geoTHERM plus

VWS 62/2
VWS 82/2
VWS 102/2

VWW 62/2
VWW 82/2
VWW 102/2

SI, HR

Za upravitelja

Navodilo za uporabo

geoTHERM plus

Toplotna črpalka z vgrajenim vsebnikom pitne vode

VWS 62/2
VWS 82/2
VWS 102/2

VWW 62/2
VWW 82/2
VWW 102/2

SI

Kazalo

Splošno 3
Tipska tablica 3

1 Napotki za ta navodila 3
1.1 Priložena dokumentacija 3
1.2 Shranjevanje dokumentacije 3
1.3 Uporabljeni simboli 4
1.4 Veljavnost navodil 4

2 Varnostni napotki 4
2.1 Hladilna tekočina 4
2.2 Prepoved spreminjanja 4

3 Napotki za instalacijo in delovanje 5
3.1 Uporaba v skladu z določili 5
3.2 Zahteve na mestu postavitve 5
3.3 Čiščenje in nega 5
3.4 Preverjanje stanja delovanja toplotne črpalke 5
3.4.1 Polnilni tlak ogrevalne naprave 6
3.4.2 Raven napolnjenosti in tlak polnjenja krogotoka slane raztopine (samo pri toplotnih črpalkah tipa VWS) 6
3.4.3 Nabiranje kondenzata (kapljanje) 6
3.5 Nasveti za varčevanje energije 7
3.5.1 Splošni nasveti za varčno rabo energije 7
3.5.2 Možnosti varčevanja z ustreznimi nastavitvami regulacije geoTHERM plus 7
3.6 Reciklaža in odstranitev 8
3.6.1 Naprava 8
3.6.2 Embalaža 8
3.6.3 Hladilna tekočina 8

4 Opis naprave in funkcij 9
4.1 Princip funkcije 9
4.2 Način delovanja krogotoka hladilne tekočine 9
4.3 Avtomatske dodatne funkcije 10
4.4 Sestav toplotne črpalke geoTHERM plus 11
4.4.1 Sklopi geoTHERM plus VWS (zemlja/voda) 12
4.4.2 Sklopi geoTHERM plus VWW (voda/voda) 12

5 Upravljanje 13
5.1 Regulator lahko prepoznava in upravlja 13
5.2 Nastavljanje menijev in parametrov 14
5.3 Opis regulatorja 15
5.3.1 Možni krogi napeljave 15
5.3.2 Regulacija energijske bilance 15
5.3.3 Način polnjenja vmesnega zbiralnika 15
5.3.4 Ponastavitev na tovarniške nastavitve 15
5.3.5 Struktura regulatorja 15
5.3.6 Nastavitev funkcij za varčno rabo energije 16
5.4 Diagram poteka 17
5.5 Zasloni na ravni delovanja 18
5.6 Posebna funkcija 24
5.7 Zagon toplotne črpalke 26
5.8 Izklop delovanja toplotne črpalke 26
5.9 Pregled 26
5.10 Odpravljanje motenj in diagnoza 26
5.10.1 Sporočila o napaki na regulatorju 26
5.10.2 Aktiviranje delovanja v sili 27
5.10.3 Napake/motnje, ki jih lahko odpravite sami 27
5.10.4 Opozorilna sporočila 27
5.10.5 Prehodne motnje 27
5.10.6 Izklj. zaradi nap. 28

6 Garancija in servis 29
6.1 Tovarniška garancija 29
6.2 Servisna služba 29

7 Dodatek 30
7.1 Tehnični podatki VWS 30
7.2 Tehnični podatki VWW 32
7.3 Tipska tablica 34
7.4 Preglednica pojasnil simbolov na tipski tablici 35

Splošno

Toplotne črpalke Vaillant geoTHERM plus z vgrajenim zbiralnikom pitne vode se v teh navodilih navajajo splošno, kot toplotne črpalke, in obsegajo naslednje različice:

Tipska oznaka	Številke artiklov
Toplotne črpalke zemlja-voda (VWS)	
VWS 62/2	0010002783
VWS 82/2	0010002784
VWS 102/2	0010002785
Toplotne črpalke voda-voda (VWW)	
VWW 62/2	0010002794
VWW 82/2	0010002795
VWW 102/2	0010002796

Tabela 1.1 Oznake tipov in številke artiklov

Toplotne črpalke so izdelane v skladu z dosežki sodobne tehnologije in ustrezajo veljavnim varnostno-tehničnim predpisom.

Skladnost s tozadevnimi normami je bila potrjena.

Pečat o kakovosti strehe

Pečat VDE in potrdilo o varnosti

Z oznako CE kot proizvajalec naprave potrjujemo, da naprave serije geoTHERM plus izpolnjujejo zahteve Direktive o elektromagnetni združljivosti (Direktiva Sveta 89/336/EWG). Naprave izpolnjujejo osnovne zahteve Direktive o nizki napetosti (Direktiva Sveta 73/23/EWG).
Naprave prav tako izpolnjujejo zahteve standarda EN 14511 (toplotne črpalke z električnim kompresorjem, ogrevanje, zahteve za naprave za ogrevanje prostorov in segrevanje pitne vode) ter standarda EN 378 (varnostno-tehnične in okoljske zahteve za hladilne naprave in toplotne črpalke).

Tipska tablica
Pri toplotni črpalki geoTHERM plus je tipska tablica nameščena na notranji strani pločevine na dnu. Oznako tipa najdete na sivem okvirju stolpa zgoraj (glejte tudi poglavje 4.4, sl. 4.3). V dodatku, v poglavjih 7.3 in 7.4, se nahajata slika tipske tablice, za stranke, ki jih zanimajo tehnične podrobnosti, in tabela s pojasnili prikazanih simbolov na tipski tablici.

1 Napotki za ta navodila

Predložena navodila vsebujejo pomembne informacije za varno in strokovno upravljanje delovanja vaše toplotne črpalke.

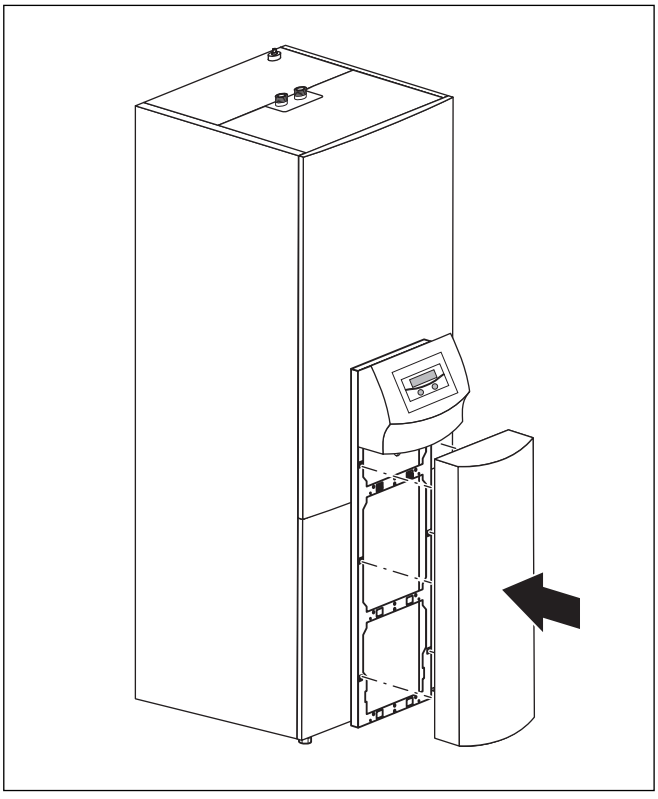
1.1 Priložena dokumentacija

Za strokovnjaka:
Navodila za namestitev
geoTHERM plus Št. 0020060538

Po potrebi veljajo tudi druga navodila vseh uporabljenih kosov opreme in regulatorja.

1.2 Shranjevanje dokumentacije

Prosimo, skrbno shranite ta navodila za uporabo in vso pripadajočo dokumentacijo, da bodo po potrebi na razpolago.
Dokumente lahko shranite znotraj pokrova stolpa.
V primeru izselitve ali prodaje naprave, predajte vso dokumentacijo naslednjemu kupcu.



Sl. 1.1 Odstranjevanje pokrova stolpa

1.3 Uporabljeni simboli

V teh navodilih za uporabo so uporabljeni naslednji simboli za klasifikacijo nevarnosti, napotke, dejavnosti in nasvete za varčno rabo energije.

Nevarnost!
Neposredna telesna in življenska ogroženost!

Nevarnost!
Nevarnost opeklin in oparin!

Pozor!
Možne nevarne situacije za izdelek in okolico!

Nasvet!
Uporabne informacije in napotki.

Ta simbol opozarja na nasvete za varčno rabo energije. Te nastavitve lahko določite preko regulacije vaše toplotne črpalke.

- Simbol za potrebno dejavnost.

1.4 Veljavnost navodil

Ta navodila veljajo izključno za toplotne črpalke, katerih oznake tipov so navedene v tab. 1.1.

2 Varnostni napotki

Prosimo, upoštevajte naslednja varnostna opozorila in predpise pri uporabi toplotne črpalke:
- Vaše strokovno podjetje vas bo poučilo o uporabi toplotne črpalke.
- Skrbno preberite ta navodila za uporabo.
- Izvajajte samo tiste dejavnosti, ki so v teh navodilih za uporabo opisane.

Nevarnost!
Nevarnost opeklin ob stiku s sestavnimi deli toplotne črpalke!
Na sestavnih delih toplotne črpalke se lahko pojavljajo visoke temperature.
- Ne dotikajte se neizoliranih delov napeljave toplotne črpalke.
- Ne odstranjujte delov obloge (razen pokrova stolpa, glejte poglavje 1.2).

2.1 Hladilna tekočina

Toplotna črpalka je dobavljena z delovnim polnjenjem hladilne tekočine R 407 C. To je hladilna tekočina brez klora, ki ne vpliva na ozonski plašč Zemlje. R 407 C ni vnetljiva in tudi ne predstavlja nevarnosti eksplozij.

Nevarnost!
Nevarnost omrzlin pri stiku s hladilno tekočino R 407 C!
Ob dotiku z mestom iztekanja hladilne tekočine lahko pride do omrzlin:
- Ob netesnjenju v krogotoku hladilne tekočine ne vdihujte plinov in hlapov.
- Izogibajte se stiku s kožo in očmi.

Nasvet!
Ob normalni uporabi in normalnih pogojih hladilna tekočina R 407 C ne predstavlja nevarnosti. Ob nestrokovni uporabi lahko pride do poškodb in škode.

2.2 Prepoved spreminjanja

Nevarnost!
Nevarnost poškodb zaradi nestrokovne predelave!
- V nobenem primeru ne smete sami poskušati izvajati posegov ali sprememb na toplotni črpalki ali drugih delih ogrevalne in toplovodne napeljave.

Prepoved spreminjanja velja za:
– toplotne črpalke geoTHERM plus,
– okolico toplotnih črpalk geoTHERM plus,
– dovode za vodo in električni tok.
Za spremembe na toplotni črpalki ali v okolici toplotne črpalke morate poklicati pooblaščeno strokovno podjetje.
- Plomb in varovalk na sestavnih delih ne smete odstranjevati ali poškodovati. Samo pooblaščen inštalater in tovarniška servisna služba sta pooblaščena za spreminjanje plombiranih in zavarovanih sestavnih delov.

3 Napotki za instalacijo in delovanje

Toplotne črpalke Vaillant tipa geoTHERM plus so izdelane v skladu z dosežki sodobne tehnologije in veljavnimi varnostno-tehničnimi predpisi in jih mora ob upoštevanju obstoječih predpisov, uredb in smernic namestiti kvalificiran inštalater.

Nevarnost!
Življenska nevarnost zaradi nestrokovnega osebja!
Namestitev, preglede in popravila sme opravljati samo inštalater. Posebno dela na električnih delih in krogotoku hladilne tekočine zahtevajo ustrezno usposobljenost.

3.1 Uporaba v skladu z določili

Toplotne črpalke Vaillant so izdelane v skladu z dosežki sodobne tehnologije in ustrezajo veljavnim varnostno-tehničnim predpisom. Kljub temu pa lahko pri nepravilni uporabi, ki ni v skladu s pravili, nastopijo poškodbe, smrt uporabnikov ali tretje osebe ali poškodbe na napravi in drugih predmetih.
Ta naprava ni namenjena za to, da bi jo uporabljale osebe (vključno otroci) z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali psihičnimi sposobnostmi ali brez izkušenj in/ali znanja, razen če jih nadzoruje oseba, odgovorna za njihovo varnost, ali so od vas prejeli napotke, kako se naprava uporablja.
Otroci morajo biti pod nadzorom, da se zagotovi, da se z napravo ne igrajo.
Naprava je predvidena kot ogrevalna naprava za zaprte sisteme centralnega ogrevanja s toplo vodo in za pripravo tople vode. Drugačna ali uporaba izven tu opisane velja za neustrezno. Iz tega sledeče poškodbe proizvajalec/dobavitelj ne prevzame nobene odgovornosti. Celotno tveganje prevzame v tem primeru uporabnik.
K ustrezni uporabi sodi tudi upoštevanje:
– navodil za namestitev in uporabo
– vse ostale pripadajoče dokumentacije
– upoštevanje pogojev za preglede in nego.

Nevarnost!
Življenska nevarnost zaradi nestrokovne uporabe sistema!
Pri nestrokovni ali neustrezni uporabi lahko pride do nevarnosti za življenje in telo uporabnika ali tretjih oseb oz. poškodb naprave in drugih materialnih vrednosti.

3.2 Zahteve na mestu postavitve

Mesto postavitve mora biti odmerjeno tako, da se lahko toplotna črpalka ustrezno namesti in vzdržuje.
• Vprašajte svojega inštalaterja, katere veljavne nacionalne gradbene predpise je potrebno upoštevati.
Mesto postavitve mora biti suho in trajno zaščiteno proti zmrzovanju.

3.3 Čiščenje in nega

Ne uporabljajte grobih ali drugih čistilnih sredstev, ki lahko poškodujejo oblogo.

Nasvet!
• Oblogo svoje toplotne črpalke čistite z vlažno krpo in malo milnice.

3.4 Preverjanje stanja delovanja toplotne črpalke

V nasprotju z ogrevalnimi napravami na osnovi fosilnih energentov vzdrževalna dela pri toplotni črpalki Vaillant geoTHERM plus niso potrebna.

Nasvet!
• Napeljavo mora redno pregledovati strokovno podjetje, da se zagotovi gospodarno delovanje vaše toplotne črpalke.

3.4.1 Polnilni tlak ogrevalne naprave

V rednih presledkih preverjajte polnilni tlak ogrevalne napeljave. Polnilni tlak vaše ogrevalne napeljave lahko preberete na regulatorju toplotne črpalke (glejte pogl. 5.5), znašati mora med 1 in 2 bar. Če tlak vode pade pod 0,5 bar, se toplotna črpalka samodejno izklopi in prikaže sporočilo o napaki.

Pozor!
Nevarnost poškodb zaradi iztekajoče vode pri netesnjenju napeljave.

- Ob netesnjenju v območju toplovodne napeljave takoj zaprite zaporni ventil hladne vode.
- Ob netesnjenju v ogrevalni napeljavi toplotno črpalko izklopite, da se prepreči nadaljnje iztekanje.
- Netesnjenje naj odpravi inštalater.

Nasvet!
Zaporni ventil hladne vode ni vključen v obseg dobave toplotne črpalke. Na mestu postavitve ga namesti vaš inštalater. Le-ta vam tudi pojasni lego in uporabo tega sestavnega dela.

3.4.2 Raven napolnjenosti in tlak polnjenja krogotoka slane raztopine (samo pri toplotnih črpalkah tipa VWS)

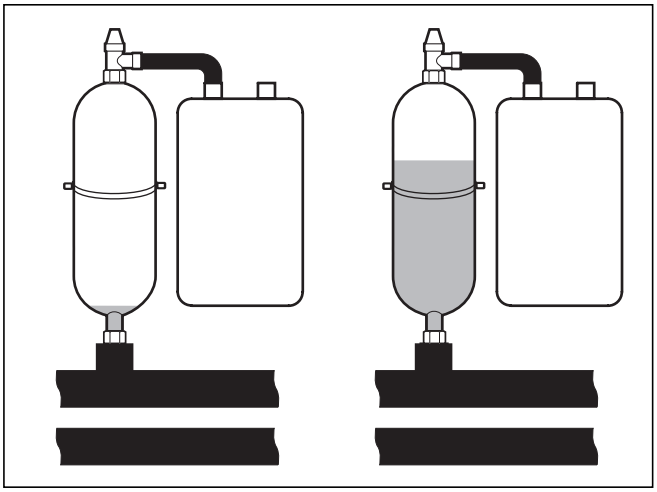
V rednih presledkih preverjajte raven slane raztopine oz. tlak slane raztopine v krogu slane raztopine. Polnilni tlak krogotoka slane raztopine ("Tlak - zemlja") lahko preberete na regulatorju toplotne črpalke (glejte pogl. 5.5), znašati mora med 1 in 2 bar. Če tlak slane raztopine pade pod 0,2 bar, se toplotna črpalka samodejno izklopi in prikaže sporočilo o napaki.

Pozor!
Nevarnost poškodb zaradi iztekajoče slane raztopine pri netesnjenju napeljave.

- Ob netesnjenju v krogotoku slane raztopine toplotno črpalko izklopite, da se prepreči nadaljnje iztekanje.
- Netesnjenje naj odpravi inštalater.

Pozor!
Krog slane raztopine mora biti napolnjen z ustrezno količino tekočine, sicer se lahko napeljava poškoduje.

Če raven napolnjenosti slane raztopine pade tako zelo, da na izravnalni posodi za slano raztopino ni več vidna, je treba tekočino dotočiti.



Sl. 3.1 Raven napolnjenosti izravnalne posode za slano raztopino

Normalno je, da raven napolnjenosti slane raztopine v prvem mesecu po zagonu sistema nekoliko pade. Raven napolnjenosti se lahko spreminja tudi s temperaturo izvora ogrevanja, vendar v nobenem primeru ne sme pasti tako zelo, da na izravnalni posodi za slano raztopino ni več vidna.

Pozor!
Nevarnost poškodb
Krogotok slane raztopine vašega sistema toplotne črpalke sme napolniti samo pooblaščeno strokovno osebje.

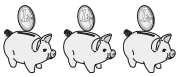
- Raven napolnjenosti zemeljske tekočine redno preverjajte in nemudoma obvestite svoje strokovno podjetje, če je raven napolnjenosti zemeljske tekočine prenizka.

3.4.3 Nabiranje kondenzata (kapljanje)

Uparjalnik, črpalka slane raztopine, cevovodi v krogu izvora ogrevanja ter deli krogotoka hladilne tekočine so znotraj toplotne črpalke izolirani, da ne bi nastajal kondenzat. Če se kondenzacijska voda v malo verjetnem primeru kljub temu pojavi, se odvaja preko zbiralnika za kondenzat. Zbiralnik za kondenzat se nahaja na spodnjem, notranjem delu toplotne črpalke (glejte s. 4.5 in 4.6). Z naraščanjem toplote v toplotni črpalki nastala kondenzacijska voda v zbiralniku za kondenzat izhlapi. Manjše količine nastale kondenzacijske vode se lahko vodijo pod toplotno črpalko. Nastajanje manjših količin kondenzacijske vode zato ne pomeni napake toplotne črpalke.

