno cev naprave je treba obvezno vgraditi varnostni ventil z nazivnim tlakom 0,6 MPa (6 bar), ki preprečuje zvišanje tlaka v hranilniku tople sanitarne vode za več kot 0,1 MPa (1 bar) nad nazivnim.



POZOR

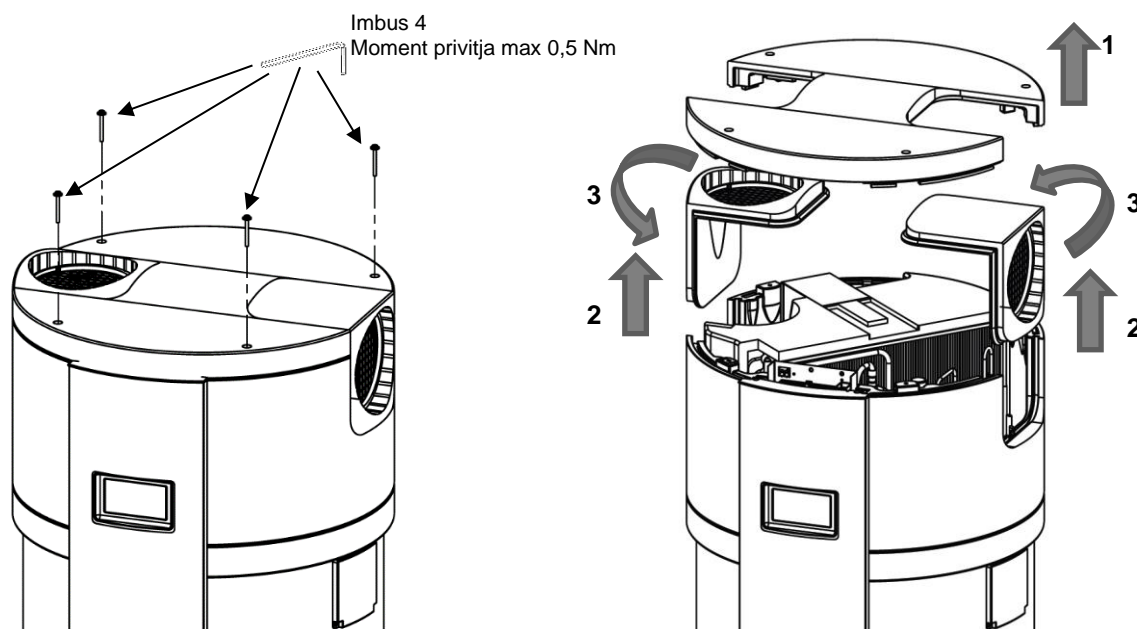
Za pravilno delovanje raztezne posode je treba narediti ustrezno nastavitev delovnega tlaka posode. Tlak se nastavi glede na tlak v vodovodnem omrežju. Nastavitev je treba preveriti vsakih 6 mesecev.

5.4 Namestitev zračnih kanalov

Naprava ima na ohišju vgrajene priključke za priklop zračnih kanalov. Premer luknje priključka je $\phi 180$ mm, kar omogoča priključitev standardnih zračnih kanalov $\phi 150$ mm (notranji premer) iz našega prodajnega kataloga (cevi Isopipe ali Centrotherm) ali vstavitve kanalizacijskih cevi premera $\phi 160$ mm (notranji premer). V primeru namestitve cevi brez izolacije je cevi treba izolirati, da se prepreči kondenzacija vode na površini cevi.

Konstrukcija ohišja naprave omogoča obračanje zračnih priključkov gor ali na stran in s tem izbiranje smeri vstopa in izstopa zraka. Tako je napravo mogoče optimalno postaviti v prostor (minimalni odmiki od sten) ter zmanjšati število elementov in zračnih kanalov, ki povzročijo dodatni padec zračnega tlaka in s tem slabše karakteristike naprave.

Za spremembo smeri priključkov zračnih kanalov je treba odstraniti vijake na pokrovu naprave in nato odstraniti pokrov (Slika 8). Po odstranitvi pokrova se lahko zračni priključki izvlečejo navzgor in se obrnejo z odprtino gor ali na stran.



Slika 8: Sprememba smeri priključkov zračnih kanalov

Odprtine priključkov zračnih kanalov so tovarniško obrnjene na stran. V primeru ovire v bližini zračnega priključka priporočamo, da se ta priključek obrne in s tem omogoči lažji pretok zraka skozi napravo.

Na strani izstopa zraka je treba omogočiti neoviran pretok zraka še vsaj 1 m za zračnim priključkom. Na strani vstopa pa je treba omogočiti vsaj 20 cm neoviranega pretoka zraka.



OPOMBA

Zračne priključke na napravi je potrebno namestiti tako, da ne more priti do mešanja vstopnega in izstopnega zraka. Če to ni mogoče in se naprava uporablja za sesanje in izpih iz istega prostora (slika 2), je treba zagotoviti, da se izstopni in vstopni zrak neposredno ne mešata (uporaba vsaj enega kolena zračnega kanala).

V primeru uporabe zračnih kanalov morate upoštevati, da zračne cevi in vsako dodatno koleno predstavljajo dodatni zračni upor in slabšo zmogljivost naprave. Spodnja tabela prikazuje maksimalne dovoljene dolžine kanalov.

Maksimalna dolžina zračnih kanalov	m
Notranji premer 150 mm:	10
Notranji premer 160 mm:	15
Notranji premer 200 mm:	25

Pri določitvi končne dolžine zračnih kanalov je treba upoštevati tudi ekvivalentno dolžino elementov, kot so npr. kolena, reducirni kosi ...

Pribor	Ekvivalentna dolžina v m
Koleno 90° (Φ 160 mm):	3
Koleno 90° (Φ 200 mm):	2
Reducirni kos Φ 200xΦ 160:	1
Zunanja rešetka (Φ 160 mm):	2

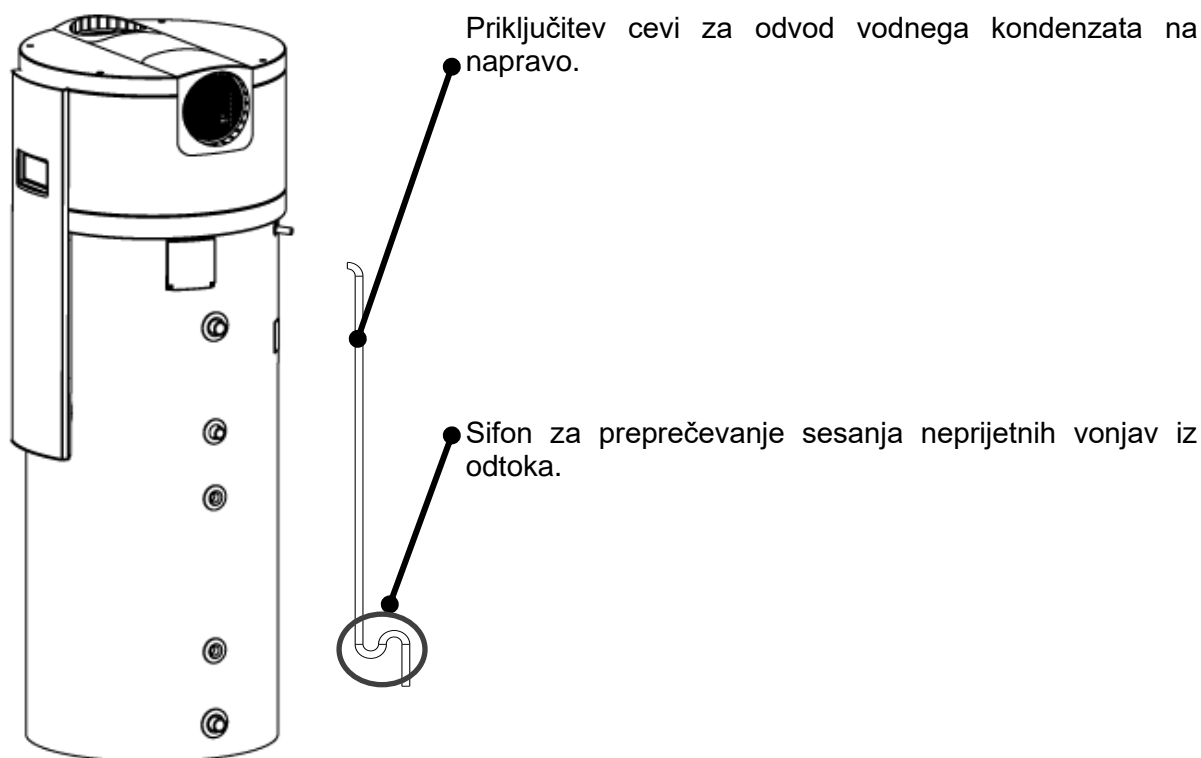
5.5 Priključitev odvoda vodnega kondenzata

Z odvzemom toplote zraku začne na površini uparjalnika kondenzirati zračna vlaga. Intenzivnost izločanja vlage iz zraka in količina vodnega kondenzata se spreminjata odvisno od temperature in relativne vlažnosti. V nekaterih primerih se iz zraka ne bo izločilo nič vode, v drugih primerih se iz zraka lahko izloči tudi več 10 litrov vodnega kondenzata.



OPOMBA

Pri namestitvi cevi za odvod vodnega kondenzata morate paziti, da je cev vedno obrnjena navzdol. Na cevi morate narediti sifon z vodnim stolpcem vsaj 5 cm. S tem boste preprečili sesanje neprijetnih vonjav iz odtokov.



Cev za odvod vodnega kondenzata mora biti speljana tako, da lahko voda vedno prosto odteče. Odtočno cev povežite z odtokom. V primeru, da to ni mogoče, morate zagotoviti zbirno posodo, katero pa je treba redno prazniti.

5.6 Priklučitev zunanjega dodatnega vira ogrevanja

Sanitarno vodo v hranilniku tople sanitarne vode lahko segrevate z agregatom naprave – kompresor (primarni vir) ali dodatnim virom (serijsko vgrajeno električno grelo ali različnim zunanjim virom toplote).

Zunanji vir je tisti, ki proizvaja toploto ločeno od naprave in se poveže z napravo preko cevnega prenosnika v hranilniku tople sanitarne vode. Med zunanje vire ogrevanja štejemo tiste, ki so na razpolago stalno (dodatno zunanje električno grelo, kotel na kurilno olje/plin/pelete/lesno bio maso,...) ali tiste, ki so na razpolago samo občasno (sončni kolektorji, peč na drva, kamin, ...).

V primeru vgradnje temperaturnega tipala v zunanji vir regulacija preverja temperaturo zunanjega vira in prilagodi vklope obtočne črpalke zunanjega vira glede na potrebo po sanitarni topli vodi in glede na temperaturo zunanjega vira. Za pravilno delovanje morate pravilno povezati obtočno črpalko in temperaturno tipalo zunanjega vira ter nastaviti parametre v krmilniku naprave.

Za pravilno električno priklučitev sledite navodilom v poglavju Električni priklop (poglavje 6.3), za nastavitve krmilnika pa navodilom, danim v poglavjih o krmilniku (poglavje 7).



POZOR

Zaradi uporabe različnih materialov na cevni inštalaciji morajo biti obvezno vsi priklučki (hladna voda, topla voda, cirkulacija, toplotni prenosnik) na napravi galvansko ločeni, sicer lahko pride do korozije v notranjosti hranilnika. Priporočamo, da na priklučke namestite galvanske ločilnike iz rdeče zlitine dolžine vsaj dvakratnega premera cevi.



