

Navodila za uporabo in vgradnjo

Toplotne črpalke za segrevanje sanitarne vode

WP2 LF-202S
WP2 LF-302S

Po vgradnji naj se navodila predajo končnemu uporabniku.

ID.: 17-16-20-2976-05 / 8.2016

SLO



KRONOTERM

Navodila za uporabo in vgradnjo – Verzija 05 / Stanje 8.2016

Natisnjeno v Sloveniji, lastnik avtorskih pravic je Termo-tehnika, d.o.o.

To delo je avtorsko zaščiteno. Vsaka uporaba izven meja zakona o avtorskih pravicah brez soglasja Termo-tehnike, 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	12
3.3	Princip delovanja	14
4	Položaj priključkov in dimenzije	15
5	Vgradnja naprave	16
5.1	Minimalni odmiki od naprave	17
5.2	Niveliranje naprave	18
5.3	Hidravlični prikllop	18
5.4	Namestitev zračnih kanalov	20
5.5	Priključitev odvoda vodnega kondenzata	21
5.6	Prikllop cevnega prenosnika toplote	22
5.7	Namestitev temperaturnega tipala zunanjega krmilnika	25
5.8	Električni prikllop	26
5.8.1	Električni prikllop dodatnega vira ogrevanja in zunanjega stikala	26
6	Zagon naprave	27
6.1	Polnjenje naprave z vodo	27
6.2	Kontrole pred zagonom	27
6.3	Prikllop naprave na električno omrežje	27
6.4	Zagon naprave	27
7	Krmilnik	28
7.1	Upravljanje	28
7.2	Program in parametri	29
7.3	Nastavitve programov in parametrov	30
7.3.1	Nastavitev temperature vode	30
7.3.2	Preklop med različnimi programi obratovanja	30
7.3.3	Prikaz in nastavitev parametrov	30
7.3.4	Program »Protizmrazovanje« (P.0)	30
7.3.5	Program »Normal« (P.1)	30
7.3.6	Program »Rezervni vir« (P.3)	30
7.3.7	Program »Avtomatsko« (P.5)	31
7.3.8	Program »Fotovoltaika – PV« (P.6)	31
7.3.9	Program »Zunanji signal« (P.7)	31
7.3.10	Vzporedno delovanje agregata naprave in električnega grela (samo v programih P.5, P.6 in P.7)	31
7.3.11	Program »Pregrevanje – antilegionela«	32
7.3.12	Program »Hitro segrevanje vode«	32
8	Opozorila in napake	33
8.1	Opozorila	33

8.2	Napake	33
9	Odstranitev	34
10	Vzdrževanje in nega	34
11	Motnje v delovanju	34
12	Električna vezalna shema	35
13	Tehnični podatki	37

2 Pomembne informacije

Navodila opisujejo proces namestitve in vzdrževanje naprave. Namestitev 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 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, da lahko voda prosto odteče.

**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 servisier. 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 hladivo R134a, ki je skladno s Kjotskim protokolom, razvrščeno med toplogredne pline. Zato je delo z napravo dovoljeno samo pooblaščenim osebam za ravnanje s hladivom, kot jih predvideva aktualno veljavna nacionalna zakonodaja. Pri posegih v napravo je treba 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.

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:

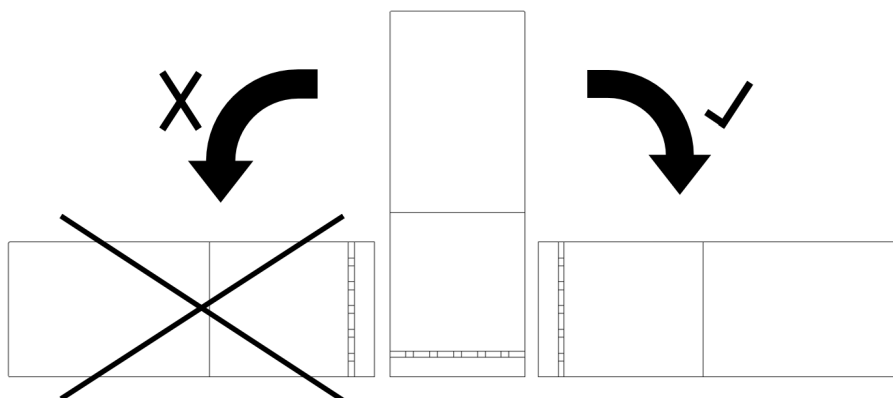
- ▶ Tesnost hladilnega kroga.
- ▶ Vodotesnost.
- ▶ Zrakotesnost.
- ▶ Električno varnost.
- ▶ Funkcionalnost.

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

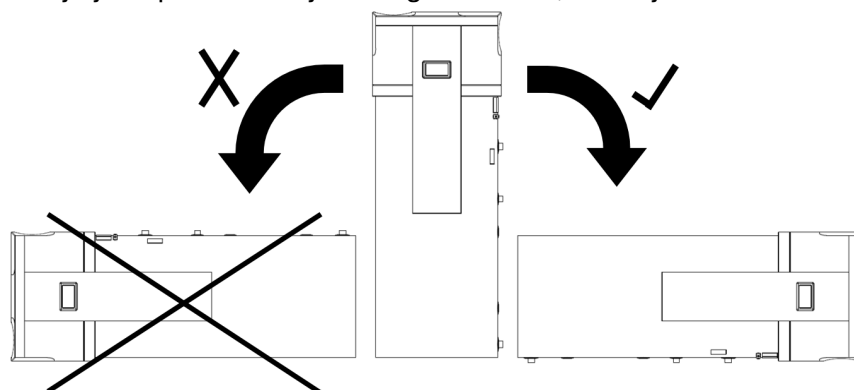
Napravo, zapakirano v kartonsko embalažo, je mogoče transportirati v vertikalnem ali horizontalnem položaju. Pri horizontalnem položaju je napravo dovoljeno nagniti le na desno stran (gledano s sprednje strani), kakor je definirano na kartonski embalaži.



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 črpalka 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

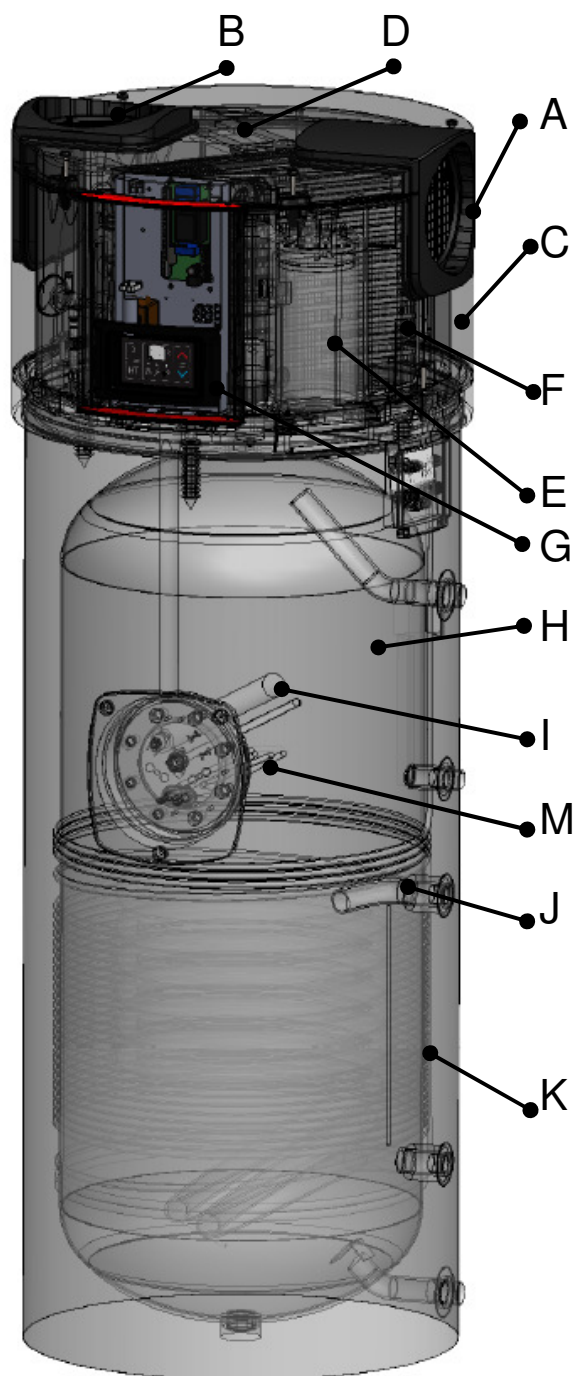
3.1 Splošno

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 +5 °C, varnostno izklopi napravo za minimalno 30 minut.

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.

Glede na nastavljeno zeleno temperaturo segrevanja vode krmilnik po potrebi vklopi ali izklopi delovanje agregata naprave ter ventilatorja, pri določenih pogojih pa vklopi in izklopi tudi električno grelo ali obtočno črpalko kotla. Maksimalna nastavljiva temperatura segrevanja vode z je 65 °C. Če temperatura v hranilniku tople sanitarne vode naraste preko 90 °C, krmilnik varnostno izklopi vse nanj priključene toplotne vire.