3.5 Nasveti za varčevanje energije

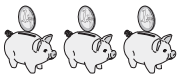
Spodaj so podani pomembni nasveti, ki vam pomagajo, da delovanje vašega sistema toplotne črpalke upravljate energetsko in stroškovno varčno.



3.5.1 Splošni nasveti za varčno rabo energije

Že s splošnimi navadami lahko z energijo varčno ravnate, tako da upoštevate naslednje:

- Pravilno prezračevanje:
  Oken oziroma okenskih vrat ne puščajte priprtih, temveč 3-4-krat dnevno za 15 na stežaj odprite okna. Med prezračevanjem zaprite termostatske ventile ali regulator sobne temperature.
- Radiatorjev ne zaklanjajte, da lahko ogreti zrak prosto kroži po prostoru.
- Namestite prezračevalni sistem s povratkom toplote.
  S prezračevalnim sistemom s povratkom toplote je zagotovljeno optimalno izmenjevanje zraka v stavbi (okna med prezračevanjem zato ne smejo biti odprta). Po potrebi na daljinskem upravljanju prezračevalne naprave količino zraka prilagodite individualnim potrebam.
- Preverite, ali okna in vrata tesnijo in ali imejte polkna ter žaluzije zaprte, da se izgublja čim manj toplote.
- Če je kot oprema nameščena dodatna naprava za daljinsko upravljanje VR90, te naprave ne zakrivajte s pohištvom itd., da lahko neovirano zaznava krožeči zrak v prostoru.
- Vestno ravnajte z vodo, npr.: prhanje namesto kopanja v banji, tesnila pri kapljajočih vodnih pipah nemudoma zamenjajte z novimi.



3.5.2 Možnosti varčevanja z ustreznimi nastavitvami regulacije geoTHERM plus

Dodatne možnosti varčne rabe energije omogoča pravilna uporaba regulacije vaše toplotne črpalke.
Regulacija toplotne črpalke omogoča prihranke z upoštevanjem naslednjega:

- Pravilna izbira temperature dvižnega voda ogrevanja:
  Temperatura dvižnega voda ogrevanja je odvisna od sobne temperature v ogrevalnem sistemu. Sobno temperaturo določite le tako visoko, da ustreza vašim bivalnim navadam. Običajno je to pribl. 20 °C. Vsaka stopinja nad tem pomeni povečano porabo energije za približno 6 % letno.
- Za talno ogrevanje je primerna krivulja ogrevanja < 0,4. Radiatorsko ogrevanje mora biti zasnovano tako, da lahko tudi pri nižjih zunanjih temperaturah deluje z maksimalno temperaturo dvižnega voda 50 °C; to ustreza krivulji ogrevanja < 0,7.
- Ustrezna nastavitev temperature tople vode:
  Tople vode ogrevajte le toliko, kolikor je potrebujete. Vsako nadaljnje segrevanje vodi v nepotrebno porabo energije, temperature tople vode nad 60 °C pa poleg tega pospešujejo nabiranje vodnega kamna. Priporočamo, da pripravo tople vode izvajate brez dodatnega električnega ogrevanja; tako je maksimalna temperatura tople vode določena z izklopom zaradi visokega tlaka v krogu hlajenja toplotne črpalke. Ta izklop ustreza maks. temperaturi tople vode pribl. 58 °C.
- Nastavitev individualno prilagojenih časov ogrevanja.
- Pravilna izbira načina delovanja:
  Za čas nočnega počitka in odsotnosti priporočamo, da ogrevanje preklopite na zmanjšano delovanje.
- Enakomerno ogrevanje:
  S premišljeno nastavljenim programom ogrevanja dosežete, da se vsi prostori vašega bivališča ogrevajo enakomerno v skladu z vašimi potrebami.
- Uporaba termostatskih ventilov:
  S pomočjo termostatskih ventilov skupaj z regulatorjem sobne temperature (ali vremensko vodenim regulatorjem) lahko sobno temperaturo prilagodite lastnim potrebam in dosežete gospodaren način delovanja vaše ogrevalne napeljave.
- Časi delovanja obtočne črpalke morajo biti optimalno prilagojeni dejanskim potrebam.
- Vprašajte svoje strokovno podjetje. Le-to nastavlja vašo ogrevalno napeljavo glede na vaše osebne potrebe.
- Te in dodatne nasvete za varčno rabo energije najdete v poglavju 5.5. Tam je podan strnjen opis nastavitev regulatorja z možnostmi varčevanja z energijo.

3.6 Reciklaža in odstranitev

Tako deli vaše toplotne črpalke kot tudi vsa oprema in pripadajoča transportna embalaža so izdelani predvsem iz materialov, primernih za recikliranje in ne sodijo med gospodinjske odpadke.

Nasvet!
Prosimo, upoštevajte veljavne nacionalne zakonske predpise.
- Poskrbite za to, da bosta stara naprava in po potrebi tudi morebitna uporabljena oprema odstranjeni v skladu s predpisi.

Pozor!
Ogrožanje okolja zaradi nestrokovnega odlaganja!
- Hladilno tekočino izlijte v posebne posode, preden odstranite toplotno črpalko.

3.6.1 Naprava

Če je vaša naprava označena s tem znakom, potem po preteku uporabnosti ne sodi med gospodinjske odpadke.
Ker ta Vaillant naprava ni zajeta v zakonu za dajanje v promet, umik in odstranjevanje s prečiščevanjem električnih in elektronskih naprav (uredbe o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo), brezplačno odstranjevanje na zbirnem komunalnem mestu ni predvideno.

3.6.2 Embalaža

Odstranitev transportne embalaže prepustite strokovnemu podjetju, ki bo napravo instaliralo.

3.6.3 Hladilna tekočina

Toplotna črpalka Vaillant je napolnjena s hladilno tekočino R 407 C.

Nevarnost!
Nevarnost omrzlin pri stiku s hladilno tekočino R 407 C!
Ob dotiku z mestom iztekanja hladilne tekočine lahko pride do omrzlin:
- Ob netesnjenju v krogotoku hladilne tekočine ne vdihujte plinov in hlapov.
- Izogibajte se stiku s kožo in očmi.
- Hladilno tekočino sme odstranjevati samo usposobljeno strokovno osebje.

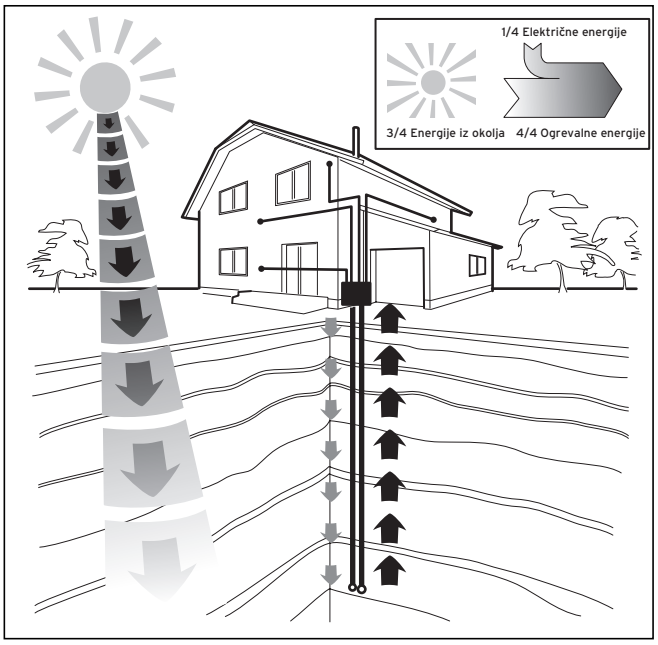
Nasvet!
Ob normalni uporabi in normalnih pogojih hladilna tekočina R 407 C ne predstavlja nevarnosti. Ob nestrokovni uporabi lahko pride do poškodb in škode.

4 Opis naprave in funkcij

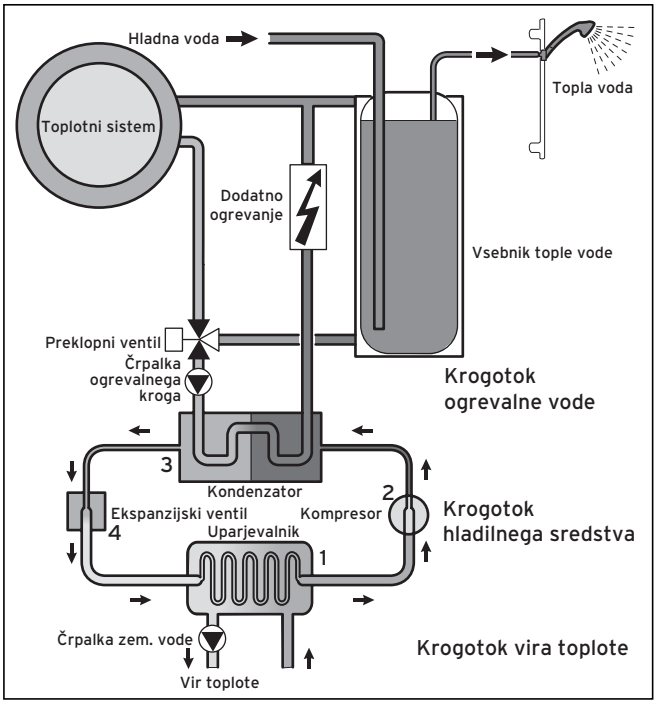
4.1 Princip funkcije

Sistemi toplotnih črpalk so sestavljeni iz ločenih krogotokov, po katerih tekočine ali plini prenašajo toploto od izvora ogrevanja do ogrevalnega sistema. Ker ti krogotoki delujejo z različnimi sredstvi (slana raztopina/voda, hladilna tekočina in ogrevalna voda), so med seboj povezani s toplotnim izmenjevalnikom. V toplotnem izmenjevalniku se toplota iz sredstva z višjo temperaturo prenese na sredstvo z nižjo temperaturo.

Toplotna črpalka Vaillant geoTHERM plus se lahko napaja z različnih izvorov ogrevanja, kot npr. toplote iz zemlje (geoTHERM plus VWS) ali podzemne vode (geoTHERM plus VWW).



Sl. 4.1 Uporaba toplote iz zemlje ali podzemne vode kot izvora ogrevanja



Sl. 4.2 Način delovanja toplotne črpalke

Sistem sestoji iz ločenih krogotokov, ki so med seboj povezani s prenašalci toplote. Ti krogotoki so:

- Krogotok izvora toplote, s katerim se energija izvora toplote prenaša na krogotok hladilne tekočine.
- Krogotok hladilne tekočine, ki s pomočjo uparjanja, stiskanja, utekočinjanja in raztezanja prenaša toploto na krogotok ogrevalne vode.
- Krogotok ogrevalne vode, s katerim se napajata ogrevanje in priprava tople vode v grelniku za toplo vodo.

4.2 Način delovanja krogotoka hladilne tekočine

Krogotok hladilne tekočine je preko uparjalnika (**1**) vezan na izvor toplote iz okolja, od koder črpa toplotno energijo. Pri tem se agregatno stanje hladilne tekočine spremeni, tekočina se upari. Preko utekočinjevalnika (**3**) je krogotok hladilne tekočine povezan z ogrevalnim sistemom, na katerega se toplota prenese. Pri tem se hladilno sredstvo kondenzira, ponovno postane tekoče.
Ker se toplotna energija lahko prenaša le s telesa z višjo temperaturo na telo z nižjo temperaturo, mora imeti hladilna tekočina v uparjalniku nižjo temperaturo kot izvor toplote iz okolja. Po drugi strani pa mora biti temperatura hladilne tekočine v kondenzatorju višja kot temperatura ogrevalne vode, da se toplota lahko prenese na slednjo.

Te različne temperature se v krogotoku hladilne tekočine ustvarjajo preko kompresorja (**2**) in ekspanzijskega ventila (**4**), ki se nahaja med uparjalnikom in kondenzatorjem. Hladilna tekočina, ki v obliki hlapov priteka iz uparjalnika, pride v kompresor in se tam stisne. Pri tem močno narasteta tlak in temperatura uparjene hladilne tekočine. Po tem postopku le-ta steče skozi kondenzator, v katerem se njena toplota med kondenzacijo prenese na ogrevalno vodo. Ko tekočina steče skozi ekpanzijski ventil, se močno razširi, pri čemer ji padeta tlak in temperatura. Ta temperatura je zdaj nižja kot temperatura slane raztopine oz. vode, ki teče skozi uparjalnik. Hladilna tekočina tako lahko v uparjalniku ponovno črpa toploto, pri čemer se znova upari in teče do kompresorja. Krogotok se začne znova.
Po potrebi se lahko preko vgrajenega regulatorja vklopi dodatno električno ogrevanje.
V izogib nastajanju kondenzata v notranjosti naprave, je napeljava krogotoka izvora toplote in krogotoka hladilne tekočine toplotno izolirana. Če se kondenzacijska voda kljub temu pojavi, se zbira v cevi za kondenzat (glejte sl. 4.5 in 4.6) in vodi pod napravo. Tako je možno tvorjenje kapljic pod napravo.

4.3 Avtomatske dodatne funkcije

Zaščita pred zmrzovanjem
Vaša krmilna naprava je opremljena s funkcijo zaščite proti zmrzovanju. Ta funkcija v vseh načinih delovanja zagotavlja zaščito proti zmrzovanju vaše ogrevalne napeljave.
Če zunanja temperatura pade pod vrednost +3 °C, se vsakemu ogrevalnemu krogu samodejno določi znižana temperatura.

Zaščita proti zmrzovanju zbiralnika
Ta funkcija se samodejno požene, če dejanska temperatura zbiralnika pade pod 10 °C. Zbiralnik se nato segreje na 15 °C. Ta funkcija je aktivna tudi v načinih delovanja "Izklj." in "Auto", neodvisno od časovnih programov.

Preverjanje zunanjih senzorjev
Potrebni senzorji so določeni z osnovno hidravlično povezavo, ki ste jo izbrali ob prvem zagonu. Toplotna črpalka samodejno stalno preverja, če so vsi senzorji nameščeni in pravilno delujejo.

Varovalka proti pomanjkanju ogrevalne vode
Analogen tlačni senzor nadzoruje morebitni primanjkljaj vode in izklopi toplotno črpalko, če tlak vode na manometru pade pod 0,5 bar. Tlačni senzor ponovno vklopi toplotno črpalko, ko tlak vode na manometru doseže več kot 0,7 bar.

Varovalka proti pomanjkanju slane raztopine (samo VWS)
Analogni tlačni senzor nadzoruje morebitno pomanjkanje solarne raztopine in izklopi toplotno črpalko, če tlak solarne raztopine na manometru pade pod 0,2 bara, v pomnilniku pa je prikazana napaka 91.
Toplotna črpalka se samodejno ponovno vklopi, ko tlak slane raztopine na manometru naraste preko 0,4 bar.
Če tlak solarne raztopine na manometru za več kot eno minuto pade pod 0,6 barov, se v meniju 1 pojavi opozorilo.

Preklopna zaščita talnega ogrevanja pri vseh hidravlikah brez vmesnega zbiralnika (pri hidravlični shemi 3)
Če temperatura dvižnega voda ogrevanja v krogotoku talnega ogrevanja neprekinjeno, v trajanju več kot 15 minut, presega določeno vrednost, se toplotna črpalka s sporočilom o napaki 72 izklopi.
Ko temperatura dvižnega voda ogrevanja ponovno pade pod to vrednost in se napaka ponastavi, se toplotna črpalka ponovno vklopi.

Pozor!
Nevarnost poškodbe tal.
Vrednost za talno ogrevanje nastavite tako visoko, da ne poškodujete ogrevanih tal.

Zaščitna blokada črpalke in ventila
Za preprečitev zaustavitve ogrevalne, obtočne, črpalke slane raztopine ali preklopnega ventila se vsak dan črpalke in ventil, ki so izključeni že 24 ur, zaporedoma vključijo za pribl. 20 sekund.

Nadzor faz
Zaporedje in razvoj faz (desno obračalno polje) eletričnega napajanja 400 V se neprekinjeno preverjata pri prvem zagonu in med delovanjem. Če zaporedje ni pravilno ali ena od faz izpade, se toplotna črpalka izklopi zaradi napake, da se prepreči okvara kompresorja.

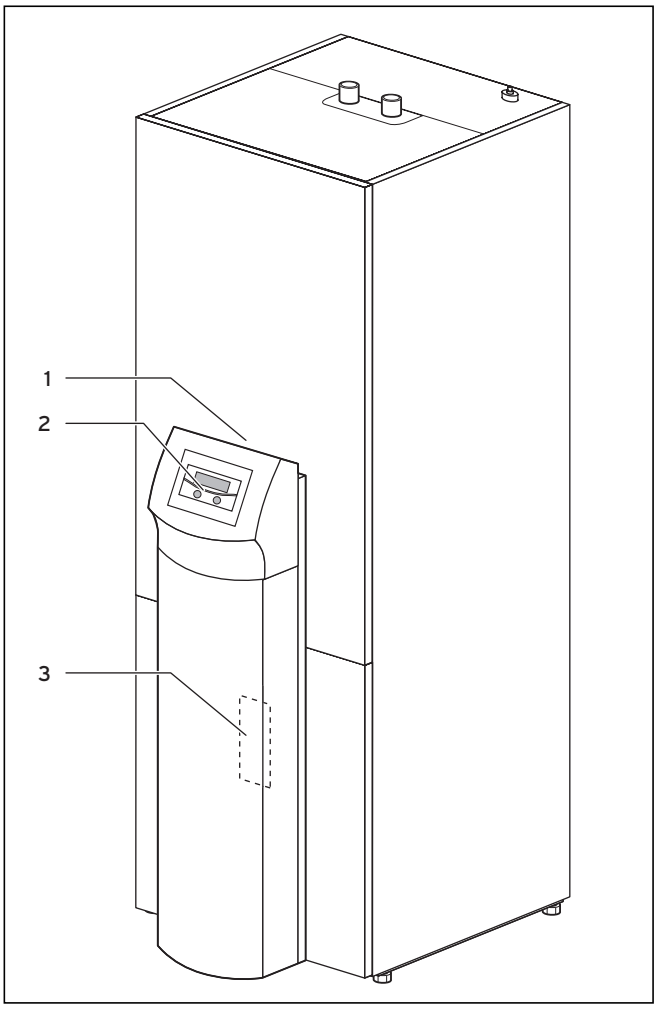
Funkcija zaščite proti zmrzovanju
Izstopna temperatura vira toplote se nenehno meri. Če izstopna temperatura toplotnega vira pade pod določeno vrednost, se kompresor z obvestilom o napaki 20 oz. 21 začasno izklopi (glejte pogl. 10.4). Če se te napake pojavijo trikrat zapored sledi izklop zaradi napake (glejte pogl. 10.5).
Pri toplotnih črpalkah geoTHERM VWS lahko vrednost (tovarniška nastavitev -10 °C) za zaščito pred zamrzovanjem nastavite v asistentu za namestitev A4.

4.4 Sestav toplotne črpalke geoTHERM plus

Vsebnik pitne vode, vgrajen v toplotno črpalko geoTHERM plus, ima prostornino 175 litrov. Dobavljivi so spodaj navedeni tipi toplotne črpalke. Tipi toplotnih črpalk se razlikujejo predvsem po moči.