POZOR

Voda, ki se uporablja za segrevanje sanitarne vode preko vgrajenega prenosnika toplote v hranilniku tople sanitarne vode, mora biti skladna z zahtevami standarda VDI 2035. Ogrevalni sistem mora biti napolnjen z mehko vodo, kateri so dodana protikorozivna in protibakterijska sredstva za preprečitev nastanka korozije. Pred polnjenjem mora biti ogrevalni sistem očiščen vseh nečistoč.

Ogrevalni sistem mora biti temeljito odzračen. V sistem morate preprečiti vdor zraka, vključno difuzijskega.

Maksimalne dovoljene vsebnosti posameznih agresivnih snovi v ogrevalni vodi in vplivi le-teh na prenosnik toplote so prikazani v tabeli v nadaljevanju. V ogrevalnem sistemu ni dovoljeno uporabljati ogrevalne vode, ki vsebuje katerokoli snov v koncentraciji, ki povzroča korozijo (vpliv "-"). V ogrevalnem sistemu tudi ni dovoljeno uporabljati ogrevalne vode, v kateri sta prisotni dve ali več snovi v koncentraciji, ki lahko povzroči korozijo (vpliv "0"). Ogrevalni sistem mora biti napolnjen z vodo trdote med 5 °dH in 10 °dH.

VRSTA VSEBOVANE SNOVI	ENOTA	KONCENTRACIJA	VPLIV NA PRENOSNIK TOPLOTE
Organske usedline	mg/L		0
Amonijak (NH ₃)	mg/L	< 2 1–20 > 20	+ 0 -
Klorid	mg/L	< 300 > 300	+ 0
Dovoljena trdota vode	°dH	5–10	
Električna prevodnost	µS/cm	< 10 10–500 > 500	0 + -
Železo (Fe) izločeno	mg/L	< 0,2 > 0,2	+ 0
Prosta ogljikova kislina	mg/L	< 5 5–20 > 20	+ 0 -
Mangan (Mn) izločen	mg/L	< 0,1 > 0,1	+ 0
Nitrati (NO ₃) izločeni	mg/L	< 100 > 100	+ 0
pH vrednost	mg/L	< 7,5 7,5–9 > 9	0 + 0
Kisik	mg/L	< 2 > 2	+ 0
Vodikov sulfid (H ₂ S)	mg/L	< 0,05 > 0,05	+ -
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	mg/L	> 1 < 1	+ 0
Hidrogenkarbonat (HCO ₃ ⁻)	mg/L	< 70 70–300 > 300	0 + 0
Aluminij (Al) izločen	mg/L	< 0,2 > 0,2	+ 0
Sulfati	mg/L	< 70 70–300 > 300	+ 0 -
Sulfit (SO ₃)	mg/L	< 1	+
Klor (plinasti) (Cl ₂)	mg/L	< 1 1–5 > 5	+ 0 -

Tabela: Vpliv različnih agresivnih snovi v ogrevalni vodi na obstojnost hranilnika tople sanitarne vode (+ = ni vpliva, 0 = nevarnost korozije, - = korozija, uporaba ni dovoljena).



POZOR

Okvare na napravi zaradi vpliva različnih agresivnih snovi v ogrevalni vodi niso krite z garancijo.



POZOR

Kakovost pitne vode mora ustrezati zahtevam **Pravilnika o pitni vodi** (Ur.l. RS, št.19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09). Ta pravilnik je v skladu z Direktivo Sveta 98/83/ES.

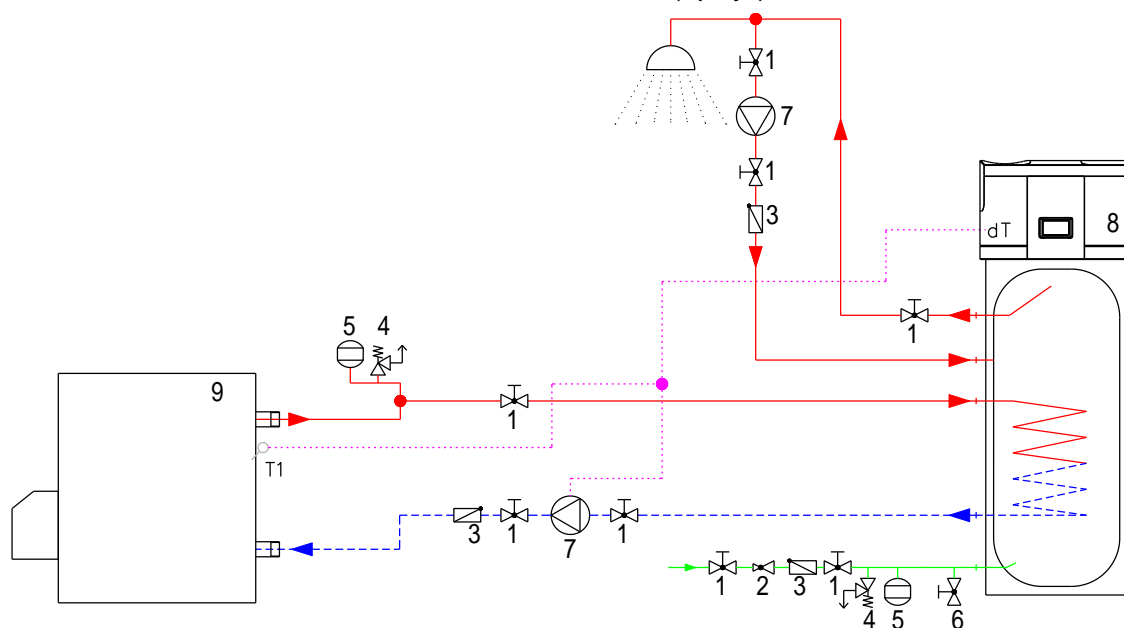


POZOR

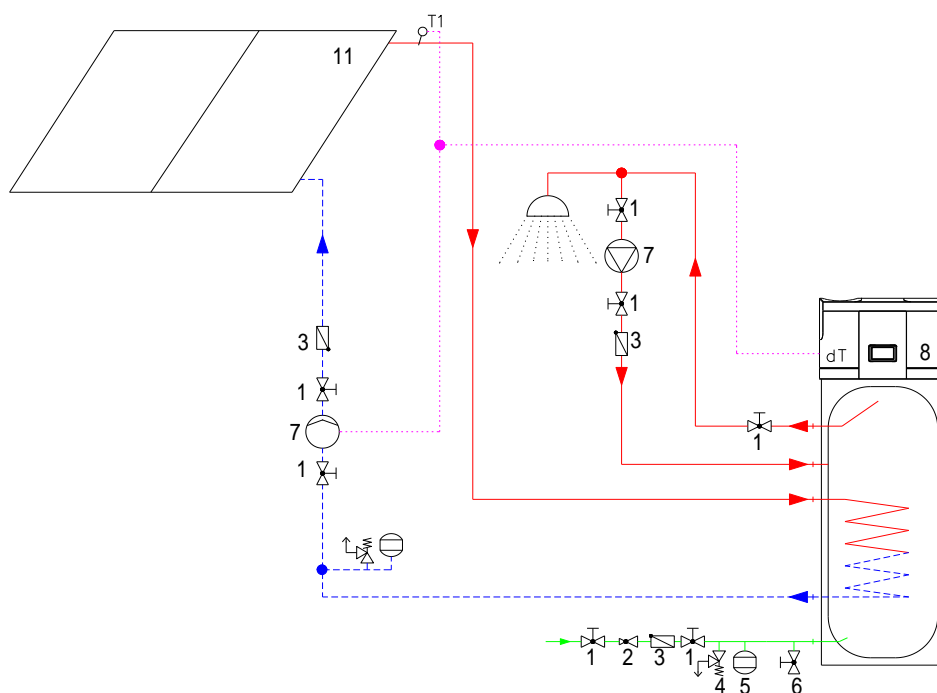
Za pravilno delovanje aktivne antikoroziivne zaščite mora biti hranilnik tople sanitarne vode napolnjen z vodo, katere prevodnost mora biti vsaj 200 µS.

V nadaljevanju je prikazanih nekaj možnih vezalnih shem za priključitev zunanega vira ogrevanja sanitarne tople vode.

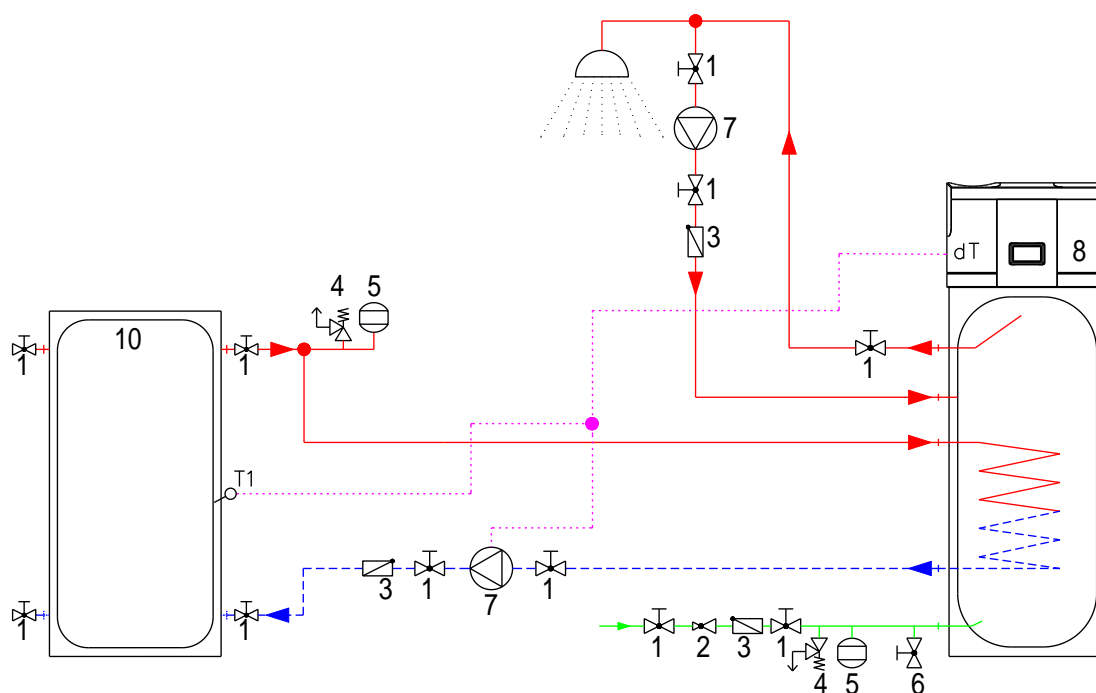
- | | | | |
|---|-------------------------|----|--|
| 1 | Zaporni ventil | 7 | Cirkulacijska črpalka |
| 2 | Tlačno–reducirni ventil | 8 | Agregat naprave |
| 3 | Nepovratni ventil | 9 | Kotel |
| 4 | Varnostni ventil | 10 | Zalogovnik grelne vode |
| 5 | Raztezna posoda | 11 | Sprejemniki sončne energije |
| 6 | Polnilna pipa | dT | Diferenčni termostat |
| | | T1 | Temperaturno tipalo zunanega vira (opcija) |



Slika 9: Naprava v kombinaciji s kotlom



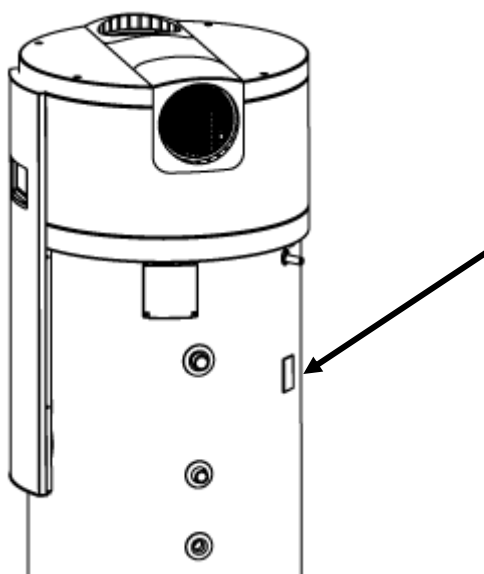
Slika 10: Naprava v kombinaciji s sprejemniki sončne energije (kolektorji)



Slika 11: Naprava v kombinaciji s hranilnikom tople sanitarne vode

5.7 Namestitev temperaturnega tipala zunanega krmilnika

V primeru uporabe zunanega krmilnika dodatnega vira namestite njegovo temperaturno tipalo v za to namenjen kanal na desni strani naprave pod črnim plastičnim pokrovom, kot je označeno na sliki.