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

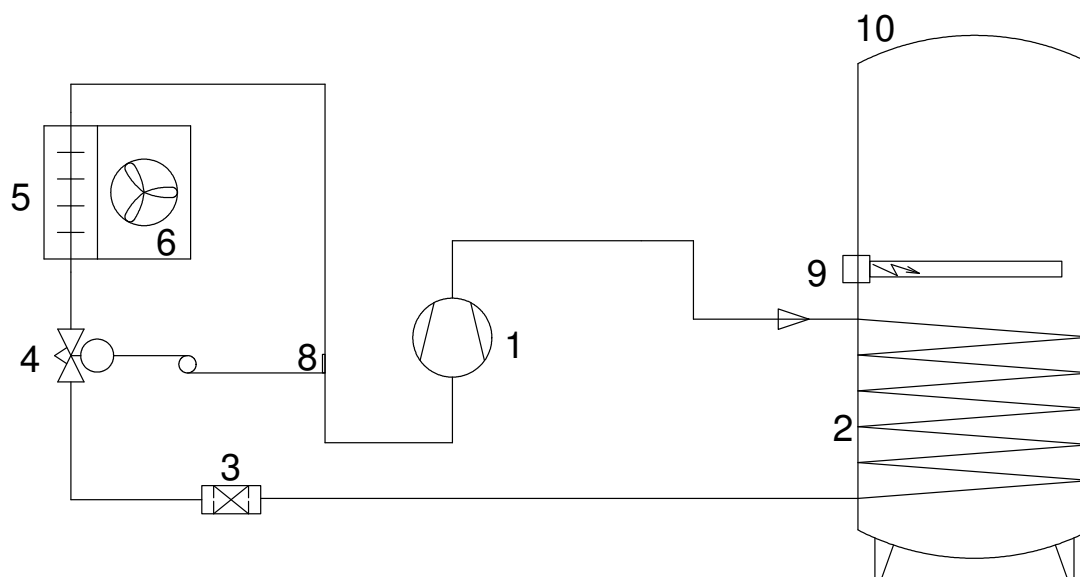
Visokotlačna zaščita hladilnega sistema

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 naprave.

Obratovalni pogoji

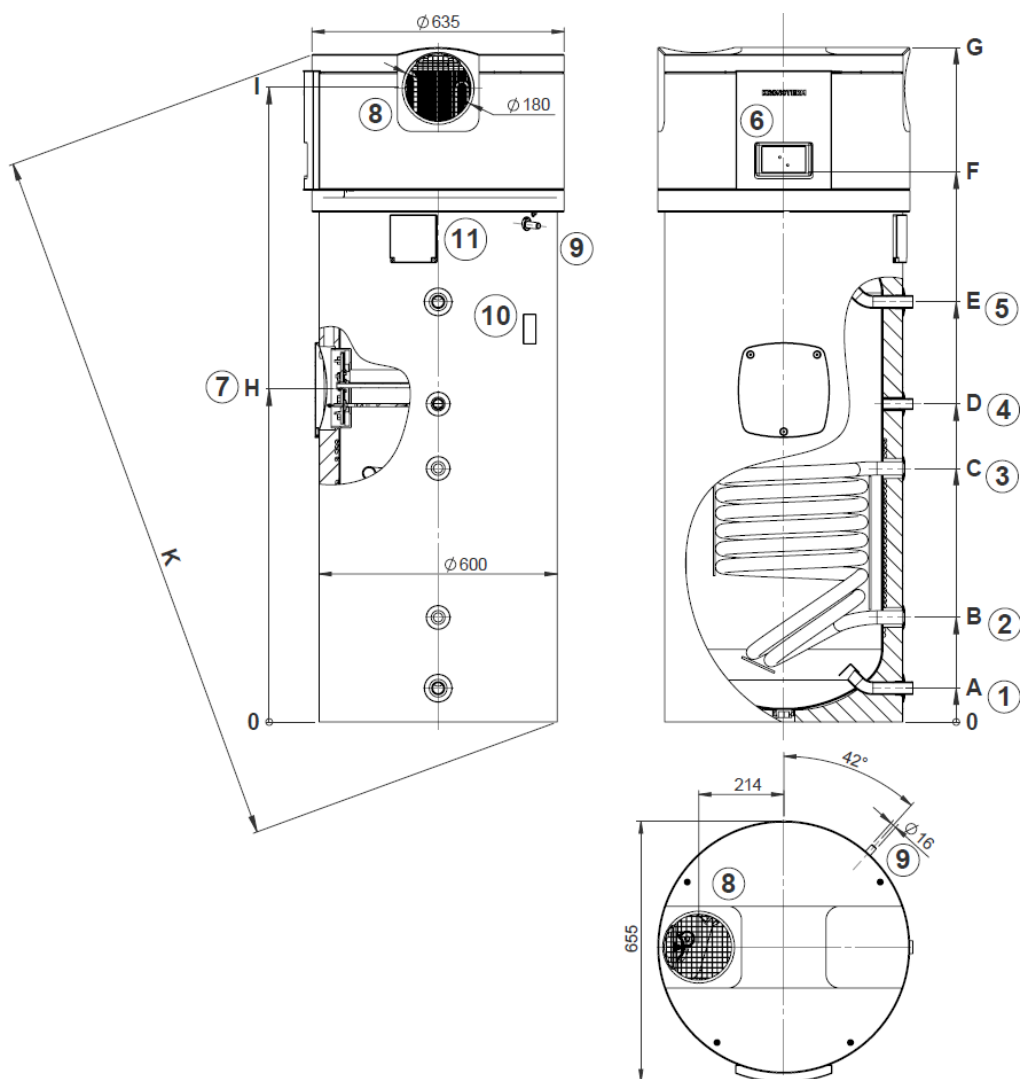
Temperatura okolice mora biti pri normalnem obratovanju med +5 °C in +35 °C. Zrak mora biti čist, relativna vlažnost pa pri +35 °C ne sme presegati 50 %. Pri nižjih temperaturah zraka je lahko relativna vlažnost zraka višja. Pri napravah, nameščenih na visoki nadmorski višini, lahko pride zaradi nižjega zračnega tlaka do slabšega delovanja naprave.

3.3 Princip delovanja



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

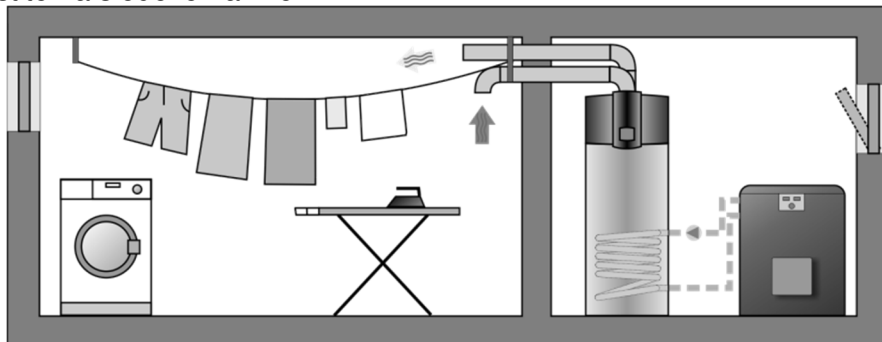
Hladilni sistem naprave je zaprt krožni sistem, v katerem kot prenašalec toplote kroži hladivo R134A. Pri nižjem tlaku in nižji temperaturi (npr. 10 °C) se v uparjalniku naprave hladivo upari in pri tem odvzame toploto iz zraka. Nato se v kompresorju hladivo stisne na višji tlak, zaradi česar temperatura hladiva 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 hladiva se hladivu 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

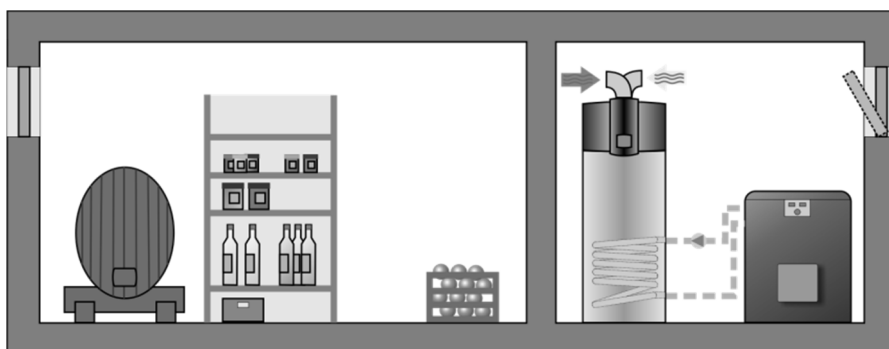
	WP2 LF-202S	WP2 LF-302S
A [mm]	85	85
B [mm]	263	263
C [mm]	638	728
D [mm]	800	983
E [mm]	1057	1390
F [mm]	1387	1720
G [mm]	1700	2030
H [mm]	840	840
I [mm]	1597	1927
J [mm]	1252	1584
K [mm]	1790	2105
1	Priključek hladna voda G1"	
2	Priključek prenosnik toplotne – povratek G1"	
3	Priključek prenosnik toplotne – dvizni vod G1"	
4	Priključek za cirkulacijo G3/4"	
5	Priključek topla voda G1"	
6	Zaslon	
7	Prirobnica	
8	Zračni priključek – $\Phi 180$	
9	Priključek za odvod vodnega kondenzata – $\Phi 16$	
10	Kanal za temperaturno tipalo prenosnika toplote	
11	Električni priključki	