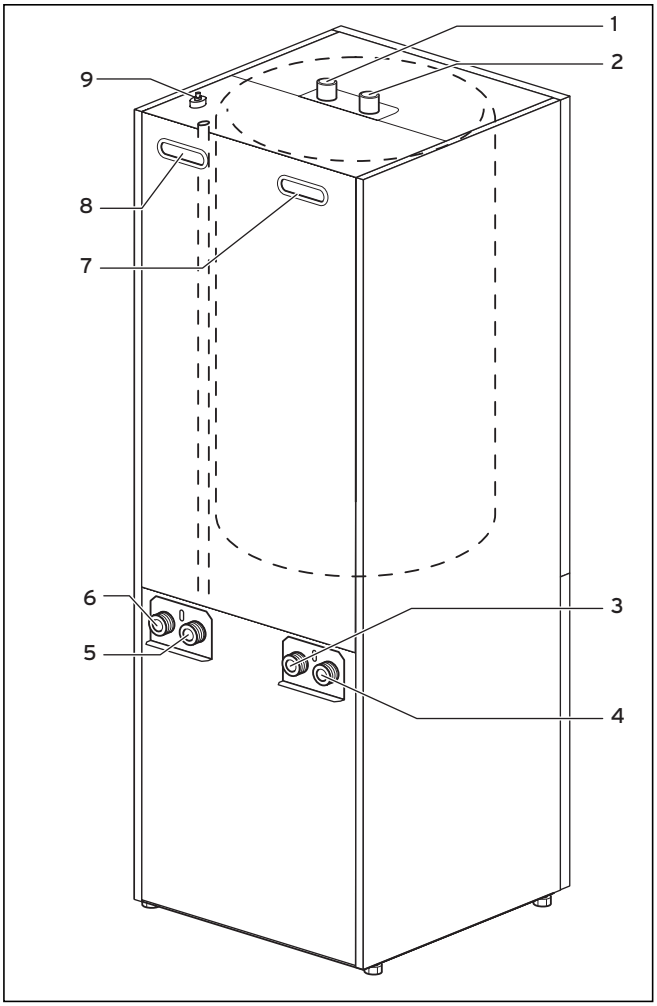
Tip	Moč ogrevanja (kW)
Toplotne črpalke zemlja-voda	(S0/W35)
VWS 62/2	5,9
VWS 82/2	8,0
VWS 102/2	10,4
Toplotne črpalke voda-voda	(W10/W35)
VWW 62/2	8,2
VWW 82/2	11,6
VWW 102/2	13,9

Tabela 4.1 Pregled tipov VWS-/VWW



Sl. 4.3 Pogled spredaj VWS/VWW

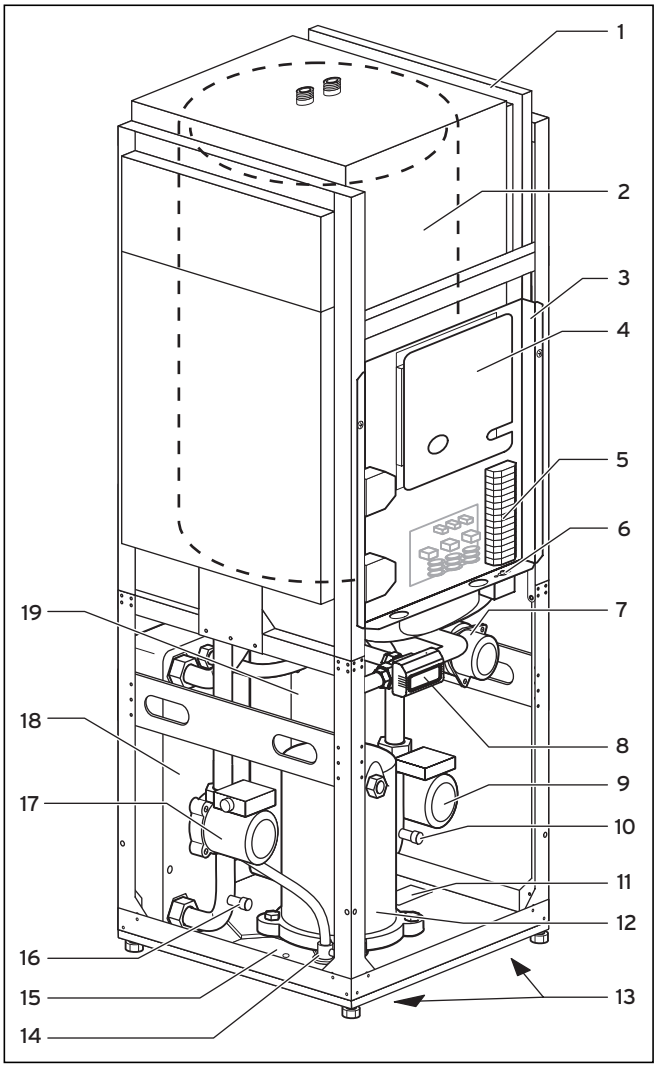
Legenda k sl. 4.3
1 Nalepka z oznako tipa toplotne črpalke
2 Upravljalna plošča
3 Montažna pločevina vrnetDIALOG (za pokrivalom stebra)



Sl. 4.4 Pogled zadaj VWS/VWW

Legenda k sl. 4.4
1 Priključek za toplo vodo zbiralnika pitne vode
2 Priključek za hladno vodo zbiralnika pitne vode
3 Toplotni vir do toplotne črpalke
4 Toplotni vir od toplotne črpalke
5 Povratni vod ogrevanja
6 Dvižni vod ogrevanja
7 Držalo za prijem
8 Držalo za prijem/prehod za napeljavo kablov za električno priključitev
9 Odzračevanje dvižnega voda ogrevanja zbiralnika za pitno vodo

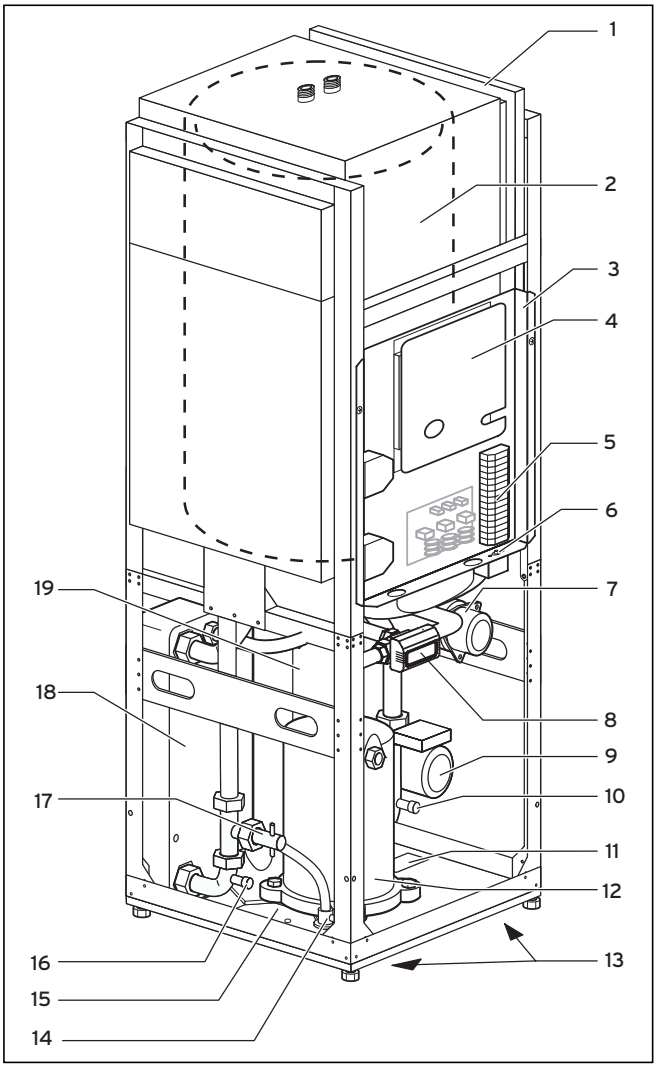
4.4.1 Sklopi geoTHERM plus VWS (zemlja/voda)



Sl. 4.5 VWS – pogled spredaj pri odprti napravi

Legenda k sl. 4.5
1 Kanal za napeljavo vodnikov
2 Zbiralnik za pitno vodo
3 Električna stikalna omarica
4 Ploščica tiskanega vezja regulatorja (pod pokrivno ploščico)
5 Priključek električnega napajanja
6 Varnostni omejevalnik temperature za dodatno ogrevanje
7 Električni dodatni grelnik
8 Tripotni ventil
9 Črpalka ogrevanja
10 Ventil za polnjenje in praznjenje ogrevalnega kroga
11 Tipska tablica
12 Kompresor
13 Držala za prijem (na spodnji strani)
14 Ekspanzijski ventil
15 Zbiralnik kondenzatne vode
16 Ventil za polnjenje in praznjenje krogotoka slane raztopine (zemlja)
17 Črpalka za zem. vodo
18 Uparjalnik
19 Utekočinjevalnik

4.4.2 Sklopi geoTHERM plus VWW (voda/voda)



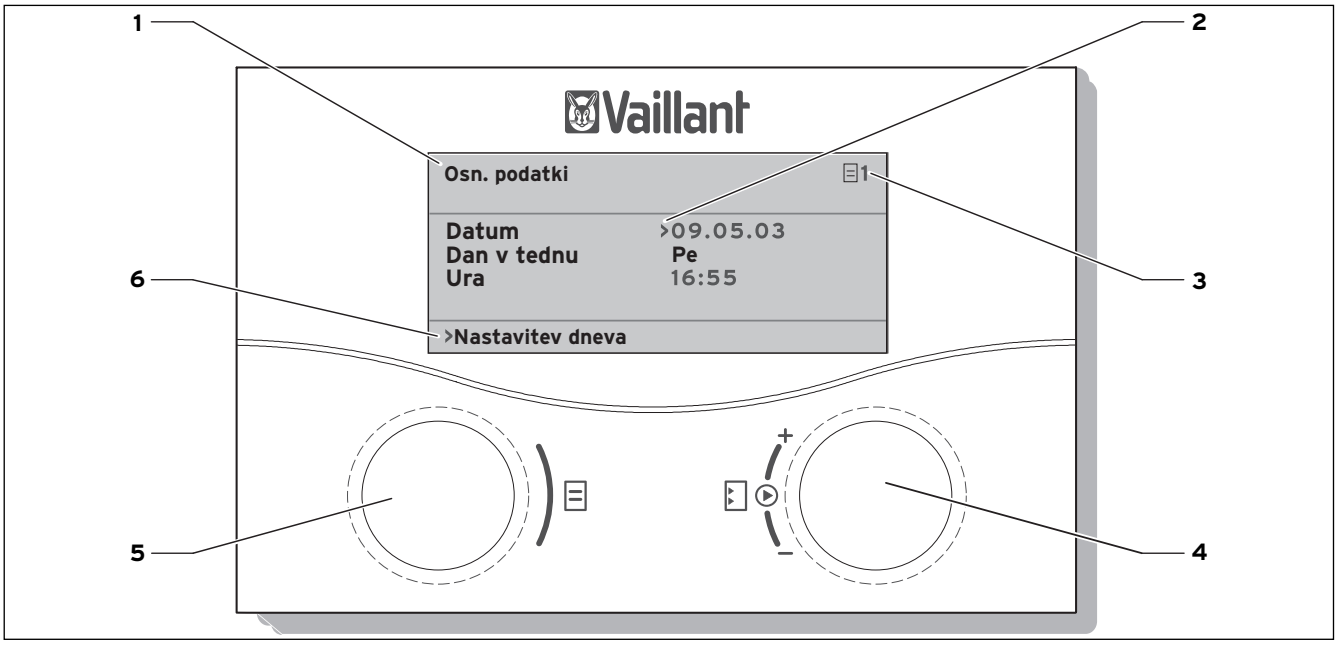
Sl. 4.6 VWW – pogled spredaj pri odprti napravi

Legenda k sl. 4.6
1 Kanal za napeljavo vodnikov
2 Zbiralnik za pitno vodo
3 Električna stikalna omarica
4 Ploščica tiskanega vezja regulatorja (pod pokrivno ploščico)
5 Priključek električnega napajanja
6 Varnostni omejevalnik temperature za dodatno ogrevanje
7 Električni dodatni grelnik
8 Tripotni ventil
9 Črpalka ogrevanja
10 Ventil za polnjenje in praznjenje ogrevalnega kroga
11 Tipska tablica
12 Kompresor
13 Držala za prijem (na spodnji strani)
14 Ekspanzijski ventil
15 Zbiralnik kondenzata
16 Ventil za polnjenje in praznjenje krogotoka izvora toplote
17 Tokovno stikalo krogotoka izvora toplote
18 Uparjalnik
19 Utekočinjevalnik

5 Upravljanje

5.1 Regulator lahko prepoznava in upravlja

Celotno programiranje toplotne črpalke poteka preko obeh priprav za nastavitev (⊡ in ⊟) regulatorja.
Pri tem priprava za nastavitev ⊡ služi za izbiro parametrov (s pritiskom) in spreminjanje parametrov (z obračanjem). Priprava za nastavitev ⊟ služi za izbiro menijev (z obračanjem) ter aktiviranje posebnih funkcij (s pritiskom).



Sl. 5.1 Pregled upravljanja

Legenda

1 Oznaka menija
2 Kurzor kaže na izbrani parameter
3 Številka menija
4 Priprava za nastavitev ⊡, nastavljanje parametrov (obračati), izbira parametrov (pritisniti)
5 Priprava za nastavitev ⊟, izbira menija (obračati), aktiviranje posebnih funkcij (pritisniti)
6 Informacijska vrstica (v primeru poziva)

Tipičen potek upravljanja (raven za upravljavca)

- Pripravo za nastavitev ⊟ obračajte, dokler ne izberete ustreznega menija.

- Pripravo za nastavitev ⊡ obračajte, dokler ne boste izbrali parametra, ki ga želite spremeniti.

- Pritisnite pripravo za nastavitev ⊡, da označite parameter, ki ga želite spremeniti. Ozadje parametra se zatemni.

- Obračajte pripravo za nastavitev ⊡, da spremenite nastavitev vrednosti parametra.

- Pritisnite pripravo za nastavitev ⊡, da sprejmete spremenjeno vrednost parametra.

5.2 Nastavljanje menijev in parametrov

predhodna nastavitev		spremenjena nastavitev
Prog. praznikov 6 Za cel sistem Časovne periode 1 > 06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Zadana temperatura 12°C Nast. začetnega dneva	**Izbira menija:** • Obrnite pripravo za nastavitev: Izberite meni, npr. iz menija 6 v 7.	Osn. podatki 7 Datum > 21.04.08 Dan v tednu Po Ura 09:35 >Nastavitev dneva
Osn. podatki 7 Datum > 21.04.08 Dan v tednu Po Ura 09:35 >Nastavitev dneva	**Izbira parametra:** • Obrnite pripravo za nastavitev: izberite parameter, ki ga želite spremeniti. Npr. iz vrstice 1 **Dan** v vrstico 2 **Dan v tednu** (v tem primeru obrnite naprej za 3 korake).	Osn. podatki 7 Datum 21.04.08 Dan v tednu >Po Ura 09:35 >Nast. dneva v tednu
Osn. podatki 7 Datum 21.04.08 Dan v tednu >Po Ura 09:35 >Nast. dneva v tednu	**Spreminjanje parametra dan v tednu na torek:** • Pritisnite pripravo za nastavitev: izbira parametra • Obrnite pripravo za nastavitev: sprememba parametra, • Pritisnite pripravo za nastavitev: sprejmite spremembo.	Osn. podatki 7 Datum 21.04.08 Dan v tednu >To Ura 09:35 >Nast. dneva v tednu

5.3 Opis regulatorja

Inštalater je ob zagonu vse obratovalne parametre nastavil na prednastavljene vrednosti, da lahko toplotna črpalka optimalno deluje. Kljub temu lahko naknadno nastavljate in individulano prilagajate načine delovanja in funkcije.

5.3.1 Možni krogi napeljave

Regulator lahko krmili naslednje kroge sistema:
- en ogrevalni krog,
- en posredno ogrevan grelnik za toplo vodo,
- eno obtočno črpalko za toplo vodo,
- vmesni krog.

Za razširitev sistema lahko s pomočjo vmesnega kroga priključite do šest dodatnih modulov mešalnega kroga VR 60 (oprema), na vsakega dva mešalna kroga. Mešalni krogi se programirajo preko regulatorja na upravljalni plošči toplotne črpalke.

Za udobno upravljanje lahko za prvih osem ogrevalnih krogov priključite napravo za daljinsko upravljanje VR 90.

5.3.2 Regulacija energijske bilance

Regulacija energijske bilance se nanaša na hidravlike brez vmesnega (Puffer) vsebnika.
Za gospodarno in nemoteno delovanje toplotne črpalke je pomembno, da se vklop kompresorja prilagaja. Začetek dela kompresorja je trenutek, v katerem so obremenitve največje. S pomočjo regulacije energijske bilance je možno minimalizirati zagone toplotne črpalke, ne da bi se udobje prijetne sobne klime zmanjšalo.
Kot pri drugih vremensko vodenih regulatorjih ogrevanja regulator preko zaznavanja zunanje temperature s pomočjo krivulje ogrevanja uravnava zadano temperaturo dvižnega voda. Izračunavanje energijske bilance poteka na osnovi te zadane temperature dvižnega voda in dejanske temperature dvižnega voda, katerih razlika se meri in sešteva vsako minuto:

1 stopinja/minuto [°min] = 1K temperaturne razlike v intervalu 1 minute

Pri določenem pomanjkanju toplote se toplotna črpalka zažene in ponovno izklopi šele takrat, ko je pridobljena toplota enaka toplotnemu primanjkljaju.
Večja kot je nastavljena negativna številčna vrednost, daljši je interval, v katerem kompresor teče oz. stoji.

5.3.3 Način polnjenja vmesnega zbiralnika

Vmesni zbiralnik se regulira v odvisnosti od zadane temperature dvižnega voda. Toplotna črpalka ogreva, ko je temperatura vrhnjega tipala temperature vmesnega zbiralnika VF1 nižja kot zadana temperatura. Ogrevanje poteka tako dolgo, dokler temperatura tipala temperature na dnu vmesnega zbiralnika RF1 ne preseže zadane temperature za 2 K.
Pri priklopu na polnjenje zbiralnika s toplo vodo se napolni tudi vmesni zbiralnik, če je temperatura zgornjega temperaturnega tipala VF1 manj kot 2 K višja od referenčne temperature (predčasno polnjenje): VF1 < Temp. dv. voda zad. + 2 K.

5.3.4 Ponastavitev na tovarniške nastavitve

Pozor!
Nenamerno brisanje posebnih nastavitev!
Če želite povrniti tovarniške nastavitve regulacije, se posebne nastavitve naprave lahko izbrišejo in naprava se lahko izklopi. Naprava ne more biti poškodovana.

- V osnovnem prikazu grafičnega zaslona istočasno za najmanj 5 sekund pritisnite obe pripravi za nastavitev.

Potem lahko izberete, če naj se na tovarniške vrednosti resetirajo samo časovni programi ali vse vrednosti.