Slika 12: Kanal za temperaturno tipalo na desni strani naprave



OPOMBA

Za zagotavljanje varnega in učinkovitega delovanja dodatnega vira toplote za pripravo sanitarne vode (kotel, sončni kolektorji) je treba na krmilniku zunanega vira nastaviti omejitev temperature segrevanja vode na največ 85 °C. Priporočena nastavitve temperature je 65 °C ali nižje.

Najvišja dovoljena temperatura vode v toplotnem prenosniku je 110 °C.

5.8 Električni priklop

Za hidravličnim priklopom naprave na vodovodni sistem sledi električni priklop.

Za priklop napetosti na napravo je treba vtič priključnega kabla vtakniti v standardno vtičnico z ozemljitvijo in naprava se bo samodejno zagnala. Vklonpa procedura je opisana v poglavju 6



POZOR

Naprava nima dodatnega stikala za vklop, zato se bo zagnala takoj, ko jo priklopimo na električno omrežje. Pred vklopom obvezno sledite navodilom v poglavju 0.



POZOR

Priključni kabel ima standarden vtič, ki se vtakne v standardno vtičnico z ozemljitvijo (16 A; 230 V a.c.). Ta vtičnica mora imeti svoje napajanje neposredno iz glavne električne omarice. Druge naprave ne smejo biti priklopljene na isti liniji.



NEVARNOST

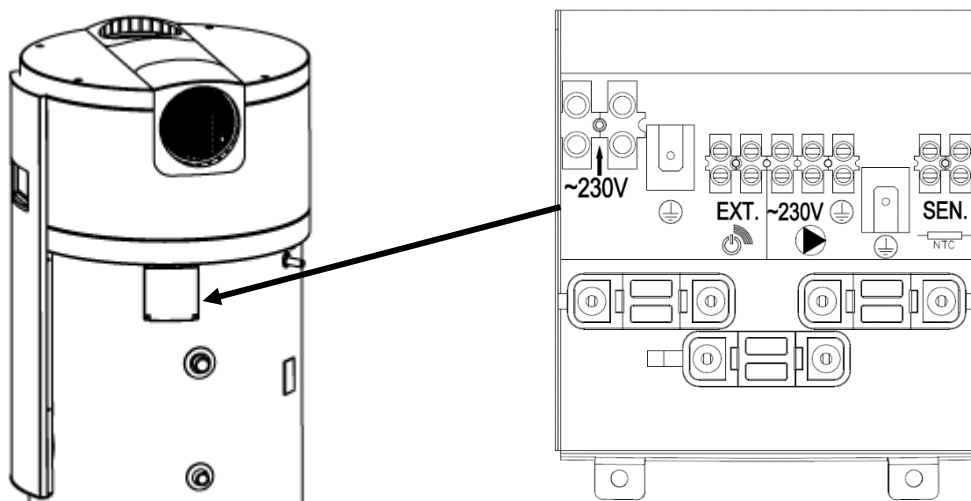
Naprava mora biti priključena na električno omrežje, kjer je vgrajeno RCD (FID) stikalo tipa A.

Če želimo na napravo priključiti alternativni oz. dodatni vir ogrevanja ali signal zunanje stikala, je treba slediti navodilom v poglavju 5.8.1.

5.8.1 Električni priklop zunanje stikala, zunanje vira ogrevanja in tipala zunanje vira ogrevanja

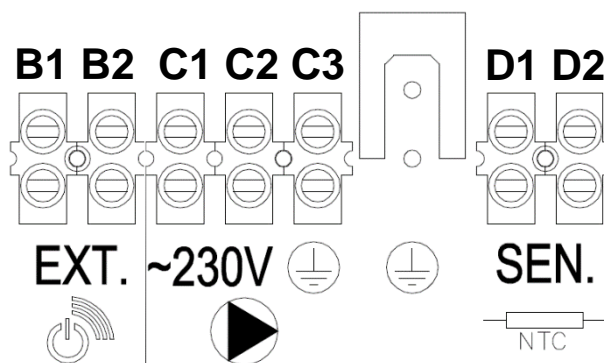
Električen priklop se izvaja na desni strani naprave Slika 13. Pod plastičnim pokrovom si iz leve proti desni sledijo naslednje priključne sponke:

- Priključna sponka napajanja (**~230 V**),
- Priključna sponka zunanje signala (**EXT.**),
- Priključna sponka obtočne črpalke (**~230 V**),
- Priključna sponka ozemljitve (\oplus) in
- Priključna sponka temperaturnega tipala (**SEN.**).



Slika 13: Položaj priključnih sponk na desni strani naprave

Na slika 14 sta priključni sponki **EXT.** namenjena priklopu signala zunanjega stikala, sponke **~230 V** priklopu obtočne črpalke in sponki **SEN.** priklopu temperaturnega tipala zunanjega vira.



Slika 14: Priključne sponke stikala zunanjega signala, obtočne črpalke in temperaturnega tipala.

Stikalo zunanjega signala () se uporablja za vklopjanje različnih funkcij naprave. Na priključno sponko pod oznako B1 priključite fazno napetost $\sim 230\text{ V}$ in opcijsko (zunanje stikalo). Na B2 pa priključite nevtralni vodnik.



POZOR

Na priključne sponke za signal zunanjega stikal, privedite napetost $\sim 230\text{ V}$.

Obtočno črpalko () priključite na sponke pod oznakami C1, C2 in C3. Na C1 in C2 priključite napajalna vodnika obtočne črpalke (L in N – polariteta ni pomembna) na C3 pa ozemljitveni vodnik. Maksimalna moč obtočne črpalke je 300 W.



NEVARNOST

Priključne sponke za obtočno črpalko so pod napetostjo $\sim 230\text{ V}$.

Temperaturno tipalo zunanjega vira toplote () priključite na sponke z oznakami D1 in D2. Za merjenje temperature zunanjega vira (diferenčni termostat) uporabite temperaturno tipalo tipa NTC (10K 1% BETA 3435 1%). Interno napajanje temperaturnega tipala je 5 V.



POZOR

Priključne sponke temperaturnega tipala zunanjega vira so pod napetostjo 5 V.

6 Zagon naprave

6.1 Polnjenje naprave z vodo

Po strokovnem priklopu naprave na vodovodno omrežje je treba sistem napolniti z vodo in temeljito odzračiti. To naredite tako, da odprete vse vodovodne pipe v stanovanju. Ko iz vseh pip voda neprekinjeno teče, je sistem temeljito odzračen.



POZOR

Naprava ne sme nikoli delovati brez vode v hranilniku tople sanitarne vode.

6.2 Kontrole pred zagonom

Pred zagonom naprave je treba opraviti sledeče kontrole:

- Hranilnik tople sanitarne vode mora biti napolnjen z vodo in temeljito odzračen.

- ▶ Vse hidravlične povezave morajo biti dobro zatesnjene.
- ▶ Vgrajena mora biti ustrezna raztezna posoda in varnostni ventil.
- ▶ Vsi varnostni elementi morajo delovati.

6.3 Priklop naprave na električno omrežje

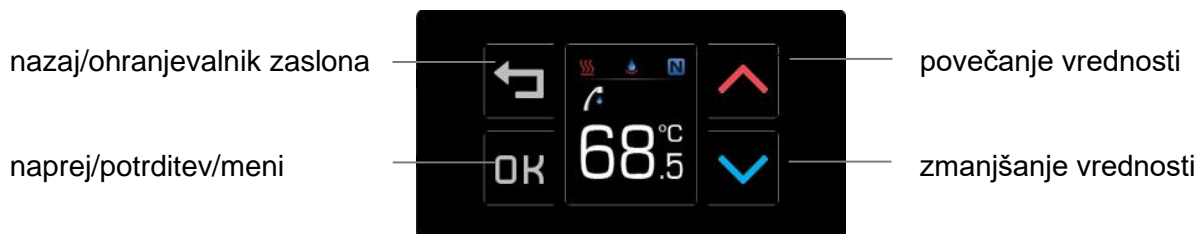
Naprava je opremljena s standardnim priključnim kablom. Pred zagonom je treba vtič na priključnem kablu vtakniti v standardno vtičnico z ozemljitvijo 16 A, 230 V a.c.

6.4 Zagon naprave

Po priklopu naprave v električno omrežje, **naprava začne segrevati vodo** v programu **NORMAL** (poglavje 8.1.1). Na zaslonu se pojavi okno za nastavitev ure (poglavje 7.3.9). V primeru tovarniško prednastavljene ure se po vklopu na zaslonu prikaže osnovna temperatura sanitarne vode (poglavje 7.1.1).

7 Krmilnik

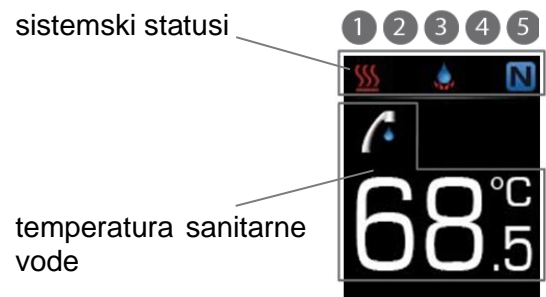
Vmesnik krmilnika naprave OPTITRONIC 2 sestavljajo barvni LCD zaslon in štiri kapacitivne tipke za upravljanje:



7.1 Osnovno okno

7.1.1 Temperatura sanitarne vode

LCD zaslon prikazuje izmerjeno trenutno temperaturo sanitarne vode.



7.1.2 Sistemski statusi

Prikazujejo trenutno delovanje naprave. Iz statusov je razviden aktiven program delovanja, delovanje posameznih komponent sistema ter morebitne napake in opozorila.