5 Vgradnja naprave

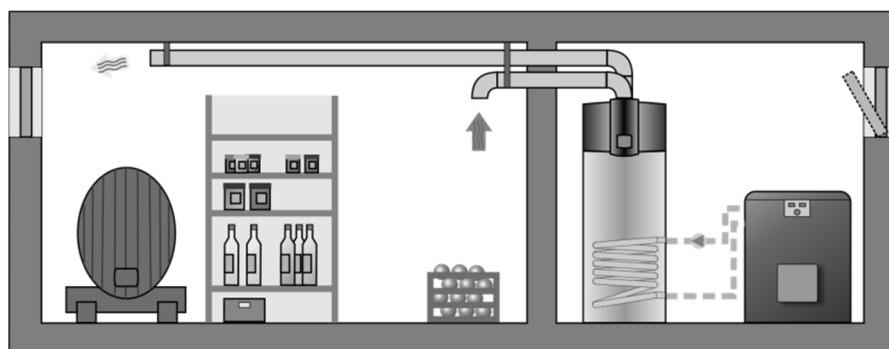
Najnižja višina stropa v prostoru mora pri črpalki WP2 LF202S biti 1900 mm oz. pri črpalki WP2 LF-302S 2200 mm. Naprava je narejena tako, da jemlje toploto iz okoliškega zraka ali letega po zračnih kanalih sesa ter ga izpihuje v sosednje prostore oziroma okolico. Napravo lahko namestite na sledeče načine:



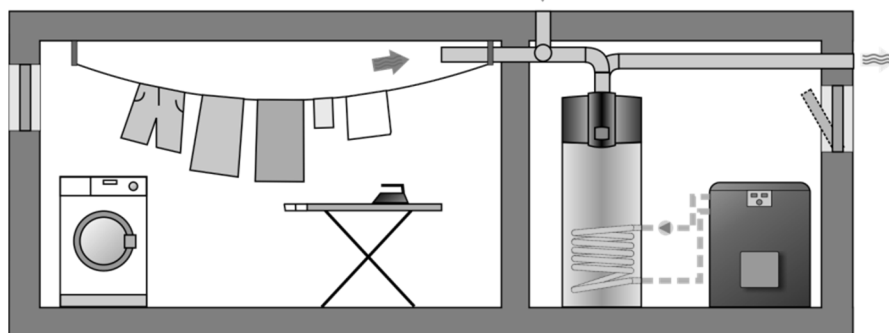
Slika 1: Sesanje iz sosednjega prostora in izpih nazaj vanj (npr. sušenje perila).



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.

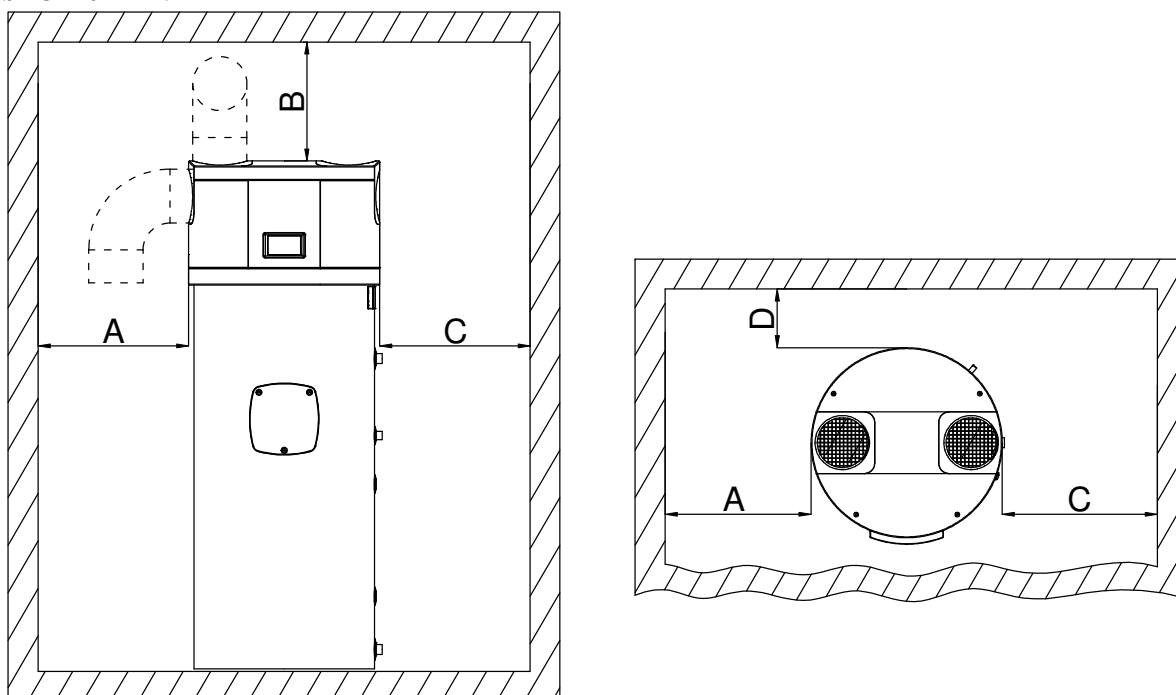
Najpogostejša postavitev naprave je takšna, da le-ta sesa zrak iz prostorov, kjer je veliko odpadne toplote. Temu zraku se del toplote odvzame, potem pa se spusti v okolico. Zrak v kuhinjah, pralnicah ali sanitarnih prostorih velikokrat vsebuje neprijetne vonjave, zato se izpihuje v okolico. Pri tem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

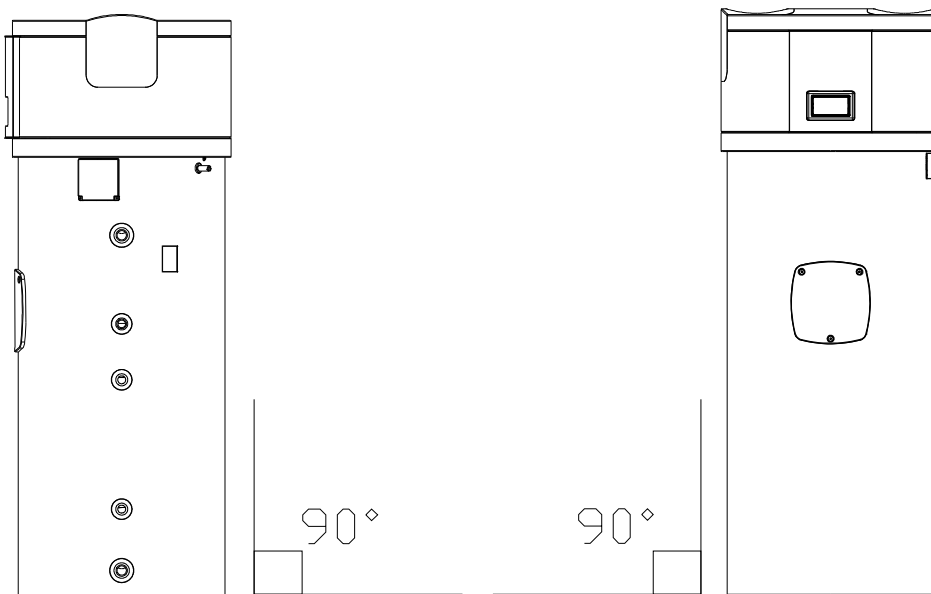
**Če je na zračni priključek vstopnega zraka dodano koleno.

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 pravi 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).

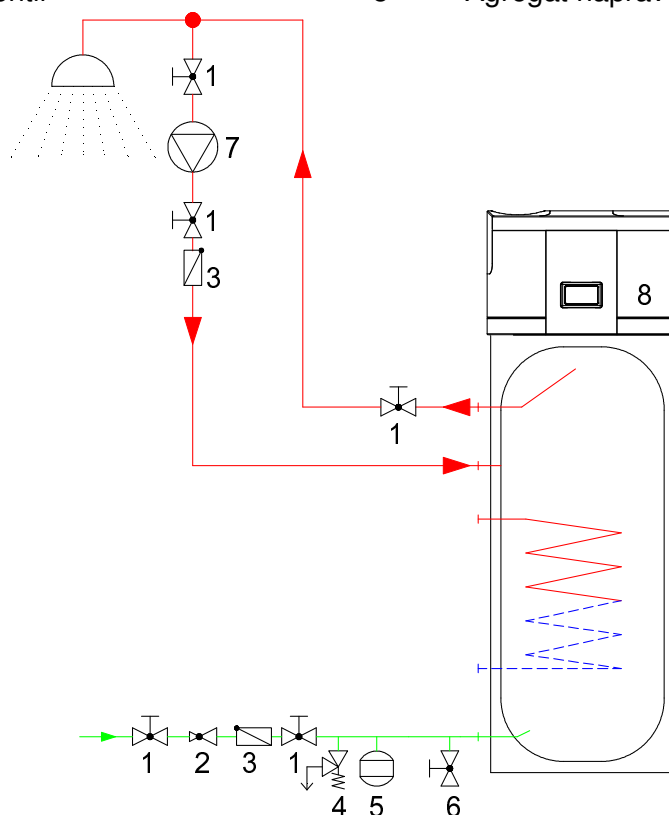
**POZOR**

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 črpalčka |
| 4 | Varnostni ventil | 8 | Agregat naprave |



Slika 7: Priklop naprave na vodovodno omrežje

Dimenzioniranje raztezne posode:

Nastavitev varnostnega ventila [bar]	6			10		
Tlak v sistemu [bar]	3,0	3,5	4,0	3,0	3,5	4,0
Volumen hranilnika tople sanitarne vode [L]	Raztezna posoda [L]*					
200	5	8	12	2	5	5
270	8	8	12	5	5	5