5.3.5 Struktura regulatorja

Kot **osnovni prikaz** je podan **grafični zaslon**. To je izhodiščna točka za vse obstoječe zaslone. Če ob nastavitvi vrednosti dalj časa ne aktivirate nobene priprave za nastavitev, se ponovno samodejno postavi ta prikaz.

Upravljanje regulatorja je razdeljeno na štiri ravni:

Raven za upravljavca je namenjena upravljavcu.
V pogl. 5.4 so v obliki diagrama pretoka pregledno ponazorjeni vsi zasloni regulatorja. Podroben opis zaslonov najdete v pogl. 5.5.

Raven kode (meniji C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 in A1 - A9) je rezervirana za inštalaterja in pred nenadzorovanimi spremembami zavarovana s kodo.
Kot upravljavec lahko po menijih na ravni kode listate in pregledujete za sistem specifične nastavljene parametre, vendar vrednosti ne morete spreminjati.
V menijih C1 do C9 inštalater nastavi parametre, specifične za sistem.
Meniji D1 do D5 inštalaterju omogočajo, da zažene delovanje toplotne črpalke v načinu za diagnozo in opravi potrebne preizkuse.
V menijih I1 do I5 boste našli splošne informacije o nastavitvah toplotne črpalke.
Meniji A1 do A9 inštalaterja vodijo skozi meni za inštalacijo, da pripravi toplotno črpalko za zagon.

Prikaz in izbira **posebnih funkcij** (npr. varčevalna funkcija) sta možna tudi za upravljavca. Kako aktivirate posebne funkcije, opisuje pogl. 5.6.

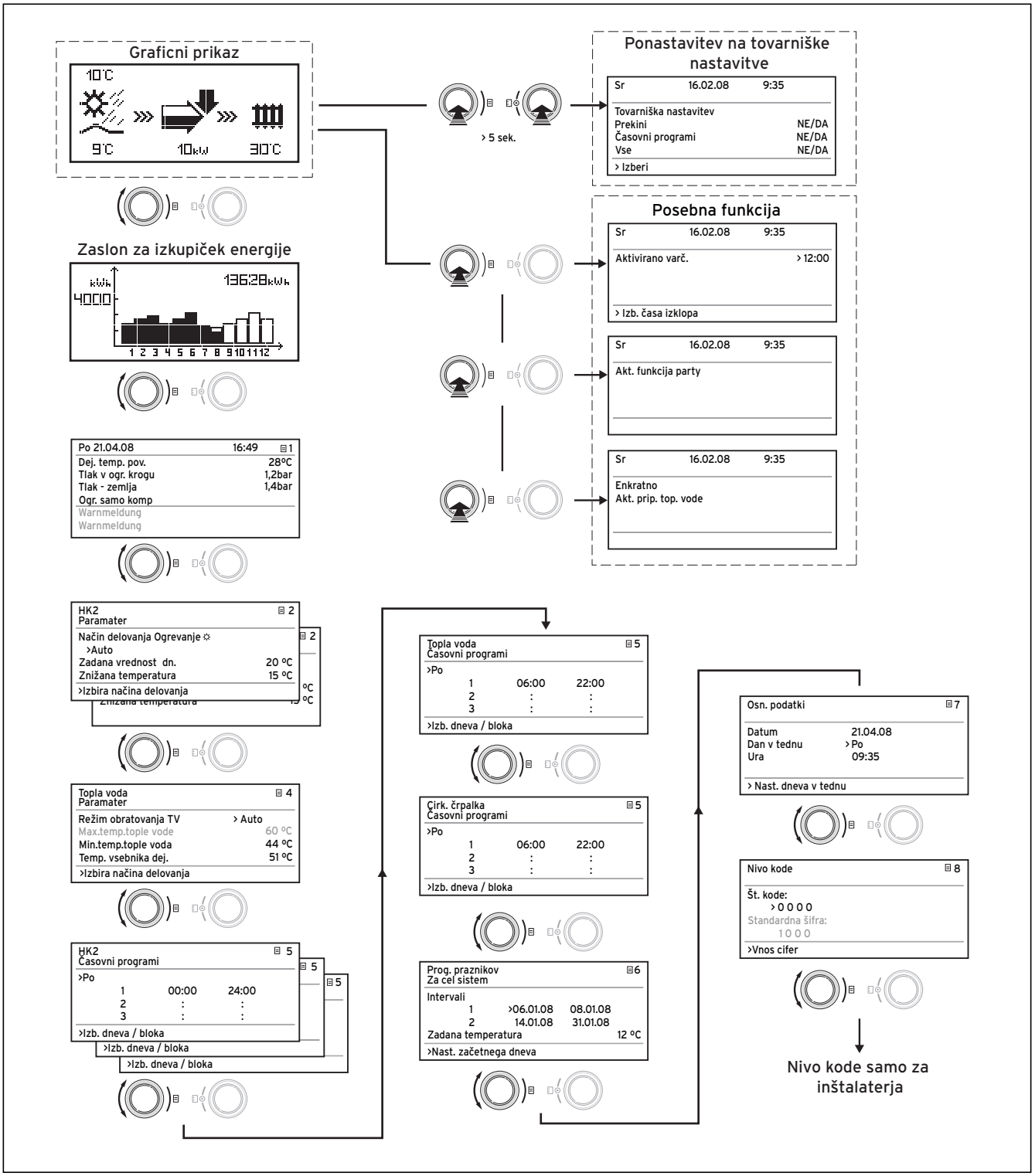
Četrta raven vsebuje funkcije za optimiranje napeljave in jo lahko nastavlja samo strokovnjak preko opreme **vrDIALOG 810/2**.

5.3.6 Nastavitev funkcij za varčno rabo energije

V pogl. 5.5 so opisane tudi nastavitve toplotne črpalke, ki vodijo do zmanjšanja energetskih stroškov. To se doseže z optimalno nastavitvijo vremensko vodenega regulatorja z regulacijo energijske bilance za toplotno črpalko.

Ta simbol opozarja na nasvete za varčno rabo energije.

5.4 Diagram poteka



*) sivo označeni zasloni so odvisni od nastavljene hidravlične sheme

Sl. 5.2 Zasloni na ravni za upravljavca

5.5 Zasloni na ravni delovanja

V nadaljevanju so opisani in razloženi posamezni meniji regulatorja na tej ravni.

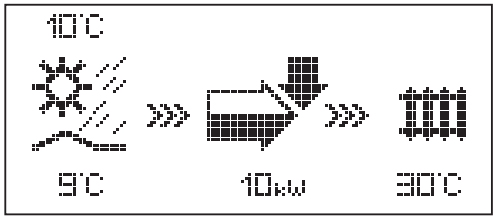
Prikazani zaslon	Opis
	**Grafični prikaz (osnovni zaslon)** V tem prikazu lahko preberete trenutno stanje sistema. Grafični prikaz se prikaže vedno, ko ob prikazu drugega zaslona dalj časa ne aktivirate nobene od priprav za nastavitev. Zunanja temperatura (tukaj 10 °C) Vhodna temperatura vira: temperaturni senzor; na primer 9 °C Pod puščico je prikazana moč toplotnega vira (v primeru 10 KW). Raven črnine puščice grafično prikazuje energijsko učinkovitost toplotne črpalke v določenem stanju delovanja. Moč toplotnega vira en smemo enačiti z močjo ogrevanja. Moč ogrevanja je pribl. enaka moči toplotnega vira + moči kompresorja. Kadar je vklopljen kompresor ali dodatno električno ogrevanje, je prikaz puščice zapolnjen. **>>>** Leve in desne puščice utripajo, ko je kompresor vklopljen in se pri tem iz okolja črpa energija, ki prehaja na ogrevalni sistem. **>>>** Desne utripajo, ko se ogrevalni sistem napaja z energijo (npr. samo preko dodatnega električnega ogrevanja). Toplotna črpalka se nahaja v fazi ogrevanja. Poleg tega je prikazana tudi temperatura dvižnega voda ogrevanja (na primer 30 °C). Simbol prikazuje, da je grelnik za toplo vodo (vsebnik tople vode) ogret ali da je toplotna črpalka v pripravljenosti za delovanje. Ob njem je prikazana temperatura v vsebniku tople vode.

Tabela 5.1 Parametri, nastavljivi na nivoju za upravljavca

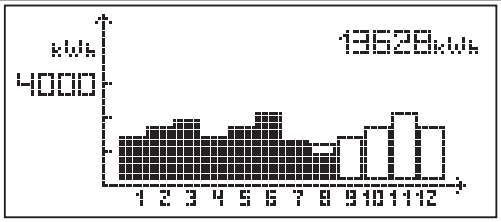
Prikazani zaslon	Opis
	**Zaslon izkupička energije** Prikazuje energijo, pridobljeno iz okolja (črni stolpci), za vsak od 12 mesecev tekočega leta. Belo zapolnjeni stolpci predstavljajo prihajajoče mesece leta, višina stolpcev ustreza izkupičku meseca v preteklem letu (možna primerjava). Pri prvem zagonu je višina stolpcev za vse mesece enaka nič, saj informacij še ni na voljo. Lestvica (na primer 4000 kWh) se samodejno prilagodi višini vrednosti po mesecih. Desno zgoraj je prikazana vrednost celotnega izkupička od prvega zagona naprave (v primeru: 13628 kWh).
Pon 21.04.08 16:49 1 Temp. dv. voda dej. 28 °C Tlak v ogr. krogu 1,2 bara Tlak - zemlja 1,4 bara Ogrevanje samo komp. Opozorilo Opozorilo	Prikazani so dan, datum, čas ter temperatura dvižnega voda, tlak grelne naprave in tlak toplotnega vira. **Temp. dv. voda dej.:** trenutna temperatura dvižnega voda v napravi. **Tlak v ogr. krogu:** tlačni senzor za ogrevalni krog **Tlak - zemlja:** Tlak izvora ogrevanja (tlačni senzor krogotoka izvora ogrevanja tlak -zemlja) **Ogrevanje samo komp.:** to statusno poročilo poroča o trenutnem statusu delovanja. Možnosti so: Ogrevanje samo komp. Ogr. komp.+podpora Ogr. samo podpora Ogr.komp.+podp.izk. PTV komp.+podp.izk. PTV samo kompresor PTV samo podpora Prek. napajanja PTV Prek.nap.:Stand-by Hitri test Zašč.zmrz.ogrevanje Zašč. zmrz. vsebnik Zaščita pred legio. Zašč. pred blok.črp Funkcija suš. tal Odzračevanje Izklop zaradi motnje: ogrev. Izklop zaradi napake: ogrev. Izklop zaradi motnje: TV Izklop zaradi napake: TV Blokada izparevanja Izklj. zaradi napake Ponovno obratovanje Nakn.del.komp.ogr. Nakn.del.komp. PTV Povratek previsok V primeru kritičnega delovanja bo v spodnjih vrsticah zaslona prikazano opozorilo. Ti vrstici sta med normalnim delovanjem prazni.

Tabela 5.1 Parametri nastavljivi v upravljalni ravni (nadaljevanje)

Prikazani zaslon	Opis	Tovarniška nastavitev
HK2 2 Parameter Način delovanja Ogrevanje >Avto Zadana vrednost dn. 22 °C Znižana temperatura 15 °C >Izbira načina dela	**Zadana vrednost dn.** je temperatura, na katero se ogrevanje uravnava v načinu delovanja "Ogrevanje" ali med časovno periodo. Napotek: Referenčno temperaturo prostora nastavite samo tako visoko, da bo ustrezala za vaše udobno počutje (npr. 20 °C). Vsaka stopinja nad nastavljeno vrednostjo pomeni povečanje porabe energije za približno 6 % letno. **Znižana temperatura** je temperatura, na katero se ogrevanje uravnava v času znižanja. Za vsak ogrevalni krog lahko določimo lastno znižano temperaturo. Izbrana vrsta delovanja določa pod katerimi pogoji bo deloval dodeljeni ogrevalni oz. toplovodni krog. Za ogrevalne kroge so na volja naslednje vrste delovanja: **Auto:** Delovanje ogrevalnega kroga se izmenjuje po nastavljivem časovnem programu med načinoma delovanja "Ogrevanje" in "Znižati". **Eco:** Delovanje ogrevalnega kroga se izmenjuje po nastavljivem časovnem programu med načinoma delovanja "Ogrevanje" in "Znižati". Pri tem se ogrevalni krog v času znižanja izklopi, dokler se ne aktivira funkcija zaščite proti zmrzovanju (odvisno od zunanje temperature). **Ogrevanje:** Ogrevalni krog se neodvisno od nastavljivega časovnega programa uravnava na znižano temperaturo. **Zniževanje:** Ogrevalni krog se neodvisno od nastavljivega časovnega programa uravnava na znižano temperaturo. **Izklop:** Ogrevalni krog je izklopljen, dokler se ne aktivira funkcija zaščite proti zmrzovanju (odvisno od zunanje temperature). **Napotek:** Glede na konfiguracijo sistema so prikazani dodatni ogrevalni krogi.	Zadana vrednost dn. 20 °C Znižana temp.: 15 °C

Tabela 5.1 Parametri nastavljivi v upravljalni ravni (nadaljevanje)

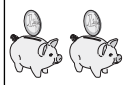
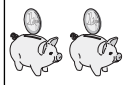
Prikazani zaslon	Opis	Tovarniška nastavitev
Topla voda 4 Parameter Vrsta delovanja WW Auto Auto Max.temp.tople vode 60 °C 60 °C Min.temp.tople voda 44 °C 44 °C Temp. vsebnika dej.: 51 °C 51 °C >Izbira zad. temp. vsebnika	Za priklopljene vsebnike tople vode kot tudi cirkulacijske kroge so na razpolago načini dela Auto, Vkl. in Izkl. **Maksimalna temperatura tople vode** podaja, do katere temperature naj se vsebnik tople vode ogreva. **Minimalna temperatura tople vode** podaja mejno vrednost, pod katero se mora vsebnik tople vode ogrevati. **Nasvet:** Maksimalna temperatura tople vode je prikazana samo, če je omogočeno dodatno električno ogrevanje tople vode. Brez dodatnega električnega ogrevanja je končna temperatura tople vode omejena s standardnim izklopom tlačnega senzorja hladilnega kroga in ni nastavljiva! **Temp. vsebnika dej.:** Dejanska trenutna temperatura v vsebniku tople vode.  Priporočamo, da pripravo tople vode izvajate brez dodatnega električnega ogrevanja. Tako je maksimalna temperatura tople vode določena z izklopom zaradi visokega tlaka v krogu hladilne tekočine toplotne črpalke. Ta izklop ustreza maks. temperaturi tople vode 58 °C. Da bo število vklopov toplotne črpalke čim nižje, je treba izbrati kolikor je mogoče nizko min. temperatturo tople vode.	Min. temp. tople vode 44 °C
HK2 5 Časovni programi >Po 1 00:00 24:00 2 : : 3 : : >Izbira dneva v tednu	V meniju **HK2-Časovni program** lahko nastavite čas ogrevanja za vse ogrevalne kroge. Določite lahko do tri ogrevalne čase po dnevu oz. bloku dni. Reguliranje vpliva na nastavljeno krivuljo ogrevanja in nastavljeno referenčno vrednost prostora.  Glede na tarifne pogoje po pogodbi z dobaviteljem električne energije ali stavbne lastnosti hiše so časi znižanega ogrevanja lahko onemogočeni. Upravljavec električnega omrežja ponuja znižano tarifo električne energije za toplotne črpalke. S stališča gospodarnosti je smiselno uporabljati ugodnejši nočni tok. Pri nizkoenergijskih hišah se lahko zaradi manjših izgub toplote hiše znižanje sobne temperature opusti. Želeno znižano temperaturo je treba nastaviti v meniju 2.	Po. - Ne. 0:00 - 24:00 h

Tabela 5.1 Parametri nastavljivi v upravljalni ravni (nadaljevanje)

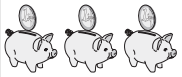
Prikazani zaslon	Opis	Tovarniška nastavitev
Topla voda ☰ 5 Časovni programi >Po 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Izbira dneva v tednu	V meniju **Topla voda-Časovni program** lahko nastavite čas, ko naj se vsebnik tople vode ogreva. Določite lahko do tri čase po dnevu oz. bloku dni. Pripravljenost tople vode bi morala biti aktivna samo ob časih, ko se topla voda dejansko toči. Prosimo, nastavite te časovne programe v skladu z vašimi minimalnimi zahtevami. Na primer z določitvijo ene časovne periode 6.00 – 8.00 h in druge časovne periode 17.00 – 23.00 h lahko zmanjšate porabo energije za pripravo tople vode.	Po. – Pe. 6:00 – 22:00 h So. 7:30 – 23:30 h Ne. 7:30 – 22:00 h
Cirk. črpalka ☰ 5 Časovni programi >Po 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Izbira dneva v tednu	V meniju **Cirk. črpalka-Časovni program** lahko nastavite čase, v katerih naj obtočna črpalka deluje. Določite lahko do tri čase po dnevu oz. bloku dni. Če je način delovanja priprava tople vode (glejte meni ☰ 3) nastavljen na "VKLJ", deluje obtočna črpalka stalno.  Časovni program **Obtočna črpalka** mora ustrezati časovnemu programu **Topla voda**, po potrebi lahko izberete še krajši časovni interval. Če temperatura tople vode hitro doseže želeno vrednost tudi brez vklapljanja cirkulacijske črpalke, se cirk. črpalka po potrebi lahko tudi deaktivira. Poleg tega se lahko preko elektronskega pritiskovnega stikala, ki se namesti v neposredni bližini priključka in je priključeno na toplotno črpalko, cirkulacijska črrpalka za kratek čas aktivira (princip stopniščne osvetlitve). Časi delovanja obtočne črpalke se tako lahko optimalno prilagodijo dejanskim potrebam. Glede tega se obrnite na svojega inštalaterja.	Po. – Pe. 6:00 – 22:00 h So. 7:30 – 23:30 h Ne. 7:30 – 22:00 h

Tabela 5.1 Parametri nastavljivi v upravljalni ravni (nadaljevanje)

Prikazani zaslon	Opis	Tovarniška nastavitev
Prog. praznikov 6 Za cel sistem Časovne periode 1 > 06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Zadana temperatura 12 °C >Nast. začetnega dneva	Za regulator in vse nanj priključene komponente sistema je možno programirati dva prosta intervala za čas dopusta z vnosom datuma. Dodatno lahko tu nastavite zadano vrednost sobne temperature, tj. neodvisno od prednastavljenega časovnega programa. Po preteku časa za dopust regulator samodejno preklopi nazaj na predhodno izbran način delovanja. Aktiviranje programa za praznike (počitnice) je možno samo v načinih delovanja Auto in Eco. Priključena kroga za polnjenje vsebnika oz. krog cirkulacijske črpalke v času programa za počitnice samodejno preideta v način delovanja Izklj. Priključena kroga za polnjenje vsebnika oz. krog cirkulacijske črpalke v času programa za počitnice samodejno preideta v način delovanja Izklj. Daljše časovno obdobje odsotnosti se lahko nastavi na zaslonu "Prog. praznikov". Za ta čas je treba izbrati čim nižjo zadano temperaturo. Priprava tople vode v tem času ne deluje.	Časovna perioda 1: 01.01.2003 – 01.01.2003 Časovna perioda 2: 01.01.2003 – 01.01.2003 Zadana temperatura 15 °C
Osn. podatki 7 Datum 21.04.08 Dan v tednu Po Ura 09:35 >Nastavljive vrednosti	V meniju **Osnovni podatki** lahko nastavite trenutni **datum**, **dan v tednu** in, če ni možnosti radijskega sprejema časa (DCF-signal), trenutni **čas** na regulatorju. Te nastavitve veljajo za vse priključene komponente sistema.	
Nivo kode 8 Št. kode: >0 0 0 0 >Vnos cifer	Da dostopite na nivo kode (raven za inštalaterja), morate vnesti ustrezno kodo. Da lahko nastavljene parametre brez vnosa kode preberete, morate enkrat pritisniti pripravo za nastavitev ⊡. Nato lahko z obračanjem priprave za nastavitev ⊟ preberete vse parametre na nivoju kode, ne morete pa jih spreminjati. Brez vnosa kode lahko kot upravljavec pregledujete vse nastavite, vendar jih ne morete spreminjati. Pozor! Ne poskušajte z naključnimi vnosi uganiti kodo, da dostopite do ravni kode. Nenadzorovano spreminjanje parametrov, specifičnih za sistem, lahko pripelje do motenj oz. škode na toplotni črpalki.	