Legenda sistemskih statusov:

1	Delovanje kompresorja in rezervnega vira	2	Stanje dodatnega vira
	Agregat naprave segreva sanitarno vodo		Aktivno je notranje električno grelo
	Aktiven je program »Rezervni vir«		Aktiven je zunanji vir
	Naprava je v stanju mirovanja		Aktivna sta notranje električno grelo in zunanji vir
	Naprava je v stanju zagona		
3	Aktivni program	4	Opozorila in napake



Aktiven je »Protizmrzovalni program«
Aktiven je program »Odtaljevanje«
Aktiven je program »Hitro segrevanje vode«
Aktiven je program »Pregrevanje – antilegionela«



Na delovanje vpliva zunanji vhod
Opozorilo
Napaka

5

Način delovanja



Aktiven je program DOPUST
Aktiven je program NORMAL
Aktiven je program EKO
Aktiven je program KOMFORT



Aktiven je program KOMFORT PLUS
Aktiven je program DODATNI VIR
Aktiven je program OFF (izklop)
Aktiven je program FOTOVOLTAIKA (PV)

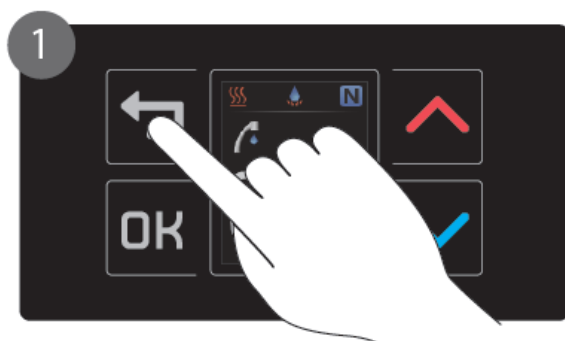
7.1.3 Nastavitev želene temperature sanitarne vode

V osnovnem oknu s pritiskom tipke ali vstopimo v nastavitev želene temperature sanitarne vode.



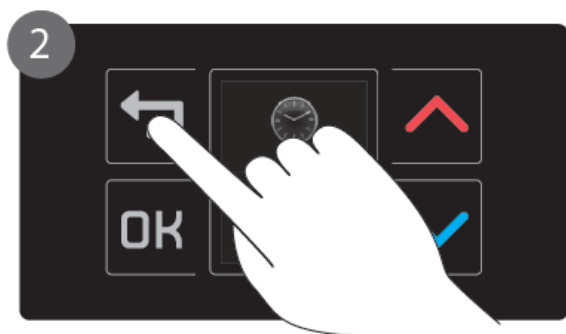
Izpiše se trenutno nastavljena želena temperatura. S ponovnim pritiskom na tipko ali vrednost zvišamo ali znižamo. Za potrditev spremembe želene temperature sanitarne vode pritisnemo tipko **OK**.

7.2 Ohranjevalniki zaslona



Vstop v okno informacijskega zaslona s tipko .

Kadar krmilnika ne upravljamo, se na zaslonu izmenično prikazujejo informacije o bistvenih podatkih ogrevalnega sistema. Prisotnost posameznih informacij je odvisna od aktivnosti posameznih funkcij, tipa toplotne črpalke in prisotnosti Optitronic WEB modula.

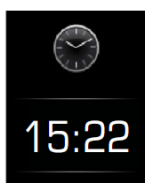


Med okni se premikamo s tipko

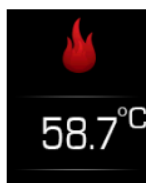


Izhod iz informacijskega zaslona s tipko OK.

7.2.1 Vsi informacijski zasloni



Prikaz časa na napravi.



Prikaz temperature zunanjega vira.



Prikaz temperature vstopnega zraka.



Prikaz sistemskih opozoril.

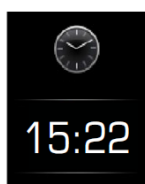
Glej poglavje 9.1.



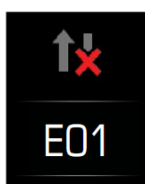
Prikaz sistemskih napak.

Glej poglavje 9.2.

Dodatni informacijski zasloni pri vgrajenem Optitronic Web modulu (opcija):



Prikaz ure in datuma. Ura in datum sta samodejno sinhronizirana z lokalnim časom preko strežnika Water Cloud.



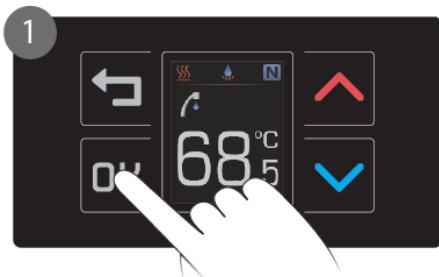
Prikaz statusa povezave naprave z oblakom (strežnik Water Cloud).



Prikaz statusa povezave naprave z lokalnim omrežjem.

7.3 Meni

V osnovnem oknu s pritiskom tipke OK vstopimo v meni. Meni vsebuje nastavitve in programe delovanja naprave.



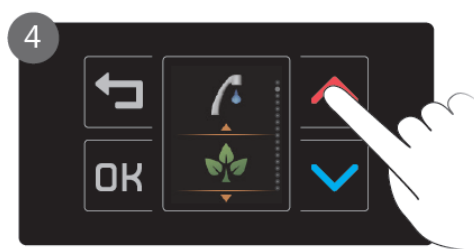
Vstop v meni s tipko OK.



Premikanje med meniji s tipkama ali .



S tipko **OK** vstopimo v podmeni.



S tipkama **▲** ali **▼** izberemo želeno nastavitev podmenija.



S tipko **OK** potrdimo novo nastavitev. V kolikor želimo preklicati spremembo nastavitve, se s tipko **←** vrnemo v meni.



Oranžni indikatorji ponazarjajo trenutno izbiro na krmilniku.

7.3.1 Potrjevanje napak



V primeru ene ali več napak na napravi se v meniju prikaže nova nastavitev »Potrjevanje napak«. Ob potrditvi napake se naprava ponovno zažene in preveri, ali je vzrok za napako odpravljen. Če je napaka odpravljena, nastavitev »Potrjevanje napak« ni več vidna v meniju.

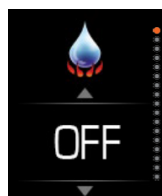


Vstop v nastavitev »Potrjevanje napak« s tipko **OK**.



S tipko **OK** potrdimo napake. Ponovno se prikaže meni.

7.3.2 Hitro segrevanje vode



Program »Hitro segrevanje« je namenjen enkratnemu hitremu segrevanju vode z napravo in izbranim dodatnim virom hkrati (poglavje 8.3.2). Po doseženi temperaturi se program hitrega segrevanja izklopi in preide nazaj na predhodni način delovanja. Program sprožimo z izbiro nastavitve **»START«**.

7.3.3 Osnovni programi delovanja



S smernima tipkama **▲** in **▼** izbiramo med osnovnimi programi delovanja naprave. Izbiro programa potrdimo s tipko **OK**.



OPOMBA

Pred osnovnim programom delovanja imajo prioriteto dodatni programi, kot so »Hitro segrevanje vode« (poglavje 7.3.2), »Dnevni urnik« (poglavje 7.3.6), »DOPUST« (poglavje 7.3.8) ...



Program delovanja NORMAL



Program delovanja EKO



Program delovanja KOMFORT



Program delovanja KOMFORT PLUS

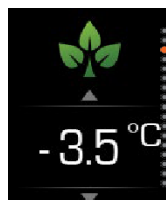


Program delovanja OFF (izklop)



Program delovanja DODATNI VIR

7.3.4 Odmik temperature EKO

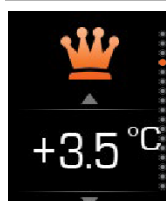


V programu delovanja EKO naprava segreva vodo do nastavljene želene temperature zmanjšane za nastavljeno vrednost. Želeni temperaturni odmik izberemo s smernima tipkama in . Nastavitev potrdimo s tipko **OK**.

Območje nastavljanja: 0–15 °C.

Korak nastavljanja: 0,5 °C.

7.3.5 Odmik temperature KOMFORT



V programu delovanja KOMFORT naprava segreva vodo do nastavljene želene temperature zvišane za nastavljeno vrednost. Želeni temperaturni odmik izberemo s smernima tipkama in . Nastavitev potrdimo s tipko **OK**.

Območje nastavljanja: 0–15 °C.

Korak nastavljanja: 0,5 °C.

7.3.6 Dnevni urnik



Sprememba programa delovanja je lahko samodejna z nastavitvijo dnevnega urnika. Vsak dnevni urnik ima lahko nastavljena do dva časovna intervala. Vsak interval ima nastavljen začetni čas (vklop), končni čas (izklop) in program delovanja naprave, ki se v tem času izvaja. V času izven nastavljenih intervalov urnika naprava deluje po osnovnem programu.

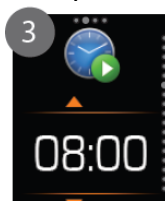
Prehod med okni pri nastavitvi urnika s tipko **OK**:



1 Vstop v nastavev urnika s tipko **OK**.



2 Vklop »ON« ali izklop »OFF« urnika.



3 Nastavitev začetnega časa intervala urnika.



4 Nastavitev končnega časa intervala urnika.



5 Nastavitev programa delovanja v času intervala.

7.3.6.1 Tedenski urniki (opcija)



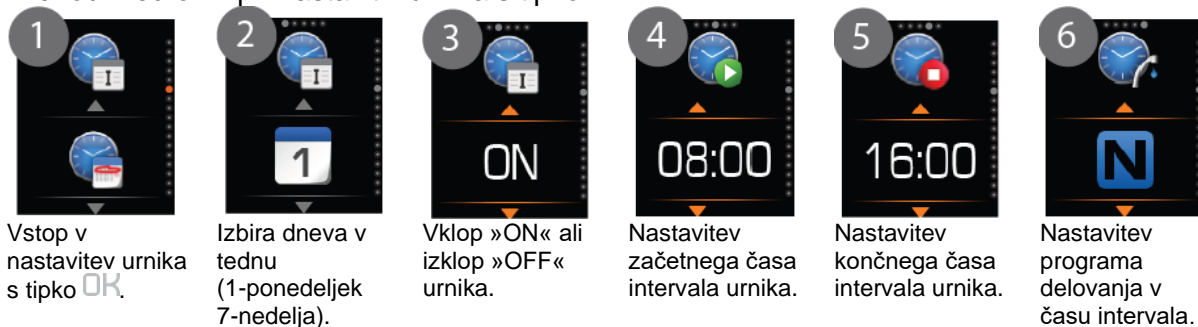
Urniki se lahko nastavi za vsak dan v tednu posebej. Vsak dnevni urnik ima lahko nastavljene do tri časovne intervale. Vsak interval ima nastavljen začetni čas (vklop), končni čas (izklop) in program delovanja naprave, ki se v tem času izvaja. V času izven nastavljenih intervalov urnika naprava deluje po osnovnem programu.



OPOMBA

Za delovanje tedenskih urnikov mora imeti naprava vgrajen Optitronic Web modul (opcija).

Prehod med okni pri nastavitvi urnika s tipko **OK**:



7.3.7 Urnik prezračevanja



Naprava z vodenim zrakom poleg segrevanja sanitarne vode omogoča tudi hlajenje in prezračevanje prostorov. Prezračevanje deluje po nastavljenih intervalih urnika prezračevanja, ki imajo določen začetni (vklop) in končni (izklop) čas.



OPOMBA

Za nastavev in delovanje tedenskih urnikov prezračevanja mora naprava imeti vgrajen Optitronic Web modul (opcija).

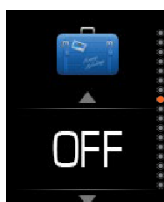
Prehod med okni pri nastavitvi urnika s tipko **OK**:



OPOMBA

Prezračevanje po urniku je onemogočeno v primeru, ko naprava izvaja program odtaljevanja (poglavje 8.3.6).