* 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**

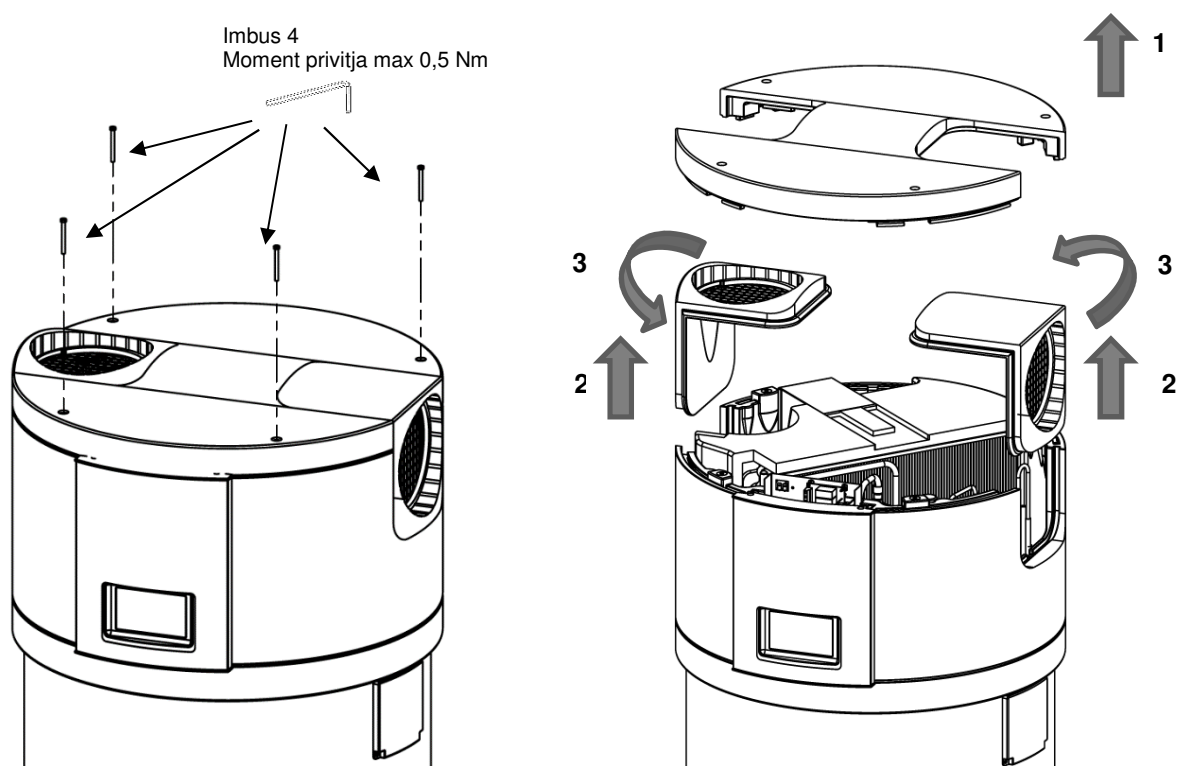
Za pravilno delovanje raztezne posode je treba narediti ustrezno nastavitev delovnega tlaka posode. Tlak se nastavi glede na tlak v vodovodnem omrežju. Nastavitev je treba preveriti vsakih 6 mesecev.

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

Napravo je treba namestiti tako, da ne more priti do mešanja zraka med vstopom in izstopom naprave. Če to ni mogoče in se črpalka uporablja za sesanje in izpih iz istega prostora (slika 2), je treba zagotoviti, da se izstopni in vstopni zrak neposredno ne mešata.

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

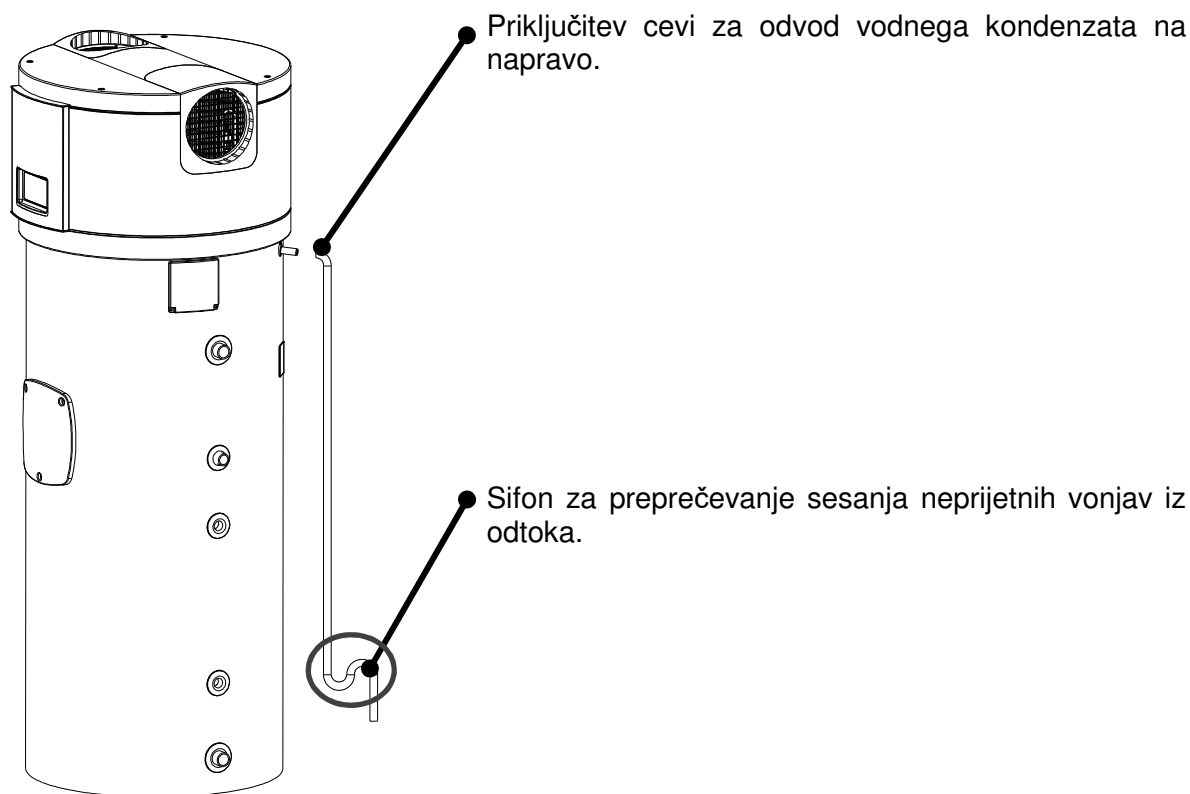
5.5 Priklučitev odvoda vodnega kondenzata

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 nagnjena 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 zbiralno posodo, katero pa je treba redno prazniti.

5.6 Priklop cevnega prenosnika toplote

Sanitarno vodo v hranilniku tople sanitarne vode lahko segrevate z agregatom naprave – toplotna črpalka (primarni vir) in/ali različnimi zunanji viri toplote. Pri polnitvi upoštevajte napotke, ki so podani v nadaljevanju.



POZOR

Zaradi uporabe različnih materialov na cevni inštalaciji morajo biti obvezno vsi priključki (hladna voda, topla voda, cirkulacija, toplotni prenosnik) na napravi galvansko ločeni, sicer lahko pride do korozije v notranjosti hranilnika. Priporočamo, da na priključke 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 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 povzročijo korozijo (vpliv "0").

VRSTA VSEBOVANE SNOVI	ENOTA	KONCENTRACIJA	VPLIV NA PRENOSNIK TOPLOTE
Organske usedline	mg/L		0
Amonijak (NH ₃)	mg/L	< 2	+
		1–20	0
		> 20	-
Klorid	mg/L	< 300	+
		> 300	0
Dovoljena trdota vode	°dH	5–10	
Električna prevodnost	µS/cm	< 10	0
		10–500	+
		> 500	-
Železo (Fe) izločeno	mg/L	< 0,2	+
		> 0,2	0
Prosta ogljikova kislina	mg/L	< 5	+
		5–20	0
		> 20	-
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	0
		7,5–9	+
		> 9	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	0
		70–300	+
		> 300	0
Aluminij (Al) izločen	mg/L	< 0,2	+
		> 0,2	0
Sulfati	mg/L	< 70	+
		70–300	0
		> 300	-
Sulfit (SO ₃)	mg/L	< 1	+
Klor (plinasti) (Cl ₂)	mg/L	< 1	+
		1–5	0
		> 5	-

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

**POZOR**

Ogrevalni sistem mora biti napolnjen z vodo trdote med 5 °dH in 10 °dH. Okvare na napravi zaradi neustrezne trdote ogrevalne vode niso krite z garancijo.