Tabela 5.1 Parametri nastavljivi v upravljalni ravni (nadaljevanje)

5.6 Posebna funkcija

Izbira posebnih funkcij je možna iz osnovnega prikaza. V ta namen pritisnite levo pripravo za nastavitev ⊟. Da lahko parameter spreminjate, morate obrniti pripravo za nastavitev ⊟. Izbirate lahko med naslednjimi posebnimi funkcijami:

- Varčevalna funkcija: 1 x pritisniti pripravo za nastavitev ⊟
- Funkcija Party: 2 x pritisniti pripravo za nastavitev ⊟
- Enkratno polnjenje vsebnika: 3 x pritisniti pripravo za nastavitev ⊟

Da se ena od funkcija aktivira, jo morate le izbrati. Pri varčevalni funkciji je potrebno dodatno vnesti čas, do katerega naj varčevalna funkcija (reguliranje na znižano temperaturo) velja.

Osnovni prikaz se pojavi po preteku funkcije (doseganje časa) ali ob ponovnem pritisku priprave za nastavitev ⊟.

Prikazani zaslon	Opis
Sr 16.02.08 9:35 Aktivirano varč. >Izbira konca periode	**Varčevalna funkcija:** Z varčno funkcijo lahko čas ogrevanja za določeno obdobje zmanjšate. Čas zaključka varčevalne funkcije vnesite v obliki hh:mm (ure:minute).
Sr 16.02.08 9:35 Akt. funkcija party	**Funkcija Party:** Funkcija Party vam omogoča, da časa ogrevanja in priprave tople vode podaljšate preko naslednjega trenutka izklopa do začetka naslednje ogrevalne periode. Funkcijo Party lahko uporabljate samo za tiste ogrevalne oz. toplovodne kroge, za katere ste izbrali vrsto delovanja "ECO".
Sr 16.02.08 9:35 Enkratno Akt. prip. top. vode	**Enkratno polnjenje zbiralnika:** Ta funkcija vam omogoča, da grelnik za toplo vodo enkrat napolnite neodvisno od trenutnega časovnega programa.

Tabela 5.2 Posebne funkcije

- Ponastavitev tovarniških nastavitev: Pripravo za nastavitev ⊟ in pripravo za nastavitev ⊡ istočasno pritisnite za več kot 5 sekund. Potem lahko izberete, če naj se na tovarniške vrednosti resetirajo samo časovni programi ali vse vrednosti.

Prikazani zaslon	Opis
Sr 21.04.08 9:35 Tovarniška nastavitev Prekini NE/DA Časovni programi NE/DA Vse NE/DA >Nastavljive vrednosti	Tovarniške nastavitve so ponastavljene. **Pozor!** Ponastavitev tovarniških nastavitev prepustite inštalaterju. Nastavitve značilne za določeno napravo bodo povrnjene. Naprava se lahko izklopi. Naprava ne more biti poškodovana. Obe pripravi za nastavitev pritiskajte vsaj 5 sekund, saj se bo takrat prikazal meni Tovarniška nastavitev.

Tabela 5.3 Ponastavitev tovarniških nastavitev

5.7 Zagon toplotne črpalke

Zagon vaše toplotne črpalke po namestitvi opravi vaše strokovno podjetje.
Ponovni zagon tudi v primeru, da vaša toplotna črpalka zaradi izpada napajanja enkratno izpade iz omrežja (izpad toka, okvara varovalke, izklop varovalke). Toplotna črpalka geoTHERM plus ima funkcijo samodejne ponastavitve, tj. toplotna črpalka se sama povrne v izhodiščno stanje, takoj ko motnja ni več prisotna (kako ravnati v primeru motnje, najdete v poglavju 5.10).

5.8 Izklop delovanja toplotne črpalke

Izklop toplotne črpalke je možen samo preko upravljalne plošče, tako da se ogrevanje in priprava tople vode v ustreznih menijih izklopita (glejte poglavje 5.4, Zasloni na ravni za upravljavca).

Nasvet!
- Deaktivirajte varovalko ogrevalne napeljave v primeru, da bi bilo potrebno, da za celotno napeljavo toplotne črpalke odklopite dovod toka.

5.9 Pregled

Predpogoj za trajno varnost delovanja, zanesljivost in visoko življensko dobo je letni pregled/vzdrževanje vaše naprave, ki ga opravi strokovnjak.

Nevarnost!
Neizvajanje pregledov/vzdrževanja lahko vodi v poškodbe oseb in materialnih sredstev.
- Preglede, vzdrževanje in popravila naj opravlja izključno pooblaščeno strokovno podjetje.

Da se trajno zagotovijo vse funkcije Vaillant naprav in da se odobreno serijsko stanje ne bi spreminjalo, se smejo pri vzdrževalnih delih in popravilih uporabljati samo originalni nadomestni deli Vaillant!
Morebitni potrebni nadomestni deli so vključeni v vsakokrat veljavnem katalogu nadomestnih delov.
Informacije dobite na vseh servisnih mestih Vaillant.

5.10 Odpravljanje motenj in diagnoza

5.10.1 Sporočila o napaki na regulatorju

Obvestila o napaki se na zaslonu prikažejo pribl. 20 sekund po tem, ko se napaka pojavi in se tudi zapišejo v pomnilnik (zgodovino) napak na regulatorju, kjer so prikazane še naslednje 3 minute in od koder jih strokovnjak kasneje lahko prikliče.

Zgodovina napak	I1
Številka napake	>1
Koda napake	41
16.02.08 07:18	
Napaka	
Tipalo izvora ogrevanja T3	

Sl. 5.3 Obvestilo o napaki v meniju zgodovine napak I1

Regulacij naprave geoTHERM pozna različne vrste motenj:
- Motnje na **komponentah**, ki so priključene preko **e-vodila**.
- **Začasni izklop**
  Toplotna črpalka ostane v delovanju. Napaka se prikaže in samostojno izgine, ko je vzrok napake odpravljen.
- **Izklop ob napaki**
  Toplotna črpalka se izklopi. Ko je vzrok napake odpravljen, lahko strokovnjak po ponastavitvi napake znova zažene toplotno črpalko.
- Dodatno se lahko na napravi oz. napeljavi pojavijo **druge napake/motnje**.

Pozor!
Motnje na toplotni črpalki!
Nemudoma obvestite svojega strokovnjaka, če se na zaslonu upravljalne plošče prikažejo sporočila o napakah, ki niso navedena v tabelah 5.4 do s 5.7.
Vira motnje ne poskušajte odpraviti sami.

Nasvet!
Za nekatere od motenj, navedenih v nadaljevanju, ni potrebno, da jih odpravlja inštalater.
Če niste prepričani, ali lahko sami odpravljate vzrok napake ali pa se napaka večkrat ponovi, se obrnite na svojega inštalaterja ali servisno službo Vaillant.

5.10.2 Aktiviranje delovanja v sili

Glede na vrsto napake inštalater lahko nastavi, da toplotna črpalka do odpravljanja vzroka napake dalje deluje v zasilnem načinu delovanja (vgrajeno dodatno električno ogrevanje), in sicer bodisi za ogrevanje (prikaz "Prioriteta ogrevanje"), za pripravo tople vode (prikaz "Prioriteta PTV") ali oboje (prikaz "Prioriteta PTV/Prioriteta ogrevanje"), glejte naslednjo tabelo, stolpec "Delovanje v sili".

5.10.3 Napake/motnje, ki jih lahko odpravite sami

Prikaz motnje	Možni vzroki	Ukrepi za odpravljanje
Hrup v ogrevalnem krogu.	Umazanija v ogrevalnem krogu.	Odzračiti ogrevalni krog.
	Črpalka v okvari.	
	Zrak v ogrevalnem krogu.	

Tabela 5.4 Druge motnje

5.10.4 Opozorilna sporočila

Naslednja opozorilna sporočila niso posledica motenj stanja delovanja toplotne črpalke. Toplotna črpalka se ne izklopi.
Kodo napake ter besedilo zabeležite in jo posredujte inštalaterju ob naslednjem pregledu.

Koda napake	Besedilo napake/opis
26	Izhod kompresorja, Pregrevanje
36	Tlak slane razt. nizek

Tabela 5.5 Opozorilna sporočila, brez izklopa

5.10.5 Prehodne motnje

Toplotna črpalka se začasno izklopi in samodejno znova zažene, ko je vzrok napake odpravljen.
Odvisno od napake se toplotna črpalka po 5 oz. 60 minutah samodejno zažene znova.
Kodo napake ter besedilo zabeležite in jo posredujte inštalaterju ob naslednjem pregledu.

Koda napake	Besedilo napake/opis
20	Zaščita izvora toplote proti zmrzovanju nadzor iztoka Odstopanje temperature izvora ogrevanja > nastavljene vrednosti "Dop. temp. razpon" To obvestilo o napaki je običajno deaktivirano in se lahko aktivira preko opreme vrDIALOG s parametrom "Dop. temp. razpon" (odstopanje 20 K pomeni deaktivirano).
21 (samo VWW)	Zaščita izvora toplote proti zmrzovanju nadzor iztoka Temp. iztoka izvora prenizka (<4 °C)
22 (samo VWS)	Zaščita izvora toplote proti zmrzovanju nadzor iztoka Temp. iztoka izvora prenizka (<parameter Zašč. pred. zmrz. v meniju A4)
23 (samo VWW)	Ni pretoka vode Vgrajeno tokovno stikalo ne zaznava volumenskega toka
27	Tlak hladilnega sredstva previsok Intergirano stikalo visokega tlaka je bilo sproženo pri 30 bar (g). Toplotna črpalka se lahko znova zažene po preteku čakalnega časa najmanj 60 min.
28	Tlak hladilnega sredstva prenizek Vgrajeno nizkotlačno stikalo se je sprožilo pri 1,25 bar (g).
29	Tlak hladilnega sredstva izven območja Če se napaka pojavi dvakrat zapored, se lahko toplotna črpalka vklopi šele čez 60 minut.

Tabela 5.6 Prehodne motnje

5.10.6 Izklj. zaradi nap.

Pojavijo se lahko napake, zaradi katerih se toplotna črpalka izklopi.

Koda napake	Besedilo napake/opis	Zasilno delovanje
32	Napaka ogrevalnega vira tipalo T8 Kratki stik tipala	možno
33	Napaka tlačnega senzorja ogrevanja Kratki stik tlačnega senzorja	
34	Napaka, Senzor tlaka -zemlja Kratki stik tlačnega senzorja	možno
40	Napaka tipala T1 Kratki stik tipala	možno
41	Napaka ogrevalnega vira tipalo T3 Kratki stik tipala	možno
42	Napaka tipala T5 Kratki stik tipala	možno
43	Napaka tipala T6 Kratki stik tipala	možno
44	Napaka zunanjega tipala AF Kratki stik tipala	možno
45	Napaka tipala vsebnika Kratki stik tipala	možno
46	Napaka tipala VF1 Kratki stik tipala	možno
47	Napaka tipala RF1 Kratki stik tipala	možno
48	Napaka tipala VF2 Kratki stik tipala	WW-delovanje možno
52	Tipalo ne ustreza hidravlični shemi	–
60	Zaščita izvora toplote proti zmrzovanju nadzor iztoka Napaka 20 se je pojavila trikrat zapored	možno
61 samo VWW	Zaščita izvora toplote proti zmrzovanju nadzor iztoka Napaka 21 se je pojavila trikrat zapored	možno
62 samo VWS	Zaščita izvora toplote proti zmrzovanju nadzor iztoka Napaka 22 se je pojavila trikrat zapored	možno
63 samo VWW	Ni pretoka vode Napaka 23 se je pojavila trikrat zapored	možno
72	Temperatura dvižnega voda je previsoka za talno ogrevanje Temperatura dvižnega voda je 15 min višja od nastavljene vrednosti (maks. temp. HK + histereza kompr. + 2 K).	–
81	Tlak hladilnega sredstva previsok Napaka 27 se je pojavila trikrat zapored	možno
83	Tlak hladilnega sredstva je prenizek, preveriti toplotni vir Napaka 28 se je pojavila trikrat zapored	možno
84	Tlak hladilnega sredstva izven območja Napaka 29 se je pojavila trikrat zapored	možno
90	Tlak v ogr. krogu prenizek Tlak <0,5 barov Toplotna črpalka se samodejno izklopi in se ponovno vklopi, ko tlak preseže 0,7 bara	–
91	Tlak solarnega medija je prenizek Tlak <0,2 barov Toplotna črpalka se izklopi in se samodejno znova vklopi, ko tlak naraste nad 0,4 bar.	možno
94	Izpad faze, preverite varovalke Izpad ene ali več faz.	možno
95	Napačna smer vrtenja, Zamenjava kom. faz Zaporedje faz ni pravilno	možno
96	Napaka tlačnega senzorja hladilnega kroga Kratki stik tlačnega senzorja	možno

Tabela 5.7 Izklop zaradi napake

Tabela 5.7 Izklop v primeru napake (nadaljevanje)

- Obrnite se na svojega inštalaterja.

Nasvet!
Samo inštalater lahko odpravi vzrok napake in ponastavi kodo napake.

Ko inštalater odpravi vzrok napake in ponastavi kodo napake, lahko ponovno zažene delovanje toplotne črpalke.

6 Garancija in servis

6.1 Tovarniška garancija

Garancija velja 2 leti od datuma nakupa ob predložitvi računa z datumom nakupa in potrjenim garancijskim listom. Uporabnik je dolžan upoštevati pogoje navedene v garancijskem listu.

6.2 Servisna služba

Uporabnik je za prvi zagon naprave in potrditev garancijskega lista dolžan poklicati pooblaščeni Vaillant servis. V nasprotnem primeru garancija ne velja. Vsa eventuelna popravila na aparatu lahko izvaja izključno Vaillant servis.
Popis pooblaščenih serviserjev lahko dobite na Zastopstvu Vaillanta v Sloveniji, De-Mat d.o.o., Dolenjska 242b, Ljubljana ali na internet strani: www.vaillant.si

7 Dodatek

7.1 Tehnični podatki VWS

Oznaka	Enota	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
Številka artikla	-	0010002783	0010002784	0010002785
Višina brez priključka	mm	1800		
širina	mm	600		
Globina brez stolpa	mm	650		
Globina s stolpom	mm	840		
Skupna teža				
- z embalažo	kg	221	229	232
- brez embalaže	kg	206	214	217
- pripravljena za obratovanje	kg	392	401	405
Transportna teža				
- modul zbiralnika pitne vode	kg	100	100	100
- modul toplotne črpalke	kg	106	114	117
Nazivna napetost	-			
- ogrevalni krog/kompresor		3/N/PE 400 V 50 Hz		
- upravljalni krog		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- dodatno ogrevanje		3/N/PE 400 V 50 Hz		
Varovalka, pasivna	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Začetni tok				
- brez omejevalnika začetnega toka	A	26	40	46
- z omejevalnikom začetnega toka	A	< 16	< 16	< 16
Poraba električne energije				
- min. pri B-5W35	kW	1,3	1,8	2,3
- maks. pri B20W60	kW	3,1	3,8	4,9
- dodatno ogrevanje	kW	6	6	6
Vrsta zaščite EN 60529	-	IP 20		
Hidravlični priključek				
- dvižni in povratni vod ogrevanja	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- dvižni in povratni vod izvora ogrevanja	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- hladna/topla voda	mm	R 3/4"		
Vgrajeni zbiralnik tople vode				
- vsebina	l	175		
- maks. obratovalni tlak	MPa (bar)	1 (10)		
- maks. temperatura s toplotno črpalko	°C	55		
- maks. temp. s TČ in dodatnim ogrevanjem	°C	75		
Krog izvora ogrevanja (krog zemlja)				
- vrsta slane raztopine	-	Etilenglikol 30 %		
- maks. obratovalni tlak	MPa (bar)	0,3 (3)		
- min. vhodna temperatura	°C	-10		
- maks. vhodna temperatura	°C	20		
- nazivni volumenski tok dT 3 K	l/h	1431	1959	2484
- preostala črpalna višina dT 3 K	mbar	386	327	272
- nazivni volumenski tok dT 4 K	l/h	1073	1469	1863
- preostala črpalna višina dT 4 K	mbar	464	426	386
- poraba električne energije črpalke	W	132	132	132
Krog ogrevanja				
- maks. obratovalni tlak	MPa (bar)	0,3 (3)		
- min. temperatura dvižnega voda	°C	25		
- maks. temperatura dvižnega voda	°C	62		
- nazivni volumenski tok dT 5 K	l/h	1019	1373	1787
- preostala črpalna višina dT 5 K	mbar	391	340	258
- nazivni volumenski tok dT 10 K	l/h	504	698	902
- preostala črpalna višina dT 10 K	mbar	488	468	442
- poraba električne energije črpalke	W	93	93	93
Hladilni krog				
- tip hladilne tekočine	-	R 407 C		
- količina	kg	1,9	2,2	2,05
- število obratov ekspanzijskega ventila	-	7,50	7,75	5,00
- dopustni obratovalni nadtlak	MPa (bar)	2,9 (29)		
- tip kompresorja	-	Scroll (spiralni)		
- olje	-	Ester		

Tabela 7.1 Tehnični podatki VWS

Oznaka	Enota	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
Nazivna napetost - ogrevalni krog/kompresor - upravljalni krog - dodatno ogrevanje	-	3/N/PE 400 V 50 Hz 1/N/PE 230 V 50 Hz 3/N/PE 400 V 50 Hz		
Varovalka, pasivna	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Začetni tok - brez omejevalnika začetnega toka - z omejevalnikom začetnega toka	 A A	 26 < 16	 40 < 16	 46 < 16
Poraba električne energije - min. pri W10W35 - maks. pri W20W60 - dodatno ogrevanje	 kW kW kW	 1,5 3,1 6	 2,1 3,8 6	 2,5 4,9 6
Vrsta zaščite EN 60529	-	IP 20		
Hidravlični priključek - dvižni in povratni vod ogrevanja - dvižni in povratni vod izvora ogrevanja - hladna/topla voda	 mm mm mm	 G 1 1/4", Ø 28 G 1 1/4", Ø 28 R 3/4"		
Podatki o moči toplotne črpalke B0W35 dT5 - moč ogrevanja - poraba moči - število moči/koeficient izkoristka (COP) B0W35 dT10 - moč ogrevanja - poraba moči - število moči/koeficient izkoristka (COP) B5W55 - moč ogrevanja - poraba moči - število moči/koeficient izkoristka (COP)	 kW kW - kW kW - kW kW -	 5,9 1,4 4,3 5,9 1,4 4,3 6,4 2,2 2,9	 8,0 1,9 4,3 8,1 1,8 4,5 8,5 2,7 3,1	 10,4 2,4 4,4 10,5 2,3 4,6 11,0 3,4 3,2
Nivo hrupa v notranjosti	dbA	45	46	47
Ustreza varnostnim določilom	-	Znak CE Direktiva o nizki napetosti 73/23/EWG Direktiva o elektromagnetni združljivosti 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149		

Tabela 7.1 Tehnični podatki VWS (nad.)