7.3.8 Program DOPUST



Program DOPUST vam omogoča, da napravo izklopite za določeno število dni, ko veste, da ne bo potrebe po topli vodi. V tem obdobju se ne izvaja noben program, tudi če je le-ta nastavljen po urniku. Ko nastavljen časovni interval poteče, naprava samodejno preklopi nazaj v osnovni program delovanja.



OPOMBA

V primeru, da je bil program DOPUST aktiviran in se je izvajal vsaj 1 dan, se bo po končanem programu DOPUST sprožil program »Pregrevanje« (poglavje 7.3.11).

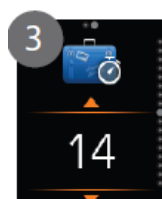
Prehod med okni pri nastavitvi urnika s tipko **OK**:



Vstop v nastavitve dopusta s tipko **OK**.

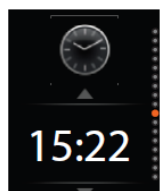


Vklop »ON« ali izklop »OFF« programa.



Nastavitev števila dni (trajanja) programa dopusta.

7.3.9 Čas



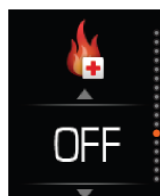
Čas se na napravi nastavi ročno.



OPOMBA

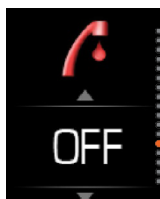
Če ima vaša naprava vgrajen Optitronic Web modul (opcija) in je povezana na strežnik Water Cloud, se čas in datum naprave samodejno sinhronizirata s strežnikom Water Cloud.

7.3.10 Program »Rezervni vir«



Program »Rezervni vir« (poglavje 8.3.1) vklopite in izklopite ročno.

7.3.11 Program »Pregrevanje – antilegionela«



Program segreje vodo na 65 °C, da odstrani morebitno bakterijo legionelo. Vklop je lahko samodejen ali ročen.



OPOMBA

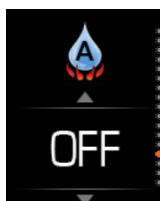
Tovarniška nastavitev pregrevanja je samodejno periodično ponavljanje vsakih 14 dni. Prepogosto pregrevanje odsvetujemo, saj je poraba energije pri pregrevanju za 1/3 večja kot pri normalnem delovanju naprave.



OPOMBA

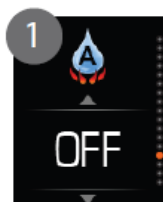
Naprava pregreje vodo in uniči bakterijo legionele le v hranilniku tople vode, za popolno dezinfekcijo je potrebno zagotoviti pretok vroče vode po vseh ceveh vodne inštalacije.

7.3.12 Samodejni program »Hitro segrevanje vode«



Program »Hitro segrevanje vode« (poglavje 8.3.2) je lahko prožen samodejno, ko temperatura vode pade pod nastavljeno vrednost.

Prehod med okni pri nastavitvi urnika s tipko **OK**:



1
Vstop v nastavev s tipko **OK**.

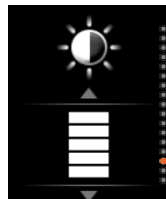


2
Vklon »ON« ali izklop »OFF« programa.



3
Nastavitev temperature, pri kateri se sproži program »Hitro segrevanje sanitarne vode«.

7.3.13 Svetlost zaslona



Nastavitev svetlosti zaslona.

Parametri od najnižje do polne svetlosti zaslona:



7.3.14 Informacije o sistemu



V meniju Informacije o sistemu so prikazani podatki o programski in strojni opremi krmilnika, zaslona in Optitronic Web modula (opcija).

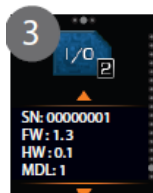
Prehod med okni pri nastavitvi urnika s tipko **KK**:



1
Vstop v nastavev s tipko **KK**.



2
Podatki o grafičnem panelu OPTITRONIC 2.

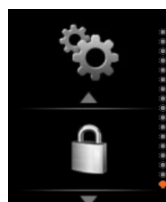


3
Podatki o glavnem krmilniku OPTITRONIC 2.



4
Podatki o Optitronic Web modulu (opcija).

7.3.15 Napredne inštalacijske nastavitve



Meni o mogoča dostop do naprednih nastavitev krmilnika preko vpisa 4-mestne varnostne PIN kode.

PIN koda: 1234



S tipkama **^** in **v** izberemo številko, s tipko **KK** pa nadaljujemo na naslednje polje.

7.3.15.1 Program »Samodejno pregrevanje – antilegionela«



Pregrevanje (poglavje 7.3.11) lahko nastavimo, da deluje po urniku. Program »Samodejno pregrevanje – antilegionela« je tovarniško nastavljeno na periodično ponavljanje vsakih 14 dni (nastavitve omogočajo periodo od 1–99 dni).

Če avtomatskega pregrevanja ne želimo uporabiti, se perioda nastavi na **OFF**.



OPOZORILO

Periodo pregrevanja obvezno nastavimo glede na zahteve nacionalnih predpisov za varno pripravo tople sanitarne vode.

7.3.15.2 Izbira dodatnega vira



S funkcijo **dodatnega vira** (poglavje 8.2) vklopite enega ali kombinacijo več toplotnih virov; izbira je odvisna od tipa naprave in prisotnosti toplotnih virov v ogrevalnem sistemu:



Notranje električno grelo



Notranje električno grelo in zunanji vir



Zunanji vir



Izklop funkcije **Dodatni vir**

7.3.15.3 Zunanji vhod



Naprava se lahko nastavi, da ob prisotnosti signala na zunanjem vhodu spremeni program delovanja.

Signal na zunanjem vhodu lahko sproži stikalo (tipka - hitro segrevanje vode) ali signal zunanje naprave (peč, solarni fotovoltaični paneli, električni števec ...).

Možnih je več programov delovanja:



NORMAL: Preklop v program NORMAL.



OFF: Preklop na daljavo v program OFF ob daljši odsotnosti od doma (neuporabi naprave za dlje časa).



EKO: Preklop v program EKO v času dražje tarife električnega števca za zmanjšanje stroškov ogrevanja.



Hitro segrevanje vode: Vklop programa na daljavo.



KOMFORT: Preklop v program KOMFORT v času cenejše tarife električnega števca za povečanje učinkovitosti delovanja.



FOTOVOLTAIKA: Solarni fotovoltaični sistem.



KOMFORT PLUS: Preklop v program KOMFORT PLUS, ko je na voljo električna energija iz solarnih panelov.



Rezervni vir: Vklop programa »Rezervni vir«.



Funkcijski vhod 1

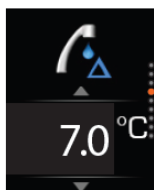


Funkcijski vhod 2



Funkcijski vhod 3

7.3.15.4 Nastavitev mirovanja



Ko je voda segreta na želeno temperaturo, se segrevanje izklopi in preide v stanje mirovanja, dokler temperatura vode ne pade za razliko mirovanja.

Mirovanje je tovarniško nastavljeno na razliko 7 °C.

Območje nastavljanja: AUTO ali 2–10 °C.

Korak nastavljanja: 0,1 °C.

Primer: Segrevanje vode se bo izklopilo po dosegu želene temperature 55 °C. Ponovno segrevanje se bo začelo izvajati, ko bo temperatura vode padla za temperaturno razliko mirovanja 7 °C, torej na 48 °C.

Dinamično mirovanje (AVTO):

Če nastavimo temperaturo mirovanja na AUTO, se temperatura mirovanja spreminja dinamično glede na nastavljeno želeno temperaturo vode; tako je pri temperaturi vode do 40 °C mirovanje 5 °C, medtem ko je pri temperaturi vode 55 °C in več mirovanje enako

10 °C. Med temperaturama 40 °C in 55 °C pa se temperatura mirovanja preračunava linearno med 5 in 10 °C.

Statično mirovanje:

Ostale nastavitve mirovanja so statične in so pri vseh temperaturah vode enake. Minimalna temperatura je tako 2 °C, maksimalna pa 10 °C. Mirovanje je tovarniško nastavljeno na temperaturno razliko 7 °C.

7.3.15.5 Nastavitev temperature programa »FOTOVOLTAIKA«

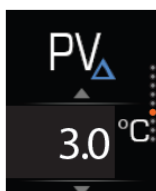


Naprava v programu »FOTOVOLTAIKA – PV« (solarni fotovoltaični sistem, glej *poglavje 8.3.4*) segreva sanitarno vodo do nastavljene temperature programa »PV«. Tovarniška nastavitev temperature je 70 °C.

Območje nastavljanja: 55–85 °C.

Korak nastavljanja: 0,5 °C.

7.3.15.6 Mirovanje v programu »FOTOVOLTAIKA«



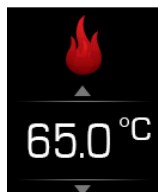
Ko temperatura sanitarne vode v programu »PV« (*poglavje 8.3.4*) pade pod nastavljeno zeleno temperaturo programa »PV« za vrednost temperaturnega odmika (Mirovanje v programu »FOTOVOLTAIKA«), naprava prične s ponovnim ogrevanjem sanitarne vode.

Tovarniška nastavitev temperature je 3 °C.

Območje nastavljanja: 1–20 °C.

Korak nastavljanja: 0,1 °C

7.3.15.7 Nastavitev temperature programa »DODATNI VIR«



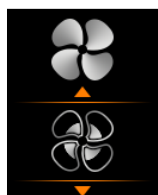
V primeru uporabe dodatnega vira se nastavi temperatura, do katere dodatni vir segreva vodo. Temperatura mirovanja je enaka kot pri normalnem načinu delovanja (7 °C).

Tovarniška nastavitev temperature je 60 °C.

Območje nastavljanja: 20–85 °C.

Korak nastavljanja: 0,5 °C

7.3.15.8 Nastavitev hitrosti ventilatorja



Na napravi je mogoče nastaviti 2 različni hitrosti ventilatorja; normalno in povečano hitrost.

Nastavitev hitrosti je odvisna od načina vgradnje naprave in od montaže zračnih kanalov. Če gre za montažo naprave brez zračnih kanalov, se priporoča nastavitev nizke hitrosti ventilatorja. Če pa se na priključke za vstop in izstop zraka namestijo zračni kanali, se priporoča visoka hitrost ventilatorja. Hitrost ventilatorja je tovarniško nastavljena na nizko hitrost.



Nizka hitrost (tovarniško)



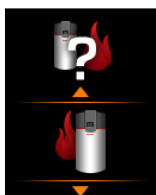
Visoka hitrost



OPOMBA

Hitrost ventilatorja vpliva na hrupnost naprave, istočasno pa nizka hitrost ventilatorja, povzroči pri uporabi zračnih kanalov slabši izkoristek naprave.

7.3.15.9 Nastavitev načina delovanja zunanjega vira



Nastavitev določa način delovanja agregata naprave in zunanjega vira (poglavje 8.2.2).



Prioriteta zunanji vir (Zunanji vir deluje alternativno – diferenčno.)

Prioriteta agregat naprave (Zunanji vir deluje kot on/off brez preverjanja temperature.)

8 Nastavitev delovanja naprave

8.1 Osnovno delovanje

Za primarno segrevanje vode naprave se uporablja agregat naprave. Agregat naprave deluje v omejenem temperaturnem območju vstopnega zraka od -7°C do 40°C . Izven tega območja krmilnik varnostno izklopi delovanje kompresorja in vklopi dodatni vir, če je izbran. Kompresor lahko segreje vodo do maksimalne temperature 65°C .