**POZOR**

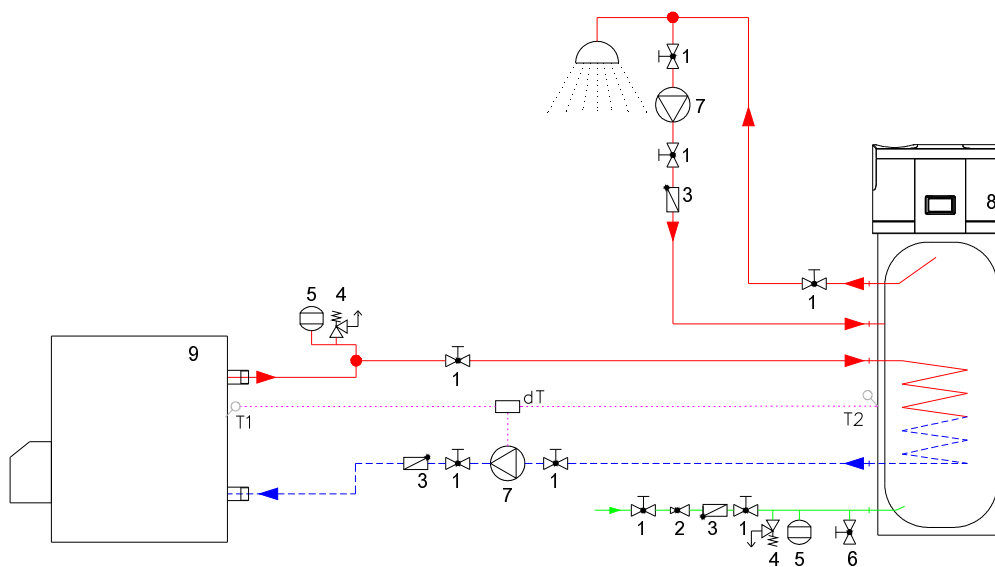
Kakovost pitne vode mora ustrezati zahtevam **Pravilnika o pitni vodi** (Ur.l. RS, št.19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09). Ta pravilnik je v skladu z Direktivo Sveta 98/83/ES.

**POZOR**

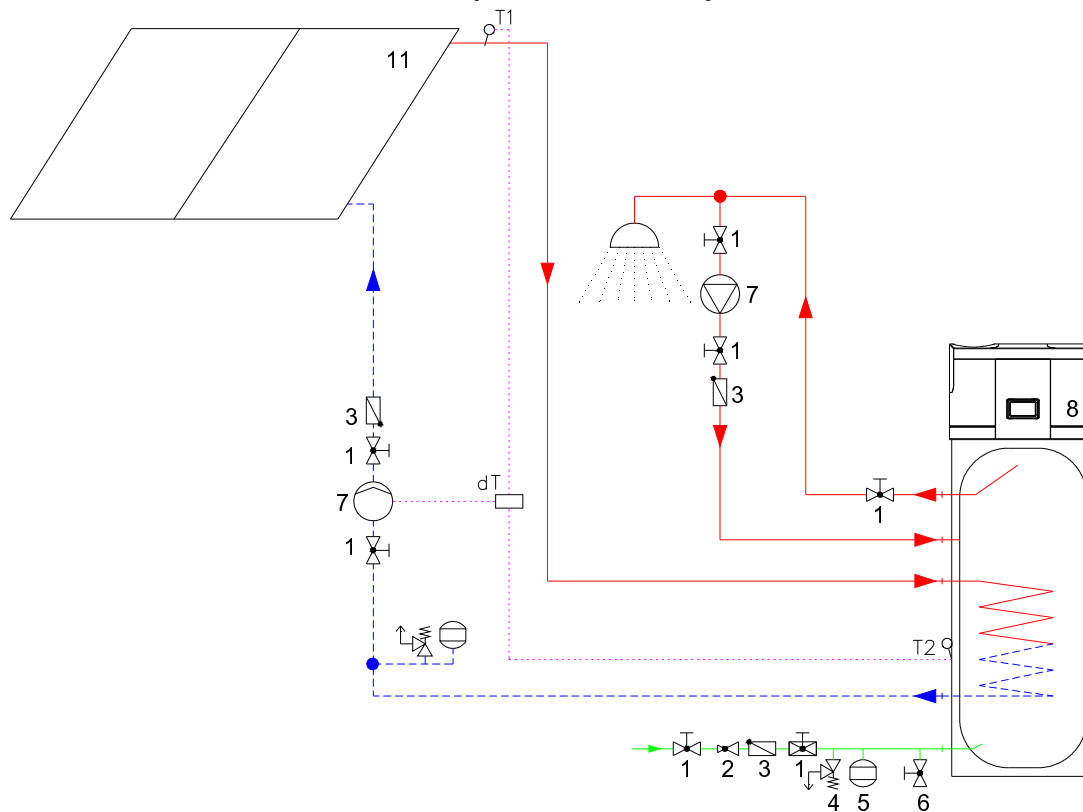
Za pravilno delovanje aktivne antikoroziivne zaščite mora biti hranilnik tople sanitarne vode napolnjen z vodo, katere prevodnost mora biti vsaj 200 µS.

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

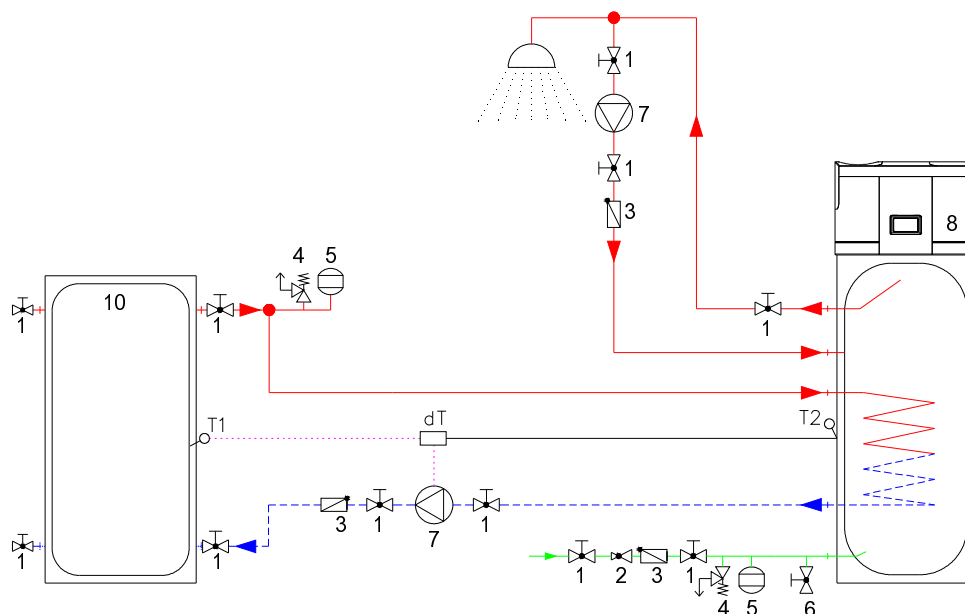
- | | | | |
|---|-------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Zaporni ventil | 7 | Cirkulacijska črpalčka |
| 2 | Tlačno-reducirni ventil | 8 | Agregat naprave |
| 3 | Nepovratni ventil | 9 | Kotel |
| 4 | Varnostni ventil | 10 | Zalogovnik grelne vode |
| 5 | Raztezna posoda | 11 | Sprejemniki sončne energije |
| 6 | Polnilna pipa | dT | Diferenčni termostat |



Slika 9: Naprava v kombinaciji s kotlom



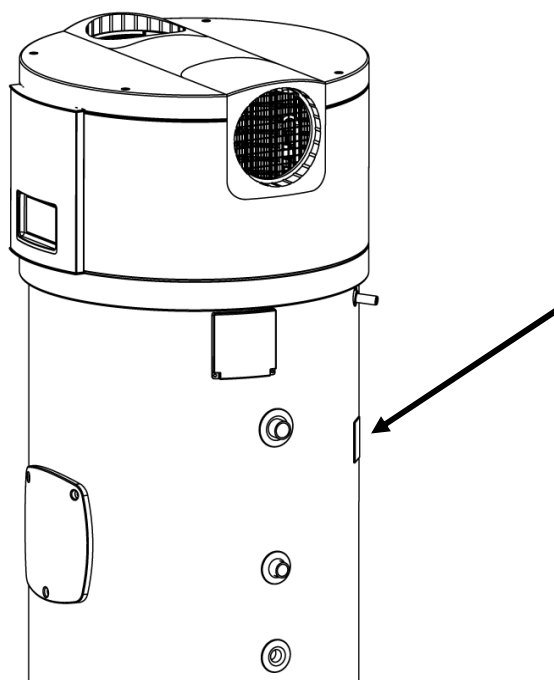
Slika 10: Naprava v kombinaciji s sprejemniki sončne energije (kolektorji)



Slika 11: Naprava v kombinaciji s hranilnikom tople sanitarne vode

5.7 Namestitev temperaturnega tipala zunanjega krmilnika

V primeru uporabe krmilnika dodatnega vira namestite temperaturno tipalo zunanjega krmilnika 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 zunanjega 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 vklopiti v standardno vtičnico in naprava se bo samodejno zagnala. Vklonpa procedura je opisana v poglavju 6.4.



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 6.4.