Pozor!
Nevarnost poškodb
R 407 C je hladilna tekočina brez klora, ki ne vpliva na ozonski plašč.

- Kljub temu naj servisna dela na krogotoku hladilne tekočine opravlja samo strokovno osebje.

7.2 Tehnični podatki VWW

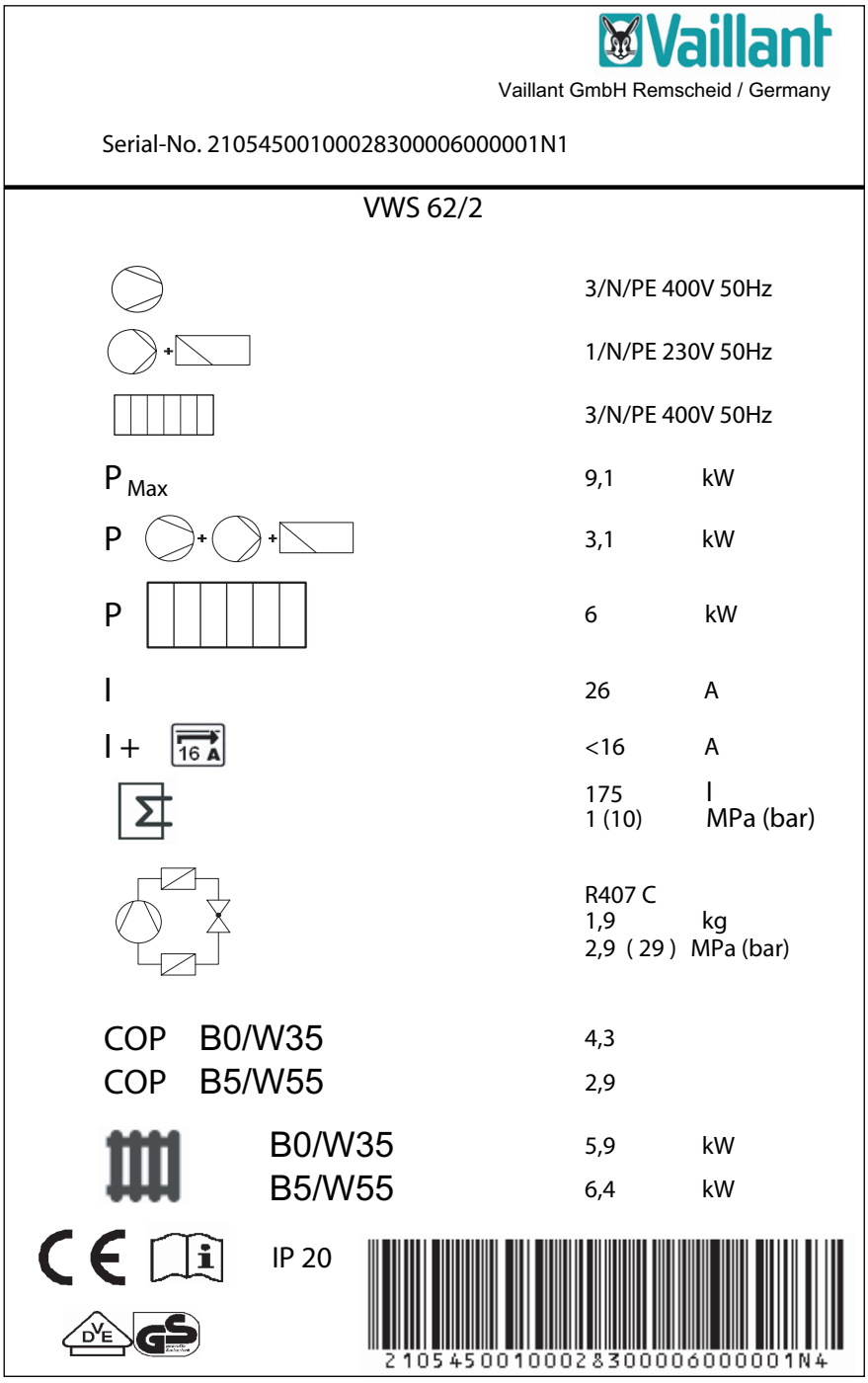
Oznaka	Enota	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Številka artikla	-	0010002794	0010002795	0010002796
Višina brez priključka	mm	1800		
širina	mm	600		
Globina brez stolpa	mm	650		
Globina s stolpom	mm	840		
Skupna teža				
- z embalažo	kg	219	226	229
- brez embalaže	kg	204	211	214
- pripravljena za obratovanje	kg	390	398	402
Transportna teža				
- modul zbiralnika pitne vode	kg	100	100	100
- modul toplotne črpalke	kg	104	111	114
Nazivna napetost	-			
- ogrevalni krog/kompresor		3/N/PE 400 V 50 Hz		
- upravljalni krog		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- dodatno ogrevanje		3/N/PE 400 V 50 Hz		
Varovalka, pasivna	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Začetni tok				
- brez omejevalnika začetnega toka	A	26	40	46
- z omejevalnikom začetnega toka	A	< 16	< 16	< 16
Poraba električne energije				
- min. pri W10W35	kW	1,5	2,1	2,5
- maks. pri W20W60	kW	3,1	3,8	4,9
- dodatno ogrevanje	kW	6	6	6
Vrsta zaščite EN 60529	-	IP 20		
Hidravlični priključek				
- dvižni in povratni vod ogrevanja	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- dvižni in povratni vod izvora ogrevanja	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- hladna/topla voda	mm	R 3/4"		
Vgrajeni zbiralnik tople vode				
- vsebina	l	175		
- maks. obratovalni tlak	MPa (bar)	1 (10)		
- maks. temperatura s toplotno črpalko	°C	55		
- maks. temp. s TČ in dodatnim ogrevanjem	°C	75		
Krog izvora ogrevanja	MPa (bar)	0,3 (3)		
- maks. obratovalni tlak	°C	4		
- min. vhodna temperatura	°C	20		
- maks. vhodna temperatura				
- nazivni volumenski tok dT 3K		1816	2604	3045
- preostala črpalna višina dT 3K		-	-	-
- nazivni volumenski tok dT 4K		1362	1953	2284
- preostala črpalna višina dT 4K		-	-	-
- poraba električne energije črpalke		-		

Tabela 7.2 Tehnični podatki VWW

Oznaka	Enota	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Krog ogrevanja				
- maks. obratovalni tlak	MPa (bar)	0,3 (3)		
- min. temperatura dvižnega voda	°C	25		
- maks. temperatura dvižnega voda	°C	62		
- nazivni volumenski tok dT 5 K	l/h	1404	1998	2371
- preostala črpalna višina dT 5 K	mbar	297	180	97
- nazivni volumenski tok dT 10 K	l/h	728	993	1229
- preostala črpalna višina dT 10 K	mbar	450	418	382
- poraba električne energije črpalke	W	93	93	93
Hladilni krog				
- tip hladilne tekočine	-	R 407 C		
- količina	kg	1,9	2,2	2,05
- število obratov ekspanzijskega ventila	-	8,50	9,00	9,00
- dopustni obratovalni nadtlak	MPa (bar)	2,9 (29)		
- tip kompresorja	-	Scroll (spiralni)		
- olje	-	Ester		
Podatki o moči toplotne črpalke W10W35 dT5				
- moč ogrevanja	kW	8,2	11,6	13,9
- poraba moči	kW	1,6	2,1	2,6
- število moči/koeficient izkoristka (COP)	-	5,2	5,5	5,3
W10W35 dT10				
- moč ogrevanja	kW	8,5	11,6	14,0
- poraba moči	kW	1,5	2,1	2,5
- število moči/koeficient izkoristka (COP)	-	5,6	5,7	5,5
W10W55				
- moč ogrevanja	kW	7,5	10,2	13,3
- poraba moči	kW	2,3	3,0	3,5
- število moči/koeficient izkoristka (COP)	-	3,3	3,5	3,8
Nivo hrupa v notranjosti	dbA	45	46	47
Ustreza varnostnim določilom	-	Znak CE Direktiva o nizki napetosti 73/23/EWG Direktiva o elektromagnetni združljivosti 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149		

Tabela 7.2 Tehnični podatki VWW (nad.)

7.3 Tipska tablica



Sl. 7.1 Ploščica s podatki

7.4 Preglednica pojasnil simbolov na tipski tablici

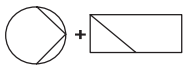
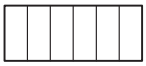
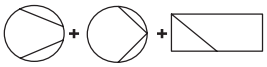
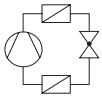
		Naznačena napetost kompresorja
		Naznačena napetost črpalke + regulatorja
		Naznačena napetost dodatnega ogrevanja
P_{Max}		Maks. naznačena moč
P 		Naznačena moč kompresorja, črpalke in regulatorja
P		Naznačena moč dodatnega ogrevanja
I		Začetni tok brez omejevalnika začetnega toka
I +		Začetni tok z omejevalnikom začetnega toka
		Vsebina zbiralnika porabne vode
		Dopustni naznačeni nadtlak
		Tip hladilne tekočine
		Polnilna količina
		Dopustni naznačeni nadtlak
COP	B0/W35	Število moči pri temperaturi slane raztopine 0 °C in temperaturi dvižnega voda ogrevanja 35 °C
COP	B5/W55	Število moči pri temperaturi slane raztopine 5 °C in temperaturi dvižnega voda ogrevanja 55 °C
	B0/W35	Termična moč ogrevanja pri temperaturi zemlje 0 °C in temperaturi dvižnega voda ogrevanja 35 °C
	B5/W55	Termična moč ogrevanja pri temperaturi zemlje 5 °C in temperaturi dvižnega voda ogrevanja 55 °C
		Znak CE
		Znak VDE/GS
		Prebrati navodila za uporabo in namestitev!
IP 20		Vrsta zaščite za vlago
		Serijska številka

Tabela 7.3 Simboli na tipski tablici

Za korisnika

Upute za rukovanje

geoTHERM plus

Toplinska crpka s integriranim spremnikom za pitku vodu

VWS 62/2
VWS 82/2
VWS 102/2

VWW 62/2
VWW 82/2
VWW 102/2

HR

Sadržaj

Općenito 3
Tipska pločica 3

1 Smjernice za ove upute 3
1.1 Dokumenti koji također vrijede 3
1.2 Pohrana dokumentacije 3
1.3 Upotrijebljeni simboli 4
1.4 Primjenjivost uputa 4

2. Sigurnosne upute 4
2.1 Rashladno sredstvo 4
2.2 Zabrana vršenja promjena 4

3 Napomene uz instaliranje i rad 5
3.1 Namjensko korištenje 5
3.2 Zahtjevi za mjesto postavljanja 5
3.3 Čišćenje i njega 5
3.4 Kontroliranje radnog stanja toplinske crpke 5
3.4.1 Tlak punjenja sustava grijanja 6
3.4.2 Stanje punjenja i tlak punjenja kružnih vodova rasoline (samo za vrstu toplinske crpke VWS) 6
3.4.3 Skupljanje kondenzata (voda grijanja) 6
3.5 Savjeti za štednju energije 7
3.5.1 Opći savjeti za štednju energije 7
3.5.2 Mogućnosti uštede pravilnom uporabom geoTHERM plus regulacije 7
3.6 Recikliranje i zbrinjavanje otpada 8
3.6.1 Uređaj 8
3.6.2 Pakiranje 8
3.6.3 Rashladno sredstvo 8

4 Opis uređaja i funkcija 9
4.1 Funkcijsko načelo 9
4.2 Način funkcioniranja kružnog toka rashladnog sredstva 9
4.3 Automatske dodatne funkcije 10
4.4 Konstrukcija toplinske crpke geoTHERM plus 11
4.4.1 Sklop geoTHERM plus VWS (rasolina/voda) 12
4.4.2 Sklop geoTHERM plus VWW (voda/voda) 12

5 Rukovanje 13
5.1 Upoznavanje regulatora i rukovanje njime 13
5.2 Podešavanje izbornika i parametara 14
5.3 Opis regulatora 15
5.3.1 Mogući krugovi uređaja 15
5.3.2 Regulacija ravnoteže energije 15
5.3.3 Princip punjenja međuspremnika 15
5.3.4 Vraćanje na tvorničke postavke 15
5.3.5 Struktura regulatora 15
5.3.6 Podešavanje funkcije za štednju energije 16
5.4 Dijagram protoka 17
5.5 Displeji u razini za korisnika 18
5.6 Posebna funkcija 24
5.7 Puštanje toplinske crpke u rad 26
5.8 Stavljanje toplinske crpke izvan pogona 26
5.9 Inspekcija 26
5.10 Otklanjanje smetnji i dijagnostika 26
5.10.1 Dojava grešaka na regulatoru 26
5.10.2 Aktiviranje rada u nuždi 27
5.10.3 Greške/smetnje koje sami možete otkloniti 27
5.10.4 Poruke upozorenja 27
5.10.5 Trenutačne smetnje 27
5.10.6 isklj. zbog greške 28

6 Jamstvo i servisna služba za korisnike ... 29
6.1 Tvorničko jamstvo 29
6.2 Servisna služba 29

7 Prilog 30
7.1 Tehnički podatci VWS 30
7.2 Tehnički podatci VWW 32
7.3 Tipska pločica 34
7.4 Tablica s objašnjenjima simbola na tipskoj pločici 35

Općenito

Vaillantove toplinske crpke geoTHERM plus sa integriranim spremnikom za pitku vodu u ovim uputama općenito se označavaju kao toplinske crpke i dostupne su u sljedećim varijantama:

Oznaka tipa	Broj artikla
Toplinska crpka za rasolinu i vodu (VWS)	
VWS 62/2	0010002783
VWS 82/2	0010002784
VWS 102/2	0010002785
Toplinska crpka za vodu i vodu (VWW)	
VWW 62/2	0010002794
VWW 82/2	0010002795
VWW 102/2	0010002796

Tab. 1.1 Oznake tipa i brojevi artikla

CE

Toplinske crpke su izrađene prema stanju tehnike i priznatim sigurnosno-tehničkim pravilima.

Sukladnost s odgovarajućim normama je potvrđena.

Pečat na pakiranju

VDE pečat i provjerena sigurnost

CE-oznakom mi kao proizvođači proizvoda potvrđujemo da uređaji iz serije geoTHERM plus ispunjavaju zahtjeve smjernice o elektromagnetskoj kompatibilnosti (smjernica 89/336/EGZ Savjeta). Uređaji ispunjavaju temeljne zahtjeve smernice o niskom naponu (smjernica 73/23/EGZ Vijeća).
Nadalje, uređaji ispunjavaju zahtjeve EN 14511 (toplinske crpke s kompresorima na električni pogon, grijanje, zahtjevi uređaja za sobno grijanje i zagrijavanje pitke vode) kao i EN 378 (sigurnosno-tehnički i ekološki zathjevi rashladnih uređaja i toplinskih crpki).

Tipska pločica
Kod toplinske crpke geoTHERM plus tipska pločica se nalazi na unutarnjoj strani limenog dna. Oznaka tipa se nalazi gore na sivom okviru stuba (vidjeti i pogl. 4.4, sl. 4.3). U odlomku 7.3 i 7.4, dodatka, zainteresirani korisnici mogu pronaći prikaz tipske pločice i tablica s objašnjenjima prikazanih simbola.

1 Smjernice za ove upute

Ove upute sadrže važne informacije o sigurnom i primjerenom rukovanju Vašom toplinskom crpkom.

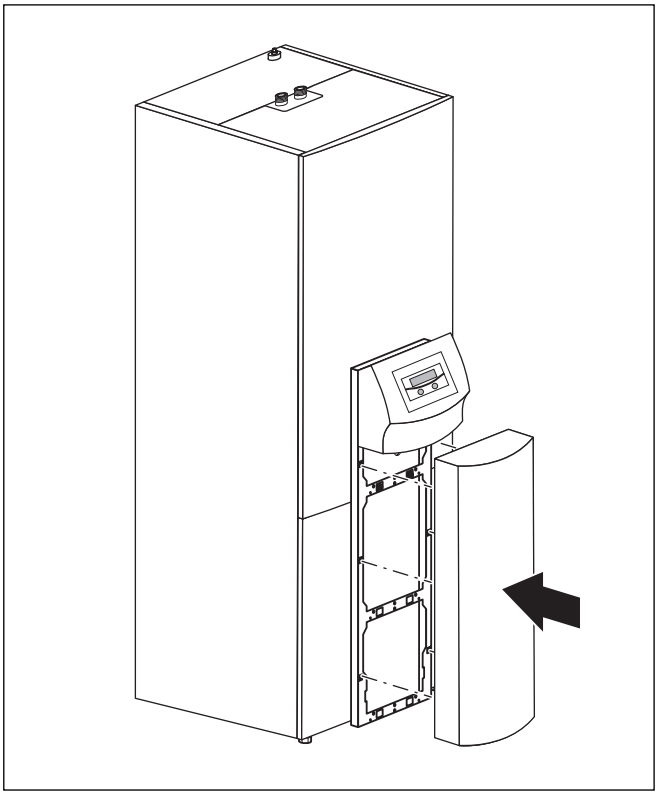
1.1 Dokumenti koji također vrijede

Za instalatera:
Upute za instaliranje geoTHERM plus Br. 0020060539

Prema potrebi vrijede i daljnje upute svih upotrijebljenih dijelova dodatnog pribora i regulatora.

1.2 Pohrana dokumentacije

Čuvajte ove upute za rukovanje kao i svu pripadnu dokumentaciju tako da vam prema potrebi stoji na raspolaganju.
Dokumente može čuvati unutar poklopca stuba.
Kod preseljenja ili prodaje uređaja, predati sve dokumente novom vlasniku.



Sl. 1.1 Uklanjanje poklopca stupa

1.3 Upotrijebljeni simboli

U ovim uputama za rukovanje koriste se sljedeći simboli za klasificiranje opasnosti, za napomene i savjete za štednju energije.

Opasnost!
Neposredna tjelesna i životna opasnost!

Opasnost!
Opasnost od zapaljenja i opeklina!

Pozor!
Moguća opasna situacija za proizvod i okoliš!

Napomena!
Korisne informacije i napomene.

Ovaj simbol ukazuje Vam na savjete za štednju energije. Ovu postavku možete realizirati preko regulacije Vaše toplinske crpke.

- Simbol neke potrebne aktivnosti

1.4 Primjenjivost uputa

Ove upute važe isključivo za toplinske crpke čije su oznake tipa navedene u tab. 1.1.