8.1.1 Osnovni programi delovanja



NORMAL: Za segrevanje vode do nastavljene želene temperature (poglavje 7.1.3) se uporablja primarni toplotni vir (agregat naprave), kadar je to možno. Kadar primarni toplotni vir zaradi pogojev delovanja (npr. temperatura vstopnega zraka) ne zagotavlja dovolj moči, naprava za pomoč pri gretju vode uporabi dodatni toplotni vir (npr. električno gredo).




EKO: Voda se segreva do nastavljene želene temperature (poglavje 7.1.3) z upoštevanom znižano vrednostjo EKO. Končna temperatura vode je v primerjavi s programom NORMAL nižja. Nastavitev odmika EKO se nahaja v uporabniškem meniju (poglavje 7.3.4).



KOMFORT: Voda se segreva do nastavljene želene temperature z upoštevanom zvišano vrednostjo KOMFORT. Končna temperatura vode je v primerjavi s programom NORMAL višja. Nastavitev odmika KOMFORT se nahaja v uporabniškem meniju (poglavje 7.3.5).



KOMFORT PLUS: Voda se segreva do nastavljene želene temperature z upoštevanom zvišano vrednostjo KOMFORT. Za gretje vode se poleg agregata naprave proži električno gredo. Program KOMFORT PLUS se lahko vklopi ročno (poglavje 7.3.3), po urniku (poglavje 7.3.6) ali preko zunanega vhoda  (poglavje 7.3.15.3).

Program nudi najhitrejšo možno segrevanje sanitarne vode ne glede na stroške segrevanja.



OFF: Naprava je izklopljena.



DODATNI VIR: Voda se segreva do nastavljene temperature dodatnega vira (poglavje 7.3.15.7) z izbranim dodatnim virom. Pri tem pa je pomemben tip dodatnega vira in s tem nastavev načina delovanja dodatnega vira ter morebitna priključitev tipala temperature zunanega vira.

8.2 Dodatni vir

Za delovanje dodatnega vira je potrebno pravilno:

- izbrati tip dodatnega vira,
- Izbrati način delovanja zunanega vira,
- električno povezati zunanji vir in
- po potrebi priključiti temperaturno tipalo zunanega vira.

Dodatni vir se lahko proži samodejno zaradi temperature zraka izven območja delovanja agregata naprave ali morebitne okvare na agregatu naprave, lahko se proži samodejno zaradi izbranega diferenčnega delovanja dodatnega vira, ali pa se dodatni vir proži ročno z izbiro delovanja med osnovnimi programi delovanja oz. po urniku ali z vklopom zunanega signala. Prav tako se segrevanje z dodatnim virom proži pri vklopu kombiniranih programov »Hitro segrevanje vode«, »Komfort plus« in »Avtomatsko hitro segrevanje vode«.

8.2.1 Pravilna izbira dodatnega vira

Za pravilno delovanje dodatnega vira je potrebno izbrati dodatni vir s katerim se bo voda segrevala (poglavje 7.3.15.2). Tovarniško je za dodatni vir izbran **električni grelec**, ki je vgrajen v napravi.

Za primer uporabe **zunanjega vira** segrevanja je potrebno izbrati ikono ogenj ali ogenj z grelcem (🔥 ali 🔥).



POZOR

Če uporabnik ne želi uporabljati dodatnega vira segrevanja, je pri izbiri programa »Dodatni vir« potrebno izbrati ikono OFF (OFF). S tem se segrevanje vode pri temperaturi zraka izven delovnega območja agregata naprave ne bo vršilo!

8.2.2 Pravilna izbira načina delovanja zunanjega vira

V primeru izbranega zunanjega vira ogrevanja kot dodatni vir, je potrebno določiti kako bo zunanji vir deloval (poglavje 7.3.15.9).

8.2.2.1 Prioriteta agregat naprave (dodatno zunanje električno grelo, kotel na kurilno olje/plin/pelete/lesno bio maso,...)



Način delovanja zunanjega vira s prioriteto agregata naprave se uporablja v primerih, ko je zunanji vir vedno na razpolago. Med takšna ogrevanja štejemo dodatno zunanje električno grelo, kotel na kurilno olje/plin/pelete/lesno bio maso,... Pri tem načinu delovanja bo krmilnik za segrevanje hranilnika tople sanitarne vode v osnovnem delovanju vedno uporabil primarni vir (agregat naprave). Zunanji vir segrevanja se bo uporabil le v primerih, ko bo temperatura zraka izven območja delovanja, ali če je agregat naprave v napaki.

Segrevanje samo z zunanjim virom se lahko izbere ročno z osnovnim programom »Dodatni vir 🔥«, z nastavljenim urnikom ali z nastavljenim zunanjim signalom. Lahko pa se uporabi skupaj s kombiniranimi programi »Hitro segrevanje 🔥«, »Avtomatsko hitro segrevanje« in »Komfort plus 🖐️ (samo električno grelo)«.

Vgradnja dodatnega temperaturnega tipala zunanjega vira ni obvezna, je pa zaželeno. Brez uporabe tipala se lahko zgodi, da zunanji vir ni dovolj topel in se bo s tem hranilnik tople sanitarne vode pohlajeval.

Za vklop preverjanja temperature zunanjega vira vam mora vaš pooblaščen servisier aktivirati parameter v servisnem meniju.

Delovanje preverjanja temperature zunanjega vira s prioriteto agregata naprave:

Ko se pojavi potreba po zunanjem viru, ga naprava vklopi preko električnega signala (obnem vklopi še obtočno črpalko zunanjega vira). Preverjanje delovanja zunanjega vira se izvaja s primerjanjem temperature zunanjega vira s temperaturo hranilnika tople sanitarne vode. Ko je temperatura zunanjega vira za najmanj 5 °C višja od temperature hranilnika tople sanitarne vode, je zunanji vir na voljo in se uporabi za segrevanje vode. Če po izteku n -minut od vklopa temperatura zunanjega vira ni višja od 5 °C, se električni signal za vklop zunanjega vira izklopi za 3 x n -minut, nato pa se ponovi postopek vklopa. Če po treh zaporednih poskusih vklop zunanjega vira ne uspe, naprava javi napako E07, ki jo je treba ročno potrditi (poglavje 7.3.1).


8.2.2.2 Prioriteta zunanji vir (sončni kolektorji, peč na drva, kamin, ...)



Delovanja zunanjega vira s prioriteto zunanjega vira se uporabi v primeru, ko je zunanji vir na razpolago le občasno. Med takšna ogrevanja štejemo sončne kolektorje, peč na drva, kamin, ... Pri tem načinu delovanja bo regulacija za segrevanje sanitarne tople vode v osnovnem delovanju uporabila agregat naprave, če pa bo temperatura zunanjega vira dovolj visoka, se bo agregat naprave izklopil in se bo vklopilo segrevanje z zunanjim virom. Voda se bo segrevala do nastavljene temperature dodatnega vira (poglavje 7.3.15.7).

Ko se temperatura vode v hranilniku naprave približa temperaturi zunanjega vira (razlika temperatur mora biti 10 °C), se segrevanje z zunanjim virom izklopi in nadaljuje z agregatom naprave.


Pri tem načinu segrevanja z zunanjim virom je uporaba temperaturnega tipala zunanjega vira obvezna, v primeru, da temperaturno tipalo ni priklopljeno, regulacija javi napako E04 (poglavje 9.2). Priklop tipala je opisan v poglavju 5.8.1.

V primeru izbire delovanja osnovnega programa »Dodatni vir«, se bo segrevanje tople sanitarne vode vršilo le v primeru, ko bo v zunanjem viru dovolj toplote, drugače ne.

8.3 Dodatni programi delovanja


8.3.1 Rezervni vir



V primeru okvare agregata naprave naprava v določenih primerih samodejno preide v zasilno delovanje (protizmrzovalni program – poglavje 8.3.3). Vodo segreva izbrani dodatni vir, oz. notranje električno grelo do temperature protizmrzovalnega programa (35 °C). V primeru, da želimo imeti temperaturo vode kljub napaki na agregatu naprave segreto do temperature določeno z osnovnim programom, je potrebno ročno izbrati program rezervnega vira (električno grelo). S tem je zagotovljeno zasilno delovanje za čas do prihoda usposobljene servisne službe in odprave okvare.





8.3.2 Program »Hitro segrevanje vode«







Program »Hitro segrevanje vode« je namenjen enkratnemu hitremu segrevanju vode z agregatom naprave in izbranim dodatnim virom (poglavje 7.3.15.2) hkrati. Po doseženi temperaturi se program hitrega segrevanja izklopi in preide nazaj na predhodno nastavljen način delovanja.

Program hitrega segrevanja vode se lahko sproži ročno (poglavje 7.3.2), samodejno (poglavje 7.3.12) ali preko zunanjega vhoda (poglavje 7.3.15.3).

Delovanje se razlikuje glede na nastavev izbranega dodatnega vira (poglavje 7.3.15.2):

-  Notranje električno grelo
Vodo hkrati segrevata agregat naprave in notranje električno grelo.
-  Zunanji vir:
Vodo hkrati segrevata agregat naprave in zunanji vir, če je na voljo [bookmark49](#).
-  Notranje električno grelo + zunanji vir:
Vodo hkrati segrevajo agregat naprave, notranje električno grelo in zunanji vir, če je na voljo
-  nastavev:
Vodo segreva samo agregat naprave.

Temperatura, do katere program »Hitro segrevanje vode« greje vodo, je odvisna od osnovnega programa, v katerem deluje naprava:

- Pri programih  se voda vedno segreva do temperature, nastavljene s programom  KOMFORT.
- Pri programu »Dodatni vir « se voda vedno segreva do temperature, določene v meniju  NASTAVITEV TEMPERATURE PROGRAMA »DODATNI VIR« (poglavje 7.3.15.7).

8.3.3 »Protizmrzovalni program«





»Protizmrzovalni program« se izvaja samodejno in skrbi, da v primeru izpada agregata naprave ne pride do zamrznitve sistema.

Za segrevanje vode program uporablja toploto izbranega dodatnega vira (poglavje 7.3.15.2).








OPOMBA

Če  dodatni vir ni izbran (poglavje 7.3.15.2) ali zunanji vir ni na voljo (poglavje 8.2.2.2), bo program vklopil  notranje električno gredo.

8.3.4 Program »FOTOVOLTAIKA«



Program FOTOVOLTAIKA  (angl. photovoltaics oz. PV) je program delovanja naprave, ki za segrevanje vode uporablja presežek električne energije, pridobljene preko solarnega fotovoltaičnega sistema. Program  se vklopi, ko naprava prejme PV signal preko zunanjega vhoda  (poglavje 7.3.15.3).

Ko je prisoten signal PV,  agregat naprave segreva vodo do maksimalne delovne meje temperature kompresorja (65 °C), od delovne meje do nastavljene temperature programa FOTOVOLTAIKA (poglavje 7.3.15.5) pa vodo segreva  notranje električno gredo.

Če je za dodatni vir izbrano ogrevanje z zunanjim virom (poglavje 8.2), se bo za segrevanje vode uporabljal tudi zunanji vir, ko je na voljo (poglavje 8.2.2.2).



OPOMBA

NASTAVITEV: V meniju  ZUNANJI VHOD (poglavje 7.3.15.3) izberite parameter »FOTOVOLTAIKA (PV)« .