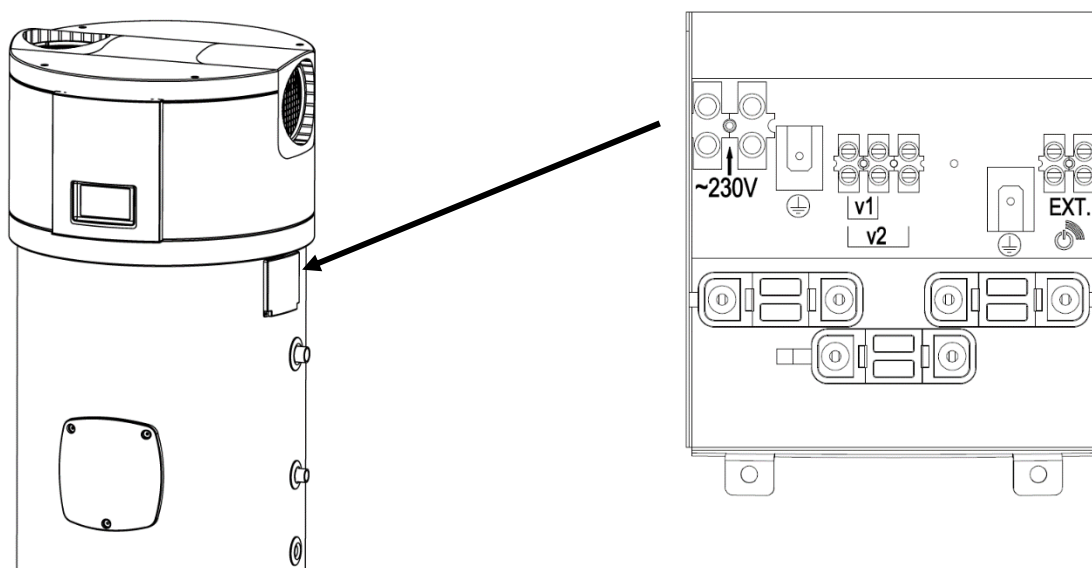
POZOR

Priključni kabel ima standarden vtič, ki se vtakne v standardno vtičnico (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.

Če želimo na napravo priključiti alternativni oz. dodatni vir ogrevanja ali stikalo zunanjega vhoda, je treba slediti navodilom v poglavju 5.8.1.

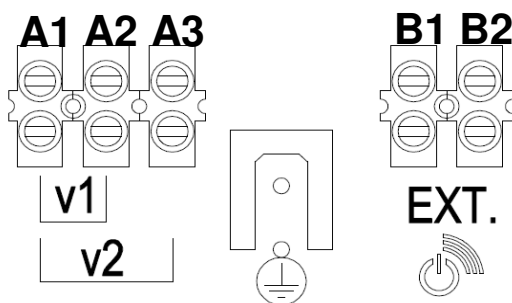
5.8.1 Električni priklop dodatnega vira ogrevanja in zunanjega stikala

Ves električni priklop se izvaja na desni strani naprave. Pod plastičnim pokrovom so priključne sponke. Priključni kabel je priključen na skrajno levo priključno sponko.



Slika 13: Položaj priključnih sponk na desni strani naprave

Priključne sponke (slika 14) so namenjeni spremembi hitrosti ventilatorja in priklopu zunanjega stikala.



Slika 14: Priključne sponke za nastavitev hitrosti ventilatorja in priklop stikala zunanjega signala

Na napravi je mogoče nastaviti dve različni hitrosti ventilatorja. Spremembo hitrosti se izvede z različnim priklopom mostička med sponki A1, A2 in A3.

- **Ventilator deluje z nizkimi obrati (v1)**

Mostiček priključite med priključni sponki A1 in A2. Tako boste zagotovili, da bo ventilator deloval z nizkimi obrati.

- **Ventilator deluje z visokimi obrati (v2)**

Mostiček je **tovarniško priklopljen** med priključni sponki A1 in A3. To pomeni, da bo ventilator deloval z visokimi obrati.

S proženjem breznapetostnega zunanjega stikala, ki ga priklopite na priključni sponki B1 in B2 vam naprava omogoča avtomatsko spremembo programa delovanja segrevanja vode. Naprava vam v primeru nižje tarife električne energije ali uporabe fotovoltaične energije avtomatsko preklopi v program delovanja prožen s PV signalom kar vam omogoči prihranek električne energije.

**POZOR**

Priključni sponki B1 in B2 sta breznapetostni, medtem ko so sponke nastavitve ventilatorja pod napetostjo ~ 230 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**

Agregat naprave 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 vklopiti v standardno vtičnico 16 A, 230 V a.c.

6.4 Zagon naprave

Po priklopu električnega vtiča v električno omrežje se po 2 sekundah na zaslonu prikaže verzija regulatorja in tovarniške nastavitve parametrov **L.1–L.7**, **H.0–H.9** in **d.0–d.6** in njihove vrednosti. 30 sekund po priklopu naprave v el. omrežje se zažene celoten sistem in prične s segrevanjem vode v hranilniku tople sanitarne vode. Naprava začne delovati in deluje dokler ni dosežena nastavljena temperatura izklopa. Izklopna temperatura je tovarniško nastavljena na **52 °C**. Po izklopu je delovanje prekinjeno, dokler se voda ne ohladi za 5 °C oziroma na 47 °C. Pri tej temperaturi vode v hranilniku tople sanitarne vode se naprava ponovno vklopi.

Uporabnik lahko sam poljubno zviša nastavljeno izklopno temperaturo vendar največ na 55 °C (omejitev regulatorja) ali poljubno zniža. Pregrevanje vode na 60 °C je tovarniško omejeno na to vrednost in ni nastavljivo.

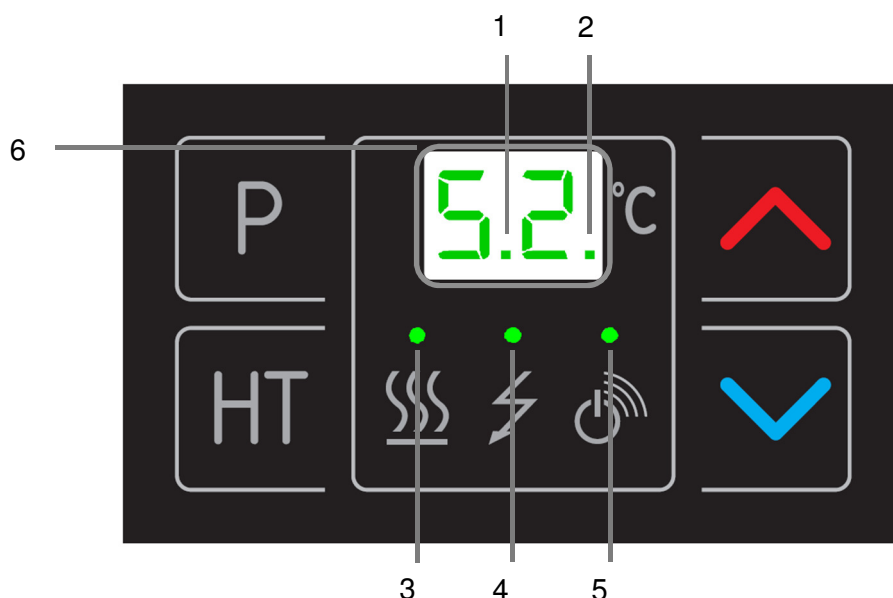
**OPOMBA**

Naprava deluje pri vstopnem zraku od cca. +5 °C do cca. 35 °C (odvisno od relativne vlage).

7 Krmilnik**7.1 Upravljanje**

Napravo upravljate z uporabo 4 tipk na krmilniškem vmesniku OPTITRONIC, kjer se nahaja še zaslon (6), na katerem se izpisuje trenutno stanje naprave in pet indikatorjev stanja naprave (1–5).

Krmilniški vmesnik OPTITRONIC na napravi:



TIPKA	Opis
P	Tipka za preklon načina obratovanja
HT	Tipka za termično dezinfekcijo (antilegionelna zaščita) in hitro segrevanje
↙	Tipka za nastavitev temperature oz. vrednosti parametra
↗	Tipka za nastavitev temperature oz. vrednosti parametra

INDIKATOR	Opis
1	Indikator hitrega segrevanja in termične dezinfekcije
2	Indikator varovanja agregata naprave
3	Indikator delovanja agregata naprave
4	Indikator delovanja električnega grela
5	Indikator aktivnega zunanjega signala
6	Prikaz temperature in parametrov

7.2 Program in parametri

Krmilnik omogoča nastavitve petih različnih programov delovanja, ki so opisani v nadaljevanju, in nastavitve treh različnih zelenih temperatur segrevanja.

Programi

Oznaka programa	Ime
P.0	Program »Protizmrzovanje«
P.1	Program »Normal«
P.3	Program »Rezervni vir«
P.5	Program »Avtomatsko«
P.6	Program »Fotovoltaika – PV«
P.7	Program »Zunanji signal«



OPOMBA

S prvim pritiskom na tipko **P** preverimo trenutno izbran program delovanja. Z vsakim nadaljnjim pritiskom na tipko **P** znotraj 8 sekund pa preklapljam med različnimi programi delovanja.

Program »Protizmrzovanje« (P.0) omogoča prikaz nastavljene temperature programa. Programi »Normal« (P.1), »Rezervni vir« (P.3), in »Avtomatsko« (P.5) omogočajo nastavitve prve vrednosti temperature.

Program »Fotovoltaika« (P.6) omogoča nastavitve druge vrednosti temperature, ki jo nastavitve s parametrom L.6, program P.6 pa vključi segrevanje do nastavljene temperature šele ob aktivnem zunanjem signalu.

Program »Zunanji signal« (P.7) bo vključen ob aktivnem zunanjem signalu in omogoča nastavitve tretje temperature segrevanja.