2 Sigurnosne upute

Prilikom rukovanja toplinskom crpkom molimo obratite pozornost na sljedeće sigurnosne napomene i propise:
- Neka Vas Vaš serviser detaljno informira o rukovanju toplinskom crpkom.
- Pažljivo pročitajte upute za uporabu.
- Izvodite samo one aktivnosti koje su opisane u ovim uputama za uporabu.

Opasnost!
Opasnost od opeklina uslijed kontakta s dijelovima toplinske crpke!
Na dijelovima toplinske crpke može doći do visoke temperature.
- Ne dodirujte neizolirane vodove toplinske crpke.
- Ne otvarajte dio oplate (osim pokrova stupa, pogledajte Poglavlje 1.2).

2.1 Rashladno sredstvo

Toplinska crpka se isporučuje s pogonskim punjenjem rashladnog sredstva R 407 C. To je rashladno sredstvo bez klora koje ne utječe na ozonski sloj zemlje. R 407 C nije niti zapaljivo sredstvo, niti postoji opasnost od eksplozije.

Opasnost!
Opasnost od povreda uslijed smrzavanja kod kontakta s rashladnim sredstvom R 407 C!
Rashladno sredstvo koje istječe može dovesti do povreda smrzavanjem pri dodiru mjesta istjecanja:
- Prilikom propuštanja u kružnom toku rashladnog sredstva nemojte udisati plinove i pare.
- Izbjegavajte kontakt s kožom i očima.

Napomena!
Pri normalnoj uporabi i normalnim uvjetima nema opasnosti od rashladnog sredstva R 407 C. U slučaju neprimjerene uporabe može pak doći do povreda i nastanka štete.

2.2 Zabrana vršenja promjena

Opasnost!
Opasnost od povreda uslijed nestručnih izmjena!
- Ni u kojem slučaju nemojte samostalno provoditi zahvate ni preinake na toplinskoj crpki i drugim dijelovima sustava grijanja ili sustava tople vode.

Zabrana vršenja promjena vrijedi za:
– geoTHERM plus toplinske crpke,
– okolinu geoTHERM plus toplinskih crpki,
– dovode za vodu i struju.
Za promjene na toplinskoj crpki ili u njenoj okolini morate konzultirati ovlaštenog servisera.
- Ne uništavajte i ne uklanjajte nikakve plombe i osigurače s dijelovima. Za preinake na zabrtvljenim i osiguranim dijelovima ovlašteni su samo priznati serviser i tvornička korisnička služba.

3 Napomene uz instaliranje i rad

Vaillantove toplinske crpke tipa geoTHERM plus su izrađena prema stanju tehnike i priznatim sigurnosno-tehničkim pravilima i mora ih instalirati kvalificirani serviser uz uzimanje u obzir postojećih propisa, pravila i smjernica.

Opasnost!
Životna opasnost zbog nekvalificiranog osoblja!
Instaliranje, inspekciju i održavanje smije obavljati samo ovlašteni serviser. Posebice radovi na električnim dijelovima i kružnom toku rashladnog sredstva zahtijevaju odgovarajuću kvalifikaciju.

3.1 Namjensko korištenje

Vaillantove toplinske crpke izrađene su prema stanju tehnike i priznatim sigurnosno-tehničkim pravilima. Kod nestručne uporabe ipak mogu nastati tjelesne ozljede i opasnost po život za korisnika ili treću osobu tj. oštećenje uređaja i drugih predmeta.
Ovaj uređaj nije predviđen za rukovanje od strane osoba (uključujući djecu) s ograničenim tjelesnim, senzoričkim ili duševnim sposobnostima ili nedovoljnim iskustvom i/ili znanjem, stoga je potrebno da ih instruira za to zadužena osoba ili im daje upute o tome kako uređaj funkcionira.
Djeca moraju biti pod nadzorom, kako bi se zajamčilo da se ne igraju s uređajem.
Uređaji su predviđeni kao generatori topline za zatvorene sustave toplovodnog centralnog grijanja i za pripremu tople vode. Svaka druga uporaba izvan okvira navedene smatra se da nije u skladu s namjenom. Za štete koje iz toga proizađu, proizvođač/dobavljač ne daje jamstvo. Rizik snosi korisnik sam.
U namjensku uporabu ubraja se i poštivanje:
– uputa za rukovanje i instaliranje
– svih drugih dokumenata koji također vrijede
– pridržavanje uvjeta inspekcije i njege.

Opasnost!
Opasnost za život zbog nepravilne uporabe sustava!
Kod nestručne ili nenamjenske uporabe mogu nastati tjelesne ozljede i opasnost po život za korisnika ili treću osobu tj. oštećenje uređaja i drugih predmeta.

3.2 Zahtjevi za mjesto postavljanja

Mjesto postavljanja mora se tako izmjeriti da se toplinska crpka pravilno može instalirati i održavati.
- Upitajte Vašeg servisera koje aktualne, važeće nacionalne građevinsko-pravne propise treba ispunjavati.

Mjesto postavljanja mora biti suho i u potpunosti sigurno od smrzavanja.

3.3 Čišćenje i njega

Ne primjenjujte sredstva za čišćenje ili ribanje koja bi mogla oštetiti oplatu.

Napomena!
- Oplatu svoje toplinske crpke čistite vlažnom krpom i malo sapuna.

3.4 Kontroliranje radnog stanja toplinske crpke

Za razliku od generatora topline na bazi fosilne energije kod Vaillantove toplinske crpke geoTHERM plus nisu potrebni suvišni radovi održavanja.

Napomena!
- Sustav neka redovito provjerava stručni serviser kako bi se osigurala ekonomičnost rada vaše toplinske crpke.

3.4.1 Tlak punjenja sustava grijanja

Provjerite u pravilnim vremenskim razmacima tlak vode sustava grijanja. Tlak punjenja Vašeg sustava grijanja možete očitati na regulatoru toplinske crpke (vidjeti pogl. 5.5), on treba da iznosi između 1 i 2 bara. Ako vodeni tlak padne ispod 0,5 bara toplinska crpka se automatski isključuje i prikazuje se dojava greške.

Pozor!
Opasnost od oštećenja uslijed vode koja istječe zbog propusnosti u pogonu.

- U slučaju propuštanja u području voda tople vode zatvorite odmah zatvorite zaporni ventil za hladnu vodu.
- U slučaju propuštanja u sustavu grijanja, isključite toplinsku crpku, kako biste spriječili istjecanje.
- Propusna mjesta neka popravi stručni serviser.

Napomena!
Zaporni ventil za hladnu vodu nije sadržan u opsegu isporuke Vaše toplinske crpke. Instalirat će ga Vaš serviser na strani ugradnje. On će Vam objasniti i položaj dijelova i rukovanje istim.

3.4.2 Stanje punjenja i tlak punjenja kružnih vodova rasoline (samo za vrstu toplinske crpke VWS)

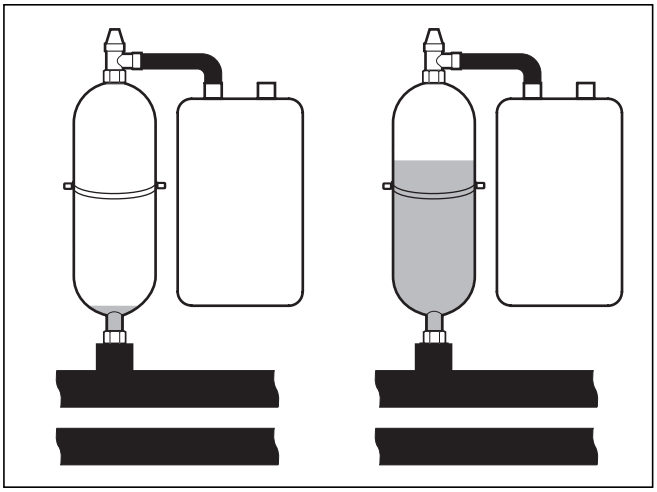
U pravilnim razmacima kontrolirajte stanje rasoline odn. tlak rasoline u kružnom toku rasoline. Pritisak punjenja kružnog toka rasoline ("Sole tlak") možete očitati na regulatoru toplinske crpke (vidjeti pogl. 5.5), on treba da iznosi između 1 i 2 bara. Ako tlak rasoline padne ispod 0,2 bara toplinska crpka se automatski isključuje i prikazuje se dojava greške.

Pozor!
Opasnost od oštećenja uslijed tekućine rasoline koja istječe zbog propusnosti u pogonu.

- U slučaju propuštanja u vodu rasoline isključite toplinsku crpku, kako biste spriječili dodatno istjecanje.
- Propusna mjesta neka popravi stručni serviser.

Pozor!
Krug rasoline mora biti napunjen pravom količinom tekućine, inače može doći do oštećenja pogona.

Napunite tekućinu za rasolinu ako stanje punjenja opadne toliko da se u posudi za izjednačavanje za rasolinu više ne može vidjeti.



Sl. 3.1 Stanje punjenja posude za izjednačavanje za rasolinu

U prvom mjesecu nakon puštanja pogona u rad stanje punjenja tekućine rasoline može nešto opasti, što je posve normalno. Stanje punjenja može varirati i ovisno o temperaturi izvora topline, međutim ono nikad ne smije toliko opasti da ne bude vidljivo u posudi za izravnavanje rasoline.

Pozor!
Opasnost od oštećenja
Punjenje kružnog toka rasoline Vašeg pogona toplinske crpke smije izvoditi samo ovlašteni serviser.

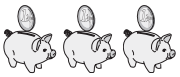
- Punjenje slane tekućine redovito provjeravajte i obavijestite servisera ako je stanje punjenja slane tekućine prenisko.

3.4.3 Skupljanje kondenzata (voda grijanja)

Karburator, crpke za rasolinu, cjevovodi u krugu izvora topline kao i dijelovi kružnog toka rashladnog sredstva su izolirani u unutrašnjosti toplinske crpke kako ne bi došlo do nakupljanja kondenzata. Ako se kondenzat ipak pojavi u maloj količini, onda se on sakuplja u zdjeli za kondenzat. Zdjela za kondenzat nalazi se u unutarnjem, donjem dijelu toplinske crpke (vidjeti sl. 4.5 i 4.6). Razvijanjem topline u unutrašnjosti toplinske crpke kondenzat se isparava u zdjelu za kondenzat. Male količine kondenzata koji se skuplja mogu se odvoditi ispod toplinske crpke. Kondenzat koji se skuplja u malim količinama nije posljedica greške u toplinskoj crpki.

3.5 Savjeti za štednju energije

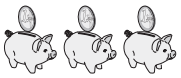
Ono što sad slijedi jesu važni savjeti koji Vam pomažu da pokrećete Vaš sustav toplinske crpke uz štednju energije i novca.



3.5.1 Opći savjeti za štednju energije

Možete štedjeti energiju Vašim općim ponašanjem tako što ćete:

- Pravilno zračiti:
  Prozor ili vrata prozora nemojte otvarati na kipu, nego 3-4 puta dnevno širom otvorite prozore na 15 minuta i za to vrijeme zavrnite termostatske ventile i regulatore temperature u prostoriji.
- Radijatore nemojte zavrtati kako bi zagrijani zrak pravilno mogao cirkulirati u prostoriji.
- Koristite sustav za odzračivanje s povratkom topline (WRG).
  Pomoću sustava za odzračivanje s povratkom topline (WRG) stalno se osigurava optimalna izmjena zraka u zgradi (prozori se u svrhu zračenja zbog toga ne moraju otvarati). Ako je potrebno, količina zraka se može prilagoditi individualnim zahtjevima na daljinskom upravljanju uređaja za odzračivanje.
- Provjerite jesu li prozori i vrata dobro zatvoreni i noću držite žaluzine i kapke prozora zatvorenim, kako bi se osigurao minimalan gubitak energije.
- Ako je u priboru instaliran još jedan uređaj za daljinsko upravljanje VR90, taj regulacijski uređaj ne postavljajte kroz namještaj itd., jer bi se time onemogućilo cirkuliranje zraka u prostoriji.
- Vodu trošite savjesno, npr.: Tušrajte se umjesto da se kupate, odmah zamijenite brtve na slavinama koje propuštaju.



3.5.2 Mogućnosti uštede pravilnom uporabom geoTHERM plus regulacije

Daljnje mogućnosti za štednju energije proizilaze iz pravilne primjene regulacije Vaše toplinske crpke.
Regulacija toplinske crpke omogućuje Vam uštedu:

- Pravim izborom temperature polaznog voda grijanja:
  Temperatura polaznog voda grijanja ovisna je o sobnoj temperaturi sustava grijanja. Namjestite sobnu temperaturu tako da upravo odgovara Vašem osjećaju udobnosti. U normalnim okolnostima oko 20 °C. Svaki stupanj preko toga znači povišenu potrošnju energije od otprilike 6 % godišnje.
- Za podno grijanje mogu se primijeniti krivulje grijanja < 0,4. Grijanje radijatora treba biti tako postavljeno, da pri najnižim vanjskim temperaturama bude dovoljna maksimalna temperatura polaznog voda od 50 °C; to odgovara krivuljama grijanja < 0,7.
- Odgovarajuća postavka temperature tople vode:
  Toplu vodu treba samo toliko zagrijati, koliko je nužno za uporabu. Svako daljnje zagrijavanje vodi do nepotrebne potrošnje energije, a temperature tople vode više od 60 °C dovode osim toga do pojačanog taloženja kamenca. Preporučamo Vam da prirpemu tople vode realizirate bez dodatnog električnog grijanja; time je dozvoljena maksimalna temperatura tople vode isključenjem visokog tlaka u rashladnom krugu toplinske crpke. Ovo isključenje odgovara maks. temperaturi tople vode od oko 58 °C.
- Podešenje individualno prilagođenih vremena grijanja.
- Pravilan izbor načina rada:
  Za vremena noćnog mirovanja i odsutnosti preporučamo Vam da grijanje prebacite na sniženi rad.
- Ravnomjerno grijanje:
  Smisleno kreiranim programom grijanja postižete ravnomjerno grijanje svih prostorija koje odgovara Vašim potrebama.
- Uporaba termostatskih ventila:
  Pomoću termostatskih ventila povezanih na regulator sobne temperature (ili regulator vođen vremenskim prilikama) možete prilagoditi temperaturu prostorije Vašim potrebama i postići ekonomičan način rada vašeg sustava grijanja.
- Vremena rada cirkulacijske crpke treba optimalno prilagoditi stvarnoj potrebi.
- O tome pitajte Vašeg servisera. On će Vaš sustav grijanja podesiti prema Vašim osobnim potrebama.
- Ove i daljnje savjete o štednji energije naći ćete u poglavlju 5.5. Tamo su sažeto opisane postavke regulatora s potencijalom štednje energije.

3.6 Recikliranje i zbrinjavanje otpada

Vaša toplinska crpka kao i sav pribor i pripadajuće transportno pakiranje sastoje se velikim dijelom iz materijala koji se mogu reciklirati i ne spadaju u kućni otpad.

Napomena!
Obvezno poštujte sve važeće nacionalne zakonske propise.
- Pritom pazite da stari uređaj i odgovarajući pribor odložite na pravilan način.

Pozor!
Ugroženost okoliša zbog nestručnog zbrinjavanja otpada!
- Rashladno sredstvo odlažite u u specijalne sustave, prije odlaganja toplinske crpke.

3.6.1 Uređaj

Ako je Vaša toplinska crpka označena ovim znakom, onda ona nakon istjecanja roka uporabe ne spada u kućni otpad.
Pošto ova toplinska crpka nije obuhvaćena zakonom o cirkuliranju, vraćanju i ekološki podnošljivom zbrinjavanju elektro-uređaja i elektroničkih uređaja (Zakon o eketro-uređajima i elektroničkim uređajima-ElektroG), nije predviđeno besplatno zbrinjavanje na komunalnom mjestu odlaganja otpada.

3.6.2 Pakiranje

Zbrinjavanje transportne ambalaže prepustite stručnom servisu, koji je dotični uređaj ugradio.

3.6.3 Rashladno sredstvo

Vaillantova toplinska crpka je napunjena rashladnim sredstvom R 407 C.

Opasnost!
Opasnost od povreda uslijed smrzavanja kod kontakta s rashladnim sredstvom R 407 C!
Rashladno sredstvo koje istječe može dovesti do povreda smrzavanjem pri dodiru mjesta istjecanja:
- U slučaju propuštanja u krugu rashladnog sredstva nemojte udisati plinove i pare.
- Izbjegavajte kontakt s kožom i očima.
- Rashladno sredstvo smije odlagati samo stručna osoba.

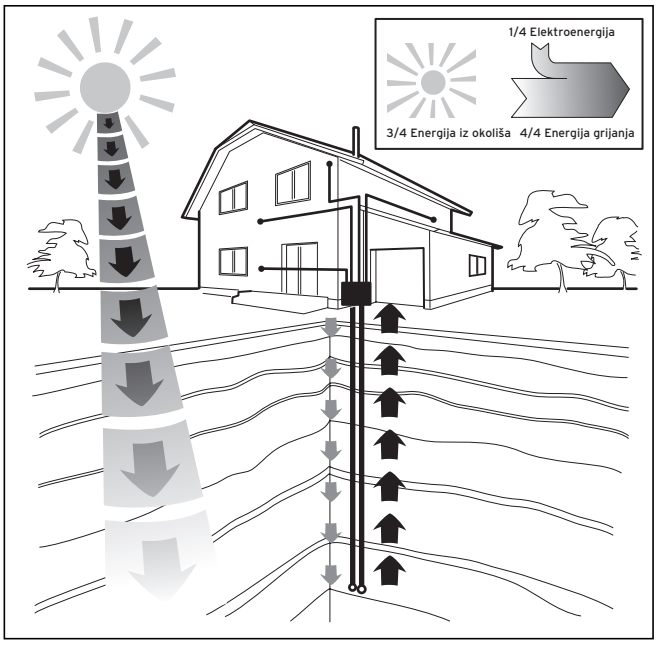
Napomena!
Pri normalnoj uporabi i normalnim uvjetima nema opasnosti od rashladnog sredstva R 407 C. U slučaju neprimjerene uporabe može pak doći do povreda i nastanka štete.

4 Opis uređaja i funkcija

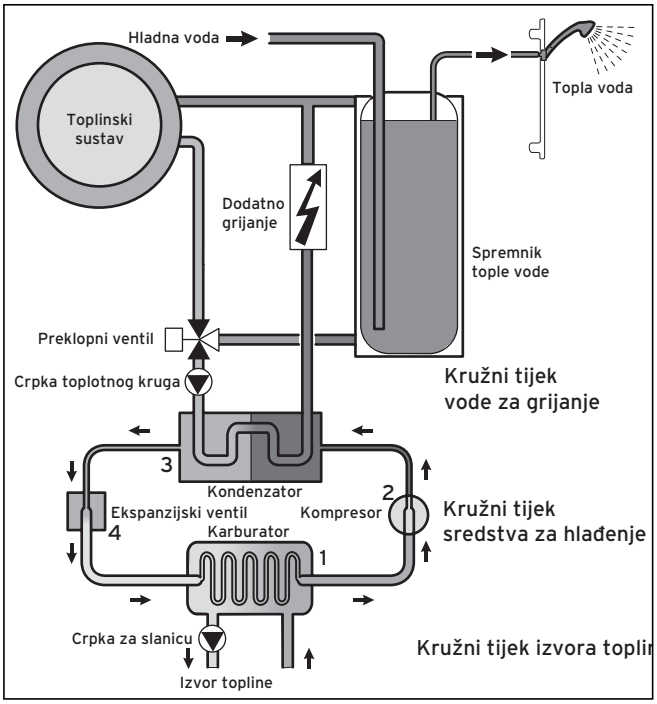
4.1 Funkcijsko načelo

Sustavi toplinskih crpki sastoje se od odvojenih kružnih tokova u kojima tekućine ili plinovi transportiraju toplinu od izvora topline do sustava grijanja. Pošto ovi kružni tokovi rade s različitim medijima (rasolina/voda, rashladno sredstvo i voda grijanja), oni su povezani međusobno preko izmjenjivača topline. U ovim izmjenjivačima topline toplina prelazi od medija s višom temperaturom na medij s nižom temperaturom.