8.3.5 Program »Bivalentno delovanje«

Moč naprave se pri temperaturah zraka pod 3 °C zmanjša, zato se za hitrejše segrevanje vode poleg kompresorja vklopi izbrani dodatni vir (poglavje 7.3.15.2).

Program bivalentnega delovanja se izklopi, ko je temperatura zraka 30 min nad 6 °C.

8.3.6 Program »Odtaljevanje«



Pri nizkih temperaturah zraka se na uparjalniku nabira srež, ki zmanjša učinkovitost delovanja naprave. Za odtalitev sreža krmilnik vklopi program odtaljevanja.

Med odtaljevanjem je vklopljen agregat naprave, vendar se namesto segrevanja vode odtaljuje uparjalnik. Segrevanje tople sanitarne vode se med odtaljevanjem vrši z električnim grelom.

Ventilator se med odtaljevanjem izklopi.



OPOMBA

Delovanje programa prezračevanja po urniku (poglavje 7.3.7) je med izvajanjem programa »Odtaljevanje« onemogočeno.

Med programom »Odtaljevanje« se na zaslonu prikaže ikona za odtaljevanje .

9 Napake in opozorila

9.1 Opozorila



Opozorila na zaslonu krmilnika so prikazana z rumenim trikotnikom in šiframi W01–W07. Šifre imajo naslednje pomene:

Opozorilo W01: Prenizka temperatura vstopnega zraka

Če temperatura vstopnega zraka pade pod minimalno temperaturo zraka (-7°C), se agregat naprave izklopi in segrevanje se vrši z izbranim dodatnim virom (*poglavje 7.3.15.2*). Blokada agregata naprave se odpravi, ko je temperatura zraka 30 min za 3°C nad minimalno temperaturo zraka (torej nad -4°C).

Opozorilo je prikazano, dokler je blokada ponovnega zagona aktivna.

Za odpravo napake je treba prezračiti prostor, kjer je vgrajena naprava, tako da se omogoči vstop toplejšega zraka v napravo. V primeru, da toplejšega zraka ne moremo zagotoviti, je priporočljivo ročno vklopiti rezervni vir (*poglavje 7.3.10*) oziroma alternativni način delovanja (*poglavje 7.3.3*), če je v sistem priključen zunanji vir.

Opozorilo W02: Previsoka temperatura vstopnega zraka

Če je temperatura vstopnega zraka nad maksimalno dovoljeno temperaturo zraka (40°C), se agregat naprave izklopi in segrevanje se vrši z izbranim dodatnim virom (*poglavje 7.3.15.2*). Blokada agregata naprave se odpravi, ko je temperatura zraka 30 min za 3°C pod maksimalno temperaturo zraka (torej pod 37°C).

Opozorilo se prikazuje, dokler je blokada ponovnega zagona aktivna.

Za odpravo napake je treba prezračiti prostor in zagotoviti vstop hladnejšega zraka v napravo. Če tega ne moremo zagotoviti, je priporočljivo ročno vklopiti rezervni vir (*poglavje 7.3.10*) oziroma alternativni način delovanja (*poglavje 7.3.3*), če je v sistem priključen zunanji vir.

Opozorilo W03: Previsok tlak

V primeru previsokega tlaka v hladilnem sistemu agregata naprave krmilnik izklopi delovanje naprave. Po 10. minutah se naprava ponovno zažene. Če je po zagonu tlak še vedno previsok, se naprava ponovno izklopi in izpiše opozorilo. V primeru, da se opozorilo pojavi 3-krat v intervalu ene ure, se na zaslonu izpiše napaka E05, naprava se izklopi in se vklopi protizmrzovalni program (*poglavje 8.3.3*). Glej opis napake E05 (*poglavje 9.2*). Za odpravo napake je treba najprej preveriti, če je v zalogovniku dovolj vode. Če se opozorilo kljub zadostni količini vode v zalogovniku ponavlja, je treba poklicati servisno službo.

Opozorilo W04: Prenizka temperatura uparjalnika

Če temperaturno tipalo na uparjalniku zazna prenizko temperaturo, se kompresor izklopi in segrevanje se vrši z izbranim dodatnim virom (*poglavje 7.3.15.2*). Blokada kompresorja se odpravi, ko je temperatura na uparjalniku 30 min za 3°C nad minimalno temperaturo uparjalnika.

Za odpravo napake je treba preveriti nastavitev hitrosti ventilatorja (*poglavje 7.3.15.9*) oz. zagotoviti višjo temperaturo vstopnega zraka (prezračiti prostor zajema zraka).

Če dovolj visoke temperature vstopnega zraka ni mogoče zagotoviti, je priporočljivo ročno vklopiti rezervni vir (*poglavje 7.3.10*) oziroma alternativni način delovanja (*poglavje 7.3.3*), če je v sistem priključen zunanji vir.

Opozorilo W05: Previsoka temperatura uparjalnika

Če temperaturno tipalo na uparjalniku zazna previsoko temperaturo, krmilnik napravo izklopi in javi opozorilo W05. Naprava je 30 minut v blokadi, v tem času pa je aktiven dodatni vir, če je izbran (*poglavje 7.3.15.2*).

Za odpravo napake je treba zagotoviti nižjo temperaturo vstopnega zraka (prezračiti prostor

zajema zraka). Če napaka ne izgine, je treba poklicati servisno službo in ročno vklopiti rezervni vir (*poglavje 7.3.10*) oziroma dodatni vir (*poglavje 7.3.3*), če je v sistem priključen zunanji vir.

Opozorilo W07: Previsoka temperatura zunanjega vira

Če temperatura zunanjega vira preseže maksimalno dovoljeno temperaturo ($105\text{ }^{\circ}\text{C}$), se uporaba zunanjega vira prekine. Za ponovni vklop uporabe zunanjega vira se mora temperatura vira znižati za $5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Naprava deluje dalje po nastavljenem programu brez uporabe zunanjega vira. Če je vključeno ročno alternativno delovanje (*poglavje 7.3.3*), bo gretje sanitarne vode prekinjeno, dokler ne bo zunanji vir spet na voljo.

9.2 Napake



Napake na zaslonu krmilnika so prikazane z rdečim trikotnikom in šiframi E01–E09. Šifre imajo naslednje pomene:

Napaka E01: Napaka temperaturnega tipala temperature vode

Če je prišlo do napake tipala temperature vode, se naprava izklopi, prav tako izbrani dodatni vir oz. notranje električno grelo ne deluje. Deluje le prezračevanje, če je nastavljeno. Za odpravo napake je treba poklicati servisno službo.

Napaka E02: Napaka temperaturnega tipala zunanjega vira

Če je prišlo do napake tipala temperature zunanjega vira, naprava še vedno deluje, onemogočeno pa je delovanje z zunanjim virom (*poglavje 8.2.2*). Za odpravo napake je treba najprej preveriti, če je bila montaža tipala narejena skladno z navodili za uporabo in vgradnjo (Namestitev temperaturnega tipala zunanjega vira). Če je montaža tipala izvedena pravilno, je treba preveriti delovanje tipala in po potrebi poklicati servisno službo. Uporaba zunanjega vira do odprave napake ni mogoča.

Napaka E03: Napaka tipala temperaturne vstopnega zraka

Če je prišlo do napake tipala temperature zraka, naprava še vedno deluje (upoštevata se temperatura uparjalnika). Če je napaka izpisana in naprava zaradi prenizke temperature vstopnega zraka ne deluje, je priporočljivo ročno vklopiti rezervni vir (*poglavje 7.3.10*) oziroma dodatni vir (*poglavje 7.3.3*), če je izbran. Za odpravo napake je treba poklicati servisno službo.

Napaka E04: Napaka temperaturnega tipala uparjalnika

Če je prišlo do napake tipala temperature uparjalnika, naprava še vedno deluje, vendar le do minimalne temperature zraka $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Če je napaka izpisana in naprava zaradi prenizke temperature vstopnega zraka ne deluje, je priporočljivo ročno vklopiti rezervni vir (*poglavje 7.3.1*) oziroma dodatni vir (*poglavje 7.3.3*), če je izbran. Če pa se poleg napake E04 pojavi še napaka E03, naprava izklopi agregat naprave in je aktiven protizmrzovalni program (*poglavje 8.3.3*). Za odpravo napake je treba poklicati servisno službo.

Napaka E05: Napaka previsokega tlaka

Če je v hladilnem sistemu agregata naprave v intervalu 1 ure 3-krat zaznan previsok tlak (opozorilo W03), se naprava izklopi in se aktivira protizmrzovalni program (*poglavje 8.3.3*). Za ponoven zagon pa je treba napako ročno potrditi (*poglavje 7.3.1*). Za odpravo napake je treba preveriti, ali je v hranilniku tople sanitarne vode dovolj vode. Če se napaka kljub zadostni količini vode v zalogovniku ponavlja, je treba poklicati servisno službo. Za segrevanje vode je treba do prihoda servisne službe ročno vklopiti rezervni vir (*poglavje 7.3.10*) oziroma dodatni vir (*poglavje 7.3.3*), če je izbran.

Napaka E07: Napaka temperaturne razlike zunanjega vira

Če imamo v sistemu prisoten zunanji toplotni vir, ki ga naprava lahko vklopi preko električnega signala (peč na olje/plin/pelete, zunanje električno grelo), krmilnik preverja temperaturo zunanjega vira. Če temperatura zunanjega vira po treh zaporednih poskusih

vklopa ni za 5 °C višja od temperature vode v hranilniku, krmilnik javi napako E07, obtočna črpalka zunanjega vira pa se izklopi. Preveriti je treba delovanje zunanjega vira. V primeru brezhibnega delovanja zunanjega vira je treba poklicati servisno službo. Uporaba zunanjega vira do odprave napake ni mogoča.

Napaka E09: Napaka napajalne napetosti krmilnika

V primeru izpisa napake E09 na vaši napravi vam prenehajo delovati nizkonapetostne komponente naprave (agregat naprave, električno grelo, ventilator,...). Elektronika javi napako E09, kar pomeni, da je prišlo do motenj napajalne napetosti krmilnika. Napaka bo po vzpostavitvi normalnega stanja napajalne napetosti odpravljena, naprava pa bo pričela delovati.

9.3 Napake WEB modula OPTITRONIC (opcija)

Napaka E81: Napaka na povezavi med WEB modulom in krmilnikom naprave

Za odpravo napake je treba preveriti kabel, ki povezuje WEB modul in napravo (glejte »Navodila za odpravljanje težav Water Cloud«). Priključni kabel je treba izklopiti iz modula, ga preveriti in ponovno vklopiti. Če je kabel poškodovan ali če je po ponovnem priklopu kabla napaka še vedno prisotna, je treba poklicati servisno službo. Povezava do storitve Water Cloud do odprave napake ni mogoča oz. je omejena.

Napaka E82: Splošna notranja napaka WEB modula

Napaka E83: Napaka pomnilnega medija na WEB modulu

Napaka E84: Napaka na komunikacijskem vmesniku WEB modula

Za odpravo napake je treba WEB modul izklopiti iz napajanja in ga ponovno vklopiti (glejte »Navodila za odpravljanje težav Water Cloud«). Če je napaka po ponovnem zagonu modula še vedno prisotna, je treba poklicati servisno službo. Povezava do storitve Water Cloud do odprave napake ni mogoča oz. je omejena.