Parametri

Oznaka parametra	Opis	Obseg	Tovarniška nastavitve
L.0	Temperatura uparjalnika v °C (samo prikaz)	– 15–95 °C	
L.1	Minimalna temperatura uparjalnika v °C	– 15–30 °C	[0]
L.2	Časovni interval pregrevanja v dneh	- -; 1–99 dni	[14]
L.3	Prikaz aktivnih izhodov (samo prikaz)	0–5	0 – noben izhod ni aktiven 4 – EG 5 – TČ + EG
L.4	Mirovanje	1–10 °C	[5]
L.5	Avtomatsko hitro segrevanje vode	- -; 1–50 °C	[- -]
L.6	Dvig temperature za PV	1–20 °C	[5]
L.7	Mirovanje pri PV signalu	1–10 °C	[3]







OPOMBA

Pregrevanje vode se v programu **P.5**, **P.6** ali **P.7** vrši s trenutno aktivnim generatorjem toplote.

7.3 Nastavitve programov in parametrov







7.3.1 Nastavitev temperature vode

S prvim pritiskom na tipko  ali  prikažete trenutno nastavljeno temperaturo, z vsakim naslednjim pritiskom tipke  ali  (v roku 10 sekund) pa lahko njeno vrednost spremenite. Po nastavitvi zelene temperature počakajte 5 sekund in nova vrednost bo shranjena po prenehanju utripanja prikaza na zaslonu.

7.3.2 Preklop med različnimi programi obratovanja

Preklop med programi izvedete s pritiskom na tipko **P**. Z vsakim nadaljnjim pritiskom na tipko **P** lahko v roku 8 sekund preklopite med razpoložljivimi programi delovanja.

7.3.3 Prikaz in nastavitev parametrov

V nastavitve vstopite tako, da tipki  in  pritisnete hkrati. Na zaslonu se prikaže parameter L.0. Nato s tipkama  ali  izberete želeni parameter. Ko ste izbrali želeni parameter, počakate 8 sekund in na zaslonu se prikaže vrednost izbranega parametra. Med prikazom lahko vrednost parametra spreminjate s tipkama  ali . Ko nastavite vrednost parametra, počakate 10 sekund, da se nova vrednost parametra shrani in zaslon vrne v osnovni meni, ki prikazuje trenutno temperaturo vode v hranilniku tople sanitarne vode.

7.3.4 Program »Protizmrzovanje« (P.0)

Delovanje naprave je izključeno, na zaslonu je prikazana temperatura vode v hranilniku tople sanitarne vode. Program »Protizmrzovanje« vzdržuje temperaturo vode v hranilniku tople sanitarne vode na 10 °C in po potrebi vključi ogrevanje vode v primerih, ko temperatura vode pade pod to vrednost.

7.3.5 Program »Normal« (P.1)

Osnovno

Naprava v programu »Normal« (P.1) segreva vodo z agregatom naprave, dokler ni dosežena nastavljena temperatura vode v zalogovniku in je temperatura uparjalnika višja od minimalne temperature uparjalnika (L.1). Če se zrak v prostoru ohladi in se temperatura uparjalnika zniža pod nastavljeno minimalno temperaturo uparjalnika, krmilnik naprave varnostno izključi agregat naprave. Ko vstopna temperatura zraka naraste, tako da je temperatura uparjalnika vsaj 60 minut nad minimalno nastavljeno vstopno temperaturo uparjalnika, krmilnik vključi agregat naprave in nadaljuje s segrevanjem vode do nastavljene temperature vode. Pregrevanje vode se v programu »Normal« (P.1) izvaja z agregatom naprave. Ponovno segrevanje se začne, ko temperatura vode, ki je nastavljena z vrednostjo mirovanja (L.4), pade pod nastavljeno želeno temperaturo vode v hranilniku tople sanitarne vode.

7.3.6 Program »Rezervni vir« (P.3)

Osnovno

Naprava v programu »Rezervni vir« (P.3) segreva vodo z električnim grelom do nastavljene temperature, neodvisno od temperature uparjalnika.

Napredno

Električno grelo (EG) je vključeno, dokler ni dosežena nastavljena temperatura vode. Ponovno segrevanje se začne, ko se zaradi ohlajanja temperatura vode zniža pod želeno temperaturo vode v hranilniku tople sanitarne vode za večjo temperaturno razliko od nastavljene vrednosti mirovanja (L.4).

**OPOMBA**

Pregrevanje vode se v programu »Rezervni vir« (P.3) izvaja z električnim grelom. Temperatura uparjalnika ne vpliva na delovanje.

7.3.7 Program »Avtomatsko« (P.5)**Osnovno**

Naprava deluje v programu »Avtomatsko« (P.5), kjer segreva vodo z agregatom naprave na nastavljeno temperaturo. Deluje znotraj omejenega temperaturnega območja uparjalnika. V primeru, da je temperatura uparjalnika prenizka, naprava avtomatsko preklopi na segrevanje z električnim grelom.

Napredno

Vodo segreva agregat naprave. V primeru prenizke temperature uparjalnika pod vrednostjo, nastavljeno s parametrom **L.1**, krmilnik avtomatsko preklopi na segrevanje z električnim grelom. Naprava deluje popolnoma avtomatsko s prioriteto segrevanja vode z agregatom naprave. Električno grelo se izklopi 30 minut po dvigu temperature uparjalnika za 3 °C nad vrednostjo, nastavljeno s parametrom L.1.

7.3.8 Program »Fotovoltaika – PV« (P.6)**Osnovno**



PV signal je tisti, ki ga naprava prejme iz razsmernika fotonapetostnih panelov in pove, da je takrat za koriščenje na voljo električna energija.

V tem načinu delovanja naprava segreva vodo podobno kot v programu »Avtomatsko« (P.5) z razliko, da v primeru aktivnega zunanjšega signala s strani razsmernika naprava segreva vodo do temperature, ki je za temperaturno razliko vrednosti parametra **L.6** višja od nastavljenе želene temperature vode v hranilniku tople sanitarne vode.

7.3.9 Program »Zunanji signal« (P.7)**Osnovno**

Delovanje naprave je enako kot v programu »Avtomatsko« (P.5). V primeru neaktivnega zunanjšega signala naprava miruje. V primeru aktivnega zunanjšega signala bo naprava segrevala vodo na nastavljeno temperaturo v programu **P.7**. Temperaturo segrevanja vode lahko nastavite na različno vrednost, kot je nastavljena v programih »Normal«, »Rezervni vir«, »Samodejno« in »Fotovoltaika – PV«. Daljinski vklop naprave deluje samo ob prisotnosti zunanjšega signala.

7.3.10 Vzporedno delovanje agregata naprave in električnega grela (samo v programih P.5, P.6 in P.7)

Izberite parameter L.1. S tipkama  ali  nastavite želeno temperaturo za vzporedni vklop električnega grelca.

Približne vrednosti za nastavitve parametra L.1 so podane v tabeli.

Temperatura vstopnega zraka [°C]	Vrednost za nastavitve parametra L.1
+ 10	0
+ 7	- 3
+ 5	- 5
+ 3	- 7

**OPOMBA**

Krmilnik naprave meri temperaturo uparjalnika, ki je v času delovanja agregata nižja od temperature vstopnega zraka v napravo.

Vzporedni vklop električnega grela se zgodi pri nastavljeni minimalni temperaturi uparjalnika. Električno grelo se izklopi 30 minut po dvigu temperature uparjalnika za 3 °C nad vrednostjo, nastavljeno s prametrom L.1.

7.3.11 Program »Pregrevanje – antilegionela«

Ročni vklop pregrevanja

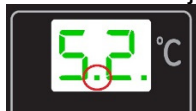
Ročno termično dezinfekcijo ali enkratno pregretje vode preko 60 °C vklopite s tipko **HT** (sveti indikator »1«). Po končanem pregrevanju se indikator »1« ugasne. Predčasno lahko pregrevanje prekinete s ponovnim pritiskom na tipko **HT**.

**OPOMBA**

Priporočeno je periodično pregrevanje vode vsakih štirinajst dni. Glede pregrevanja upoštevajte nacionalno zakonodajo.



**OPOMBA**

Med delovanjem programa »Pregrevanje – antilegionela« sveti indikator »1«.

**OPOMBA**

V primeru, da pregrevanje ne uspe v 12 urah, se funkcija izključi in nadaljuje z normalnim segrevanjem.

Nastavitev avtomatskega pregrevanja – antilegionela

Avtomatski interval pregrevanja nastavite s parametrom **L.2**. Izberete parameter **L.2**, po nekaj sekundah se pokaže nastavljen časovni interval pregrevanja (tovarniško je nastavljen na 14 dni). Med prikazom nastavljene vrednosti intervala v dnevih lahko le-tega spreminjate s tipkama  ali  (»-« izklop ali od 1 do 99 dni). Po nastavitvi na zeleno vrednost počakate 5 sekund. Po prenehanju utripanja prikaza na zaslonu je nastavitev shranjena.

**OPOMBA**

Priporočeno je periodično pregrevanje vode vsakih štirinajst dni. Glede pregrevanja upoštevajte nacionalno zakonodajo. Prepogosto pregrevanje odsvetujemo, saj je poraba energije pri pregrevanju za 1/3 večja kot pri normalnem delovanju naprave.

7.3.12 Program »Hitro segrevanje vode«

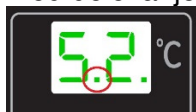
Ročni vklop hitrega segrevanja

Program je namenjen enkratnemu hitremu istočasemu segrevanju vode z agregatom naprave in električnim grelom. Hitro segrevanje je omogočeno v programih »Avtomatsko« (P.5), »Fotovoltaika – PV« (P.6) in »Zunanji signal« (P.7).