10 Odstranitev

Naprava ima ob upoštevanju navodil za varno uporabo in vzdrževanje življensko dobo najmanj 8 let. Posamezne komponente imajo različno dolge življenske dobe, zato jih je treba ob morebitnih okvarah, obrabah in mehanskih poškodbah zamenjati z novimi. Zamenjava se lahko izvede le z nabavo tehnično ustreznih oziroma originalnih rezervnih delov.

Po izteku življenske dobe je treba celotno napravo v skladu s klasifikacijo odpadkov odložiti na deponiji za odpadno elektronsko opremo. Naprava spada v razred velikih gospodinjskih odpadkov.

11 Vzdrževanje in nega

Za zanesljivo in učinkovito delovanje naprave morate napravo redno negovati in vzdrževati.



POZOR

Napravo je dovoljeno čistiti samo s čisto vodo ali vlažno krpo. Uporaba detergentov, topil in/ali čistil, ki vsebujejo tenzide je prepovedana in lahko privede do poškodbe naprave.

Redno kontrolirajte delovanje naprave, še posebej pa preverjajte:

- ▶ Delovanje varnostnega ventila na vodovodni inštalaciji.
- ▶ Čistočo površine uparjalnika naprave.

Če je površina uparjalnika umazana, čiščenje naročite pri pooblaščenem inštalaterju, ki vam je napravo vgradil. Priporočamo, da istočasno s čiščenjem naročite tudi pregled naprave.



POZOR

Za pravilno delovanje hranilnika tople sanitarne vode ima naprava vgrajeno antikorozivno zaščito, ki ščiti napravo pred nastankom korozije in rjavenjem. Za zagotovitev kvalitetne zaščite mora servisna služba vsaki dve leti preveriti korozijsko zaščito. Priporočeno je, da se ob pregledu naprava tudi očisti.

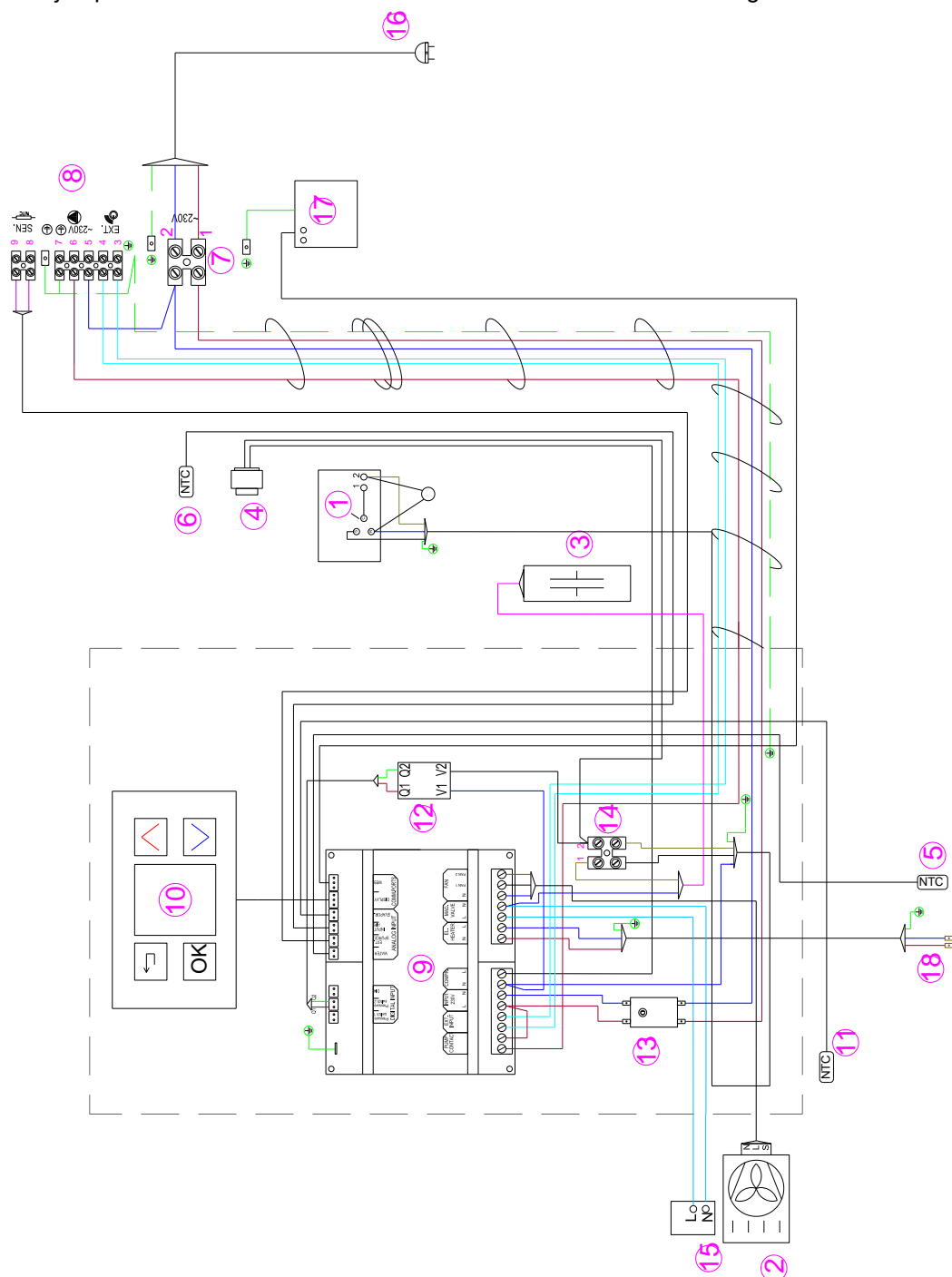
12 Motnje v delovanju

Preden pokličete pooblaščen servisno službo, preverite, ali je:

- ▶ Napajanje naprave izvedeno neposredno iz glavne električne omarice.
- ▶ Na napajalni kabel iz glavne električne omarice priključena samo ta naprava.
- ▶ Priključni kabel nepoškodovan.
- ▶ Pretok zraka skozi napravo neoviran (umazanija, rešetke ...).
- ▶ Temperatura vstopnega zraka višja od minimalne temperature zraka, pri kateri agregat naprave še dela.

13 Električna vezalna shema

- | | | | |
|---|---|----|--------------------------------------|
| 1 | Kompresor – agregat | 10 | Zaslon |
| 2 | Ventilator | 11 | Temperaturno tipalo NTC – uparjalnik |
| 3 | Kondenzator kompresorja | 12 | Optični pretvornik signala |
| 4 | Tlačno stikalo | 13 | Varnostni termostat |
| 5 | Temperaturno tipalo NTC – voda | 14 | Električna sponka |
| 6 | Temperaturno tipalo NTC – zrak | 15 | Elektromagnetni ventil |
| 7 | Priključna sponka dovodnega kabla | 16 | Dovodni kabel |
| 8 | Priključne sponke zunanjega signala, dodatnega vira in tipala diferenčnega termostata | 17 | WEB modul Optitronic |
| 9 | Relejna plošča | 18 | Električno grelo |



Slika 15: Električna vezalna shema

14 Tehnični podatki

Proizvod:		Naprava za segrevanje sanitarne vode z vodenim zrakom	
Model:		WP2 LF-202E	WP2 LF-302E
Toplotna moč:	W	1850 (3350)*	
Električna moč:	W	440 (1940)*	
Max. električna moč:	W	560 (60 °C) (2060)*	
El. greleo:	W	1500	
Napajanje:	V	~ 230	
Max. dodatna moč za obtočno črpalko:	W	300	
Hladivo:		R134a (1,2 kg)	
GWP hladiva (potencial globalnega segrevanja hladiva):		1430	
Hladivo – industrijsko poimenovanje:		HFC-134a; 100%	
Max. temperatura vode:	°C	65 ⁽¹⁾	
Max. temperatura vode:	°C	85 ⁽²⁾	
Potreben pretok zraka:	m ³ /h	380 / 450	
Razred zaščite:		IP21	
Temperatura vstopnega zraka:	°C	Od -7 do +40	
El. zaščita:	A	C 16, (~ 230 V)	
Max. dovoljen tlak v agregatu naprave:	MPa	2,3 (23 bar)	

* V primeru vklopljenega el. grela

OZNAKA:		WP2 LF-202E	WP2 LF-302E
Prostornina:	l	200	270
Višina:	mm	1698	2030
Premer:	mm	635	
Dimenzije embaliranega aparata ŠxGxV:	mm	700x680x1840	700x680x2175
Skupna masa:	kg	128	145
Površina prenosnika toplote:	m ²	0,91	1,2
Najvišji dovoljeni tlak v bojlerju:	MPa	1,0 (10 bar) pri 95 °C	
Najvišji dovoljeni delovni tlak v prenosniku toplote:	MPa	1,0 (10 bar) pri 110 °C	
Priključki na bojlerju:		1"	
Priključki cirkulacije:		3/4"	
Zvočna moč (brez zračnih kanalov)	dB (A)	59	
Zvočni tlak na razdalji 1 m (brez zračnih kanalov)	dB (A)	48	
Zvočna moč (z zračnimi kanali)	dB (A)	55 ⁽³⁾ / 57 ⁽⁴⁾	
Zvočni tlak na razdalji 1 m (z zračnimi kanali)	dB (A)	44 ⁽³⁾ / 46 ⁽⁴⁾	
COP (A7 W10-55) ⁽⁵⁾		3,3	3,3
COP (A20 W10-55) ⁽⁶⁾		4,0	4,0

⁽¹⁾ z agregatom naprave

⁽²⁾ z električnim grelom ali dodatnim virom (program »PV« ali »Dodatni vir«)


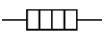

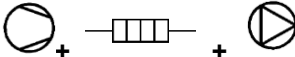









⁽³⁾ nizka hitrost ventilatorja

⁽⁴⁾ visoka hitrost ventilatorja

⁽⁵⁾ EN 16147 in Direktivami (EU) 812/2013, 814/2013, ter dokumentom 2014/C207/03: temperatura zraka 20 °C, segrevanje vode iz 10 °C do 55 °C, relativna vlaga 60 % (pogoj notranjega zraka)

⁽⁶⁾ EN 16147 in Direktivami (EU) 812/2013, 814/2013, ter dokumentom 2014/C207/03: temperatura zraka 7 °C, segrevanje vode iz 10 °C do 55 °C, relativna vlaga 87 % (pogoj zunanega zraka)

15 Legenda tipske tablice

Simbol	Opis
	Maksimalna električna moč kompresorja.
	Maksimalna električna moč električnega grela.
	Maksimalna električna moč dodatnega bremena (obtočna črpalka, itd..).
	Maksimalna električna moč naprave (kompresor + električno grelo + dodatno breme).
	Hladilniški krog.
	Hranilnik tople sanitarne vode.
	Toplotni prenosnik v hranilniku tople sanitarne vode.
	Ogrevalni sistem.
	Notranja naprava (hidravlični modul ali Termotronic).
	Zunanja naprava (WPL ali WPLV).
	Masa naprave.
	Opozorilo o ravnanju z odpadno elektronsko opremo.
	CE znak za skladnost naprave s CE direktivami.

Sedež in proizvodnja

Kronoterm d.o.o.
Trnava 5e
3303 Gomilsko

Tel.: (00386) 3 703 16 20 | Faks: (00386) 3 703 16 33 | Spletna stran: www.kronoterm.com |
e-pošta: info@kronoterm.com | Podpora strankam in servis.: (00386) 3 703 16 26 |
e-pošta servis@kronoterm.com