Ko temperatura vode v hranilniku tople sanitarne vode doseže zeleno temperaturo, se program »Hitro segrevanje vode« izklopi in krmilnik ponovno preide v predhodno nastavljen način delovanja. Program vklopite ročno z držanjem tipke **HT** 10 sekund (indikator »1« utripa). Ko temperatura vode doseže zeleno vrednost, indikator ugasne. Predčasno lahko hitro segrevanje vode prekinete s ponovnim pritiskom na tipko **HT**.

**OPOMBA**

Med delovanjem hitrega segrevanja utripa indikator »1«.

**OPOMBA**

Če zelena temperatura vode ni dosežena v 12 urah, se program izključi in nadaljuje z normalnim segrevanjem. V programih »Normal« (P.1) in »Rezervni vir« (P.3) hitro segrevanje ne deluje.

Nastavitev avtomatskega hitrega segrevanja

Avtomatsko hitro segrevanje nastavite s parametrom **L.5**. Izberite parameter **L.5**, po nekaj sekundah se prikaže privzeta nastavljena vrednost (tovarniško je nastavitev izklopljena [--]). Med prikazom nastavljene vrednosti le-to spremenite s tipkama \wedge ali \vee (»-« izklop ali od 1 do 50 °C). Po nastavitvi na želeno vrednost počakate 5 sekund. Po prenehanju utripanja prikaza na zaslonu je nastavitev shranjena.

**OPOMBA**

Avtomatsko hitro segrevanje vode deluje, če ste predhodno izbrali enega izmed naslednjih programov delovanja »Avtomatsko« (P.5), »Fotovoltaika – PV« (P.6) ali »Zunanji signal« (P.7).

8 Opozorila in napake

Opozorila in napake so na zaslonu krmilnika OPTITRONIC prikazane s črko, številko in znakom -- ali --.

8.1 Opozorila

Oznaka	Vzrok	Odprava
A1	Izklop naprave zaradi prenizke temperature uparjalnika.	Prezračite prostor tako, da temperatura uparjalnika naraste nad spodnjo mejo. Minimalno temperaturo uparjalnika nastavite na nižjo vrednost s parametrom L.1 .
A3	Izklop naprave, zaradi previsoke temperature uparjalnika.	Prezračite prostor tako, da temperatura uparjalnika pade pod zgornjo mejo. V primeru, da je temperatura uparjalnika konstantno nad zgornjo mejo morate napravo postaviti v drug prostor oz. morate zračne kanale speljati v prostor s temperaturo nižjo od zgornje meje.

8.2 Napake

Oznaka	Vzrok	Odprava
Izmenično in -- E8	Tipalo sanitarne vode ni priključeno.	Preverite ali je tipalo priključeno. V nasprotnem primeru glejte poglavje 11.
Izmenično in -- E8	Okvara tipala sanitarne vode.	Najprej napravo izklopite in ponovno vklopite v električno omrežje. Preverite priklop in kabel tipala. Če se motnja ponavlja glejte poglavje 11.
Izmenično in -- E9	Tipalo uparjalnika ni priključeno.	Preverite, če je tipalo priključeno. V nasprotnem primeru glejte poglavje 11.
Izmenično in -- E9	Okvara tipala uparjalnika.	Najprej toplotno črpalko izklopite in ponovno vklopite v električno omrežje. Preverite priklop in kabel tipala. Če se motnja ponavlja glejte poglavje 11.

9 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 industrijske odpadke. Okolju škodljive komponente je treba odstraniti in odložiti na zanje posebej namenjena zbirna mesta.

10 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.

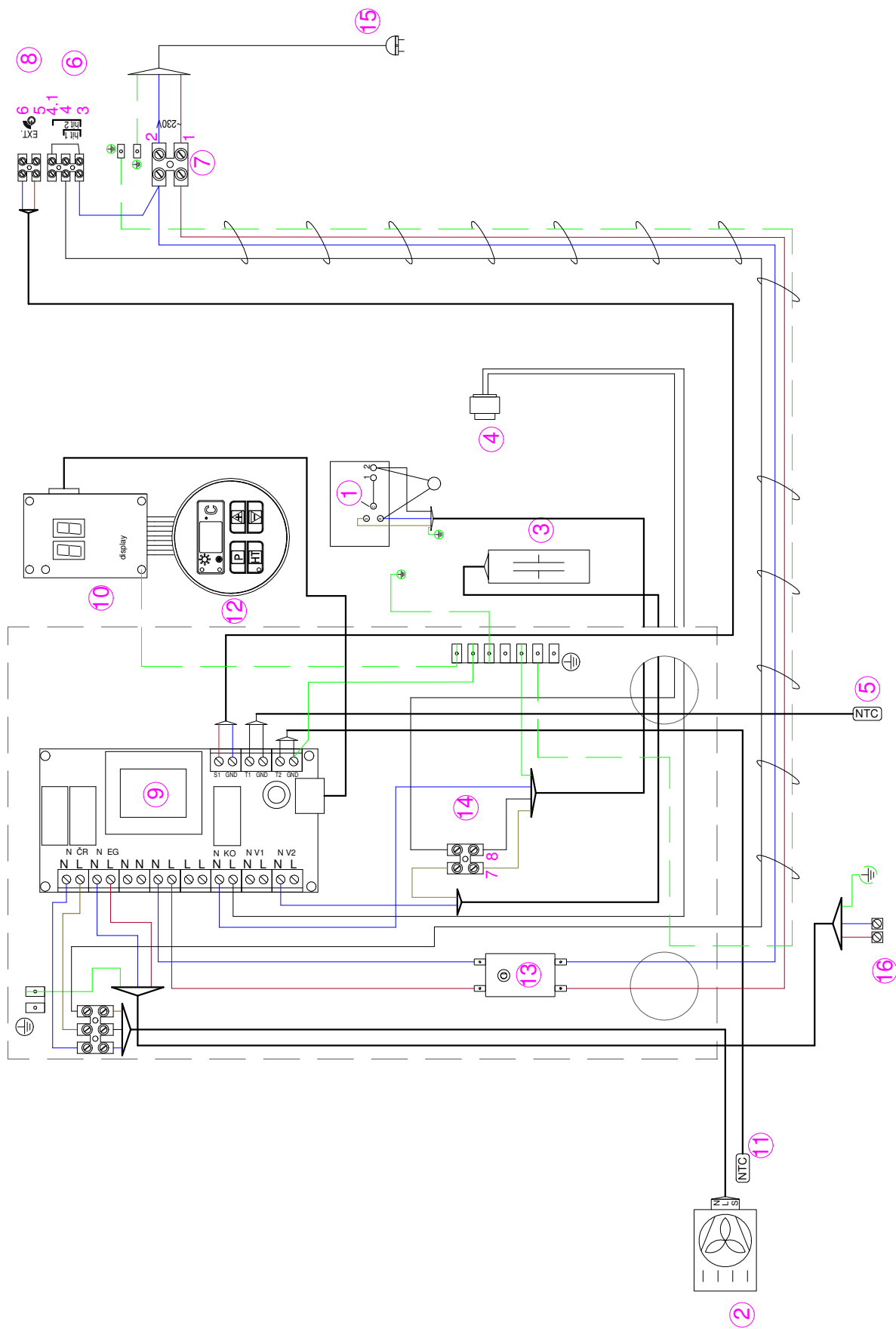
11 Motnje v delovanju

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.

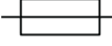
12 Električna vezalna shema

1	Kompresor – agregat	9	Relejna plošča
2	Ventilator	10	Zaslon
3	Kondenzator kompresorja	11	Temperaturno tipalo NTC – uparjalnik
4	Tlačno stikalo	12	Tipkovnica Optitronic
5	Temperaturno tipalo NTC – voda	13	Varnostni termostat
6	Priključne sponke za regulacijo hitrosti ventilatorja	14	Električna sponka
7	Priključna sponka dovodnega kabla	15	Standardni dovodni kabl z vtičem
8	Priključne zunanjega signala	16	Električno grelo



Slika 15: Električna vezalna shema

13 Tehnični podatki

Proizvod:		Naprava za segrevanje sanitarne vode z vodenim zrakom	
Model:		WP2 LF-202S	WP2 LF-302S
Toplotna moč:	W	1850 (3350)*	
Električna moč:	W	440 (1940)*	
Max. električna moč:	W	560 (65 °C) (2060)*	
El. grelec:	W	1500	
Napajanje:	V	~ 230	
Hladivo:		R134a (1,2 kg)	
Max. temperatura vode:	°C	65	
Potreben pretok zraka:	m ³ /h	450 / 380	
Razred zaščite:		IP21	
Temperatura vstopnega zraka:	°C	Od +5 do +35	
El. zaščita:	A	 C 16, (~ 230 V)	
Max. dovoljen tlak v toplotni črpalki:	MPa	2,3 (23 bar)	

* V primeru vklopljenega el. grelca

OZNAKA:		WP2 LF-202S	WP2 LF-302S
Prostornina:	l	200	270
Višina:	mm	1698	2030
Premer:	mm	635	
Dimenzije embalaranega 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"	

Sedež in proizvodnja:

Termo-tehnika, d.o.o.

Orla vas 27a

3314 Braslovče

Tel.: (00386) 3 703 16 20, Faks: (00386) 3 703 16 23

Spletna stran: www.kronoterm.com

e-pošta: info@kronoterm.com

Podpora strankam in servis: (00386) 3 703 16 26

e-pošta.: info@kronoterm.com