Vaillantova toplinska crpka geoTHERM plus može se napajati s različitih izvora topline, kao npr. topline zemlje (geoTHERM plus VWS) ili podzemne vode (geoTHERM plus VWW).



Sl. 4.1 Uporaba izvora topline zemna toplina



Sl. 4.2 Način funkcioniranja toplinske crpke

Sustav se sastoji od odvojenih kružnih tokova koji su međusobno povezani pomoću izmjenjivača topline. Ovi kružni tokovi su:

- Kružni tok izvora topline s kojim se energija izvora topline transportira do kružnog toka rashladnog sredstva.
- Kružni tok rashladnog sredstva s kojim se toplina predaje kružnom toku vode grijanja procesima isparavanja, zgušnjavanja, razrjeđivanja i širenja.
- Kružni tok vode grijanja s kojim se napaja grijanje i priprema tople vode u spremniku tople vode.

4.2 Način funkcioniranja kružnog toka rashladnog sredstva

Kružni tok rashladnog sredstva povezan je preko kondenzatora (**1**) na izvor topline zemlje i od njega preuzima toplinsku energiju. Pri tome se mijenja agregatno stanje rashladnog sredstva - ono se isparava. Kružni tok rashladnog sredstva povezan je sa sustavom grijanja preko kondenzatora (**3**) kojem ponovno predaje toplinu. Pri tome rashladno sredstvo postaje ponovno tečno, ono se kondenzira.

Pošto toplinska energija može preći samo s tijela koje ima veću temperaturu na tijelo koje ima nižu temperaturu, rashladno sredstvo u kondenzatoru mora imati nižu temperaturu od izvora topline zemlje. Stoga temperatura rashladnog sredstva u kondenzatoru mora biti viša od temperature vode grijanja, kako bi tamo mogla predati toplinu.

Ove različite temperature se stvaraju u krugu rashladnog sredstva pomoću kompresora (**2**) i ekspanzijskog ventila (**4**), koji se nalaze između isparivača i kondenzatora. Rashladno sredstvo u obliku pare struji iz karburatora i odlazi u kompresor i u njemu se zgušnjava. Pri tome tlak i temperatura pare rashladnog sredstva jako rastu. Nakon toga postupak se provodi pomoću kondenzatora, u kojem se toplina provodi s kondenzatora na vodu za grijanje. Kao tekućina struji prema ekspanzijskom ventilu, tu se jako opušta pri tome ekstremno gubi tlak i temperaturu. Ova temperatura sad je niža nego temperatura rasoline odn. vode, koja struji kroz karburator. Rashladno sredstvo tako može preuzeti novu toplinu u karburatoru, pri čemu se ponovno kondenzira i struji prema kompresoru. Kružni tok počinje iznova.
Po potrebi se preko integriranog regulatora može dodatno uključiti i električno dodatno grijanje.
Da bi se spriječilo sakupljanje kondenzata u unutrašnjosti uređaja, vodovi kružnog toka izvora topline i kružnog toka rashladnog sredstva izolirani su na hladnoću. Ako se ipak pojavi kondenzat, on se skuplja u zdjelu za kondenzat (vidjeti sl. 4.5 i 4.6) i provodi ispod uređaja. Dakle, moguće je nastajanje kapljica ispod uređaja.

4.3 Automatske dodatne funkcije

Zaštita od niskih temperatura
Vaš regulacijski uređaj je opremljen funkcijom zaštite od niskih temperatura: Ova funkcija osigurava zaštitu od smrzavanja Vašeg sustava grijanja u svim načinima rada.
Smanji li se vanjska temperatura ispod vrijednosti od +3 °C, automatski se zadaje podešena noćna temperatura za svaki toplinski krug.

Zaštita spremnika od niskih temperatura
Ova funkcija uključuje se automatski ako stvarna temperatura spremnika padne ispod 10 °C. Spremnik se tad zagrijava na 15 °C. Ova funkcija je aktivna i u načinima rada "Isklj." i "Auto", neovisno o vremenskim programima.

Provjera eksternih senzora
Potrebni senzori su određeni hidrauličnim osnovnim uključivanjem koji su navedeni pri prvom puštanju u rad. toplinska crpka neprestano automatski povjerava jesu li svi senzori instalirani i da li vrše svoje funkcije.

Osigurač za pomanjkanje grijne vode
Analogni senzor tlaka kontrolira moguće pomanjkanje vode i isključuje toplinsku crpku ako se tlak vode nalazi ispod 0,5 bara manometarskog tlaka. Senzor tlaka ponovno uključuje toplinsku crpku kad se tlak vode nalazi preko 0,7 bara manometarskog tlaka.

Osigurač za pomanjkanje rasoline (samo VWS)
Analogni tlačni senzor prati moguće pomanjkanje rasoline i isključuje toplinsku crpku kad tlak rasoline jednom padne ispod 0,2 bara manometarskog tlaka i kad se u spremniku grešaka prikaže greška 91.
toplinska crpka se automatski ponovno uključuje kad tlak rasoline poraste iznad 0,4 bara manometarskog tlaka.
Ako tlak rasoline u trajanju od više od jedne minute padne ispod 0,6 bara manometarskog tlaka, u izborniku 1 pojavljuje se poruka upozorenja.

Sigurnosno uključivanje podnog grijanja za svaku hidrauliku bez međuspremnika (prema hidrauličkom planu 3)
Ako izmjerena polazna temperatura grijanja u krugu podnog grijanja u trajanju većem od 15 minuta kontinuirano prekoračuje vrijednost, toplinska crpka se isključuje s porukom o pogrešci 72.
Kad temperatura polaznog voda grijanja ponovno padne ispod ove vrijednosti i kad se greška vrati, toplinska crpka se ponovno uključuje.

Pozor!
Opasnost od oštećenja poda.
Vrijednost za zaštitno uključenje podnog grijanja postavite tako da se zagrijani pod ne ošteti uslijed visokih temperatura.

Zaštita od blokiranja crpke i ventila
Kako biste spriječili zaglavljivanje crpke grijanja, cirkulacijske crpke, crpke rasoline ili preklopnih ventila tople vode UV1, svaki dan crpku i ventil koji nisu upotrebljavani 24 h, uključite u trajanju od po 20 sek.

Nadgledanje faza
Redoslijed i postojanje faza (desno polje za okretanje) napajanja naponom od 400 V kontinuirano se provjerava pri prvom puštanju u rad i tokom rada. Ako redoslijed nije ispravan ili ako nedostaje neka od faza, tada slijedi isključenje toplinske crpke uslijed greške, kako bi se izbjeglo oštećenje kompresora.

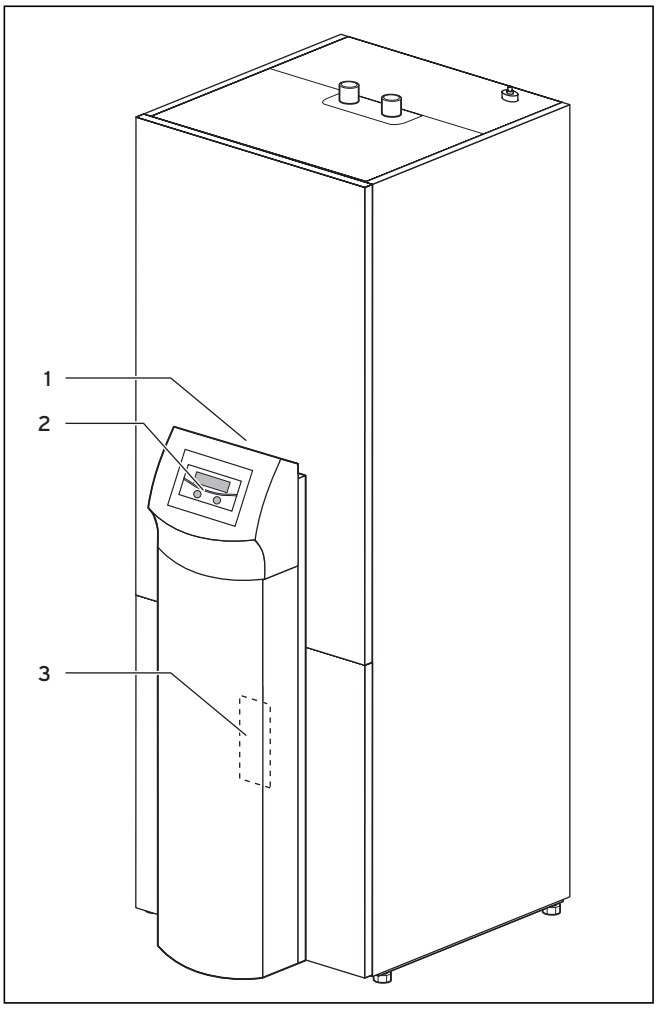
Funkcija zaštite od smrzavanja
Izlazna temperatura izvora topline stalno se mjeri. Ako se temperatura izlaza toplinskog izvora spusti ispod dopuštene vrijednosti, privremeno se isključuje kompresor s porukom o pogrešci 20 ili. 21 (pogledajte odl. 10.4). Ako se ove greške pojave tri puta uzastopice, onda dolazi do isključivanja zbog greške (vidjeti pogl. 10.5).
Za toplinske crpke geoTHERM VWS možete postaviti vrijednost (tvornička postavka -10 °C) za zaštitu od smrzavanja u instalacijskom pomoćniku A4.

4.4 Konstrukcija toplinske crpke geoTHERM plus

U toplinskoj crpki geoTHERM plus je ugrađen spremnik pitke vode sadržaja 175 litara. toplinska crpka isporučiva je u tipovima koji su dolje navedeni. Tipovi toplinske crpke razlikuju se prije svega po snazi.

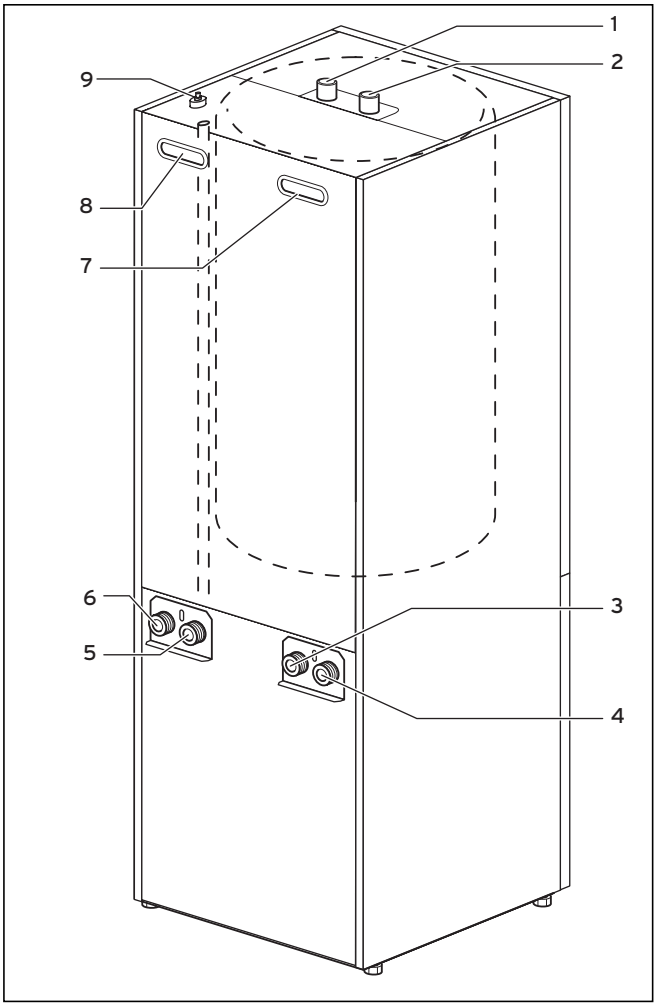
Tip	Ogrjevna snaga (kW)
Toplinska crpka za rasolinu i vodu	(S0/W35)
VWS 62/2	5,9
VWS 82/2	8,0
VWS 102/2	10,4
Toplinska crpka za rasolinu i vodu	(W10/W35)
VWW 62/2	8,2
VWW 82/2	11,6
VWW 102/2	13,9

Tab. 4.1 VWS-/VWW pregled tipova



Sl. 4.3 Prednji izgled VWS/VWW

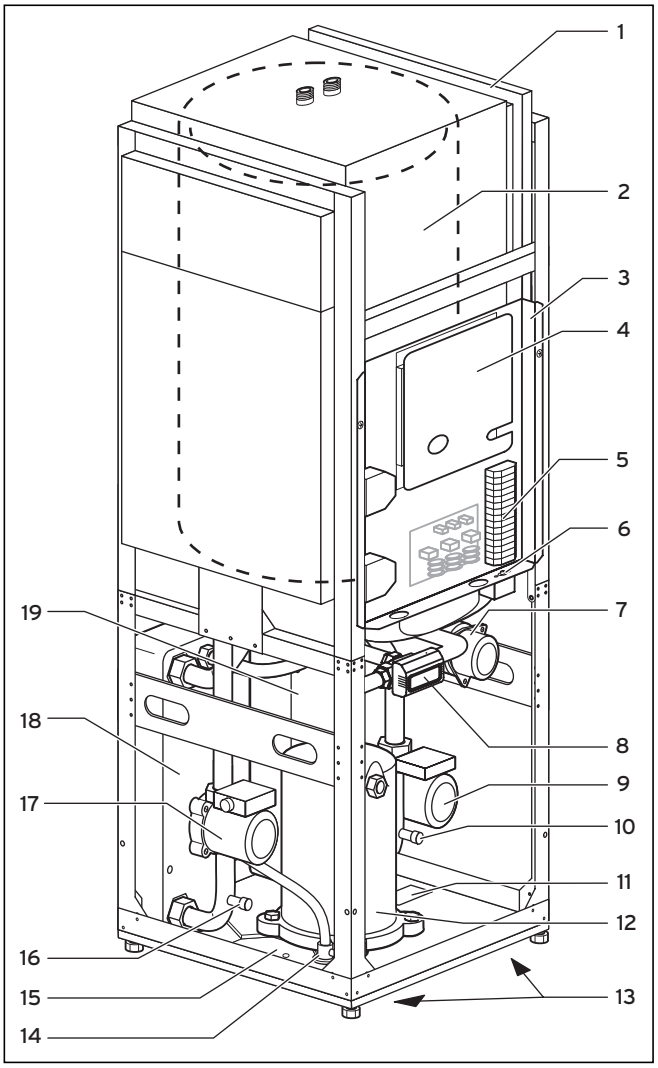
Legenda uz sl. 4.3
1 Naljepnica s oznakom tipa toplinske crpke
2 Konzola za rukovanje
3 Montažni lim vrnetDIALOG (iza poklopca stuba)



Sl. 4.4 Stražnji izgled VWS/VWW

Legenda uz sl. 4.4
1 Priključak tople vode spremnika za pitku vodu
2 Priključak hladne vode spremnika za pitku vodu
3 Izvor topline do toplinske crpke
4 Izvor grijanja od toplinske crpke
5 Povratni vod grijanja
6 Polazni vod grijanja
7 Udubina za držanje
8 Udubina za držanje/provođenje voda električnog priključka
9 Odzračivanje polaznog voda grijanja za spremnik za pitku vodu

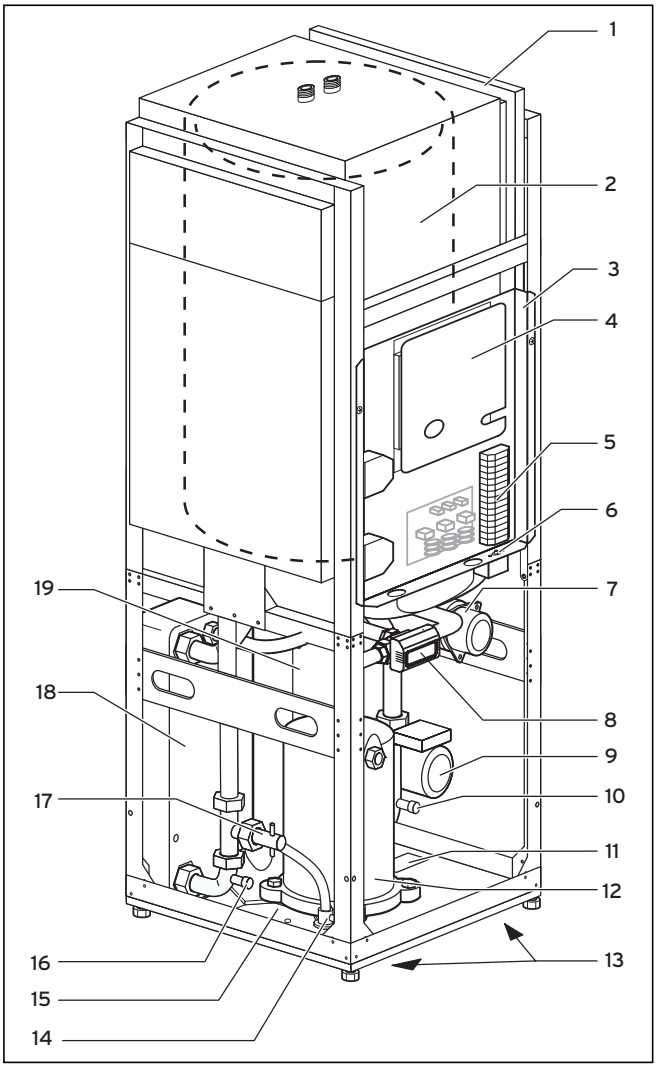
4.4.1 Sklop geoTHERM plus VWS (rasolina/voda)



Sl. 4.5 VWS – izgled s prednje strane otvoren

Legenda uz sl. 4.5
1 Kanal cjevovoda
2 Spremnik pitke vode
3 Električni uklopni ormarić
4 Printana ploča regulatora (ispod poklopca)
5 Priključak napajanja naponom
6 Sigurnosni ograničavač temperature dodatnog grijanja
7 Dodatno električno grijanje
8 3-putni ventil
9 Crpka grijanja
10 Ventil za punjenje i pražnjenje crpke toplinskog kruga
11 Tipska pločica
12 Kompresor
13 Udubina za držanje (na donjoj strani)
14 Ekspanzijski ventil
15 Posuda za kondenzat
16 Ventil za punjenje i pražnjenje kružnog toka rasoline
17 Crpka za rasolinu
18 Karburator
19 Kondenzator

4.4.2 Sklop geoTHERM plus VWW (voda/voda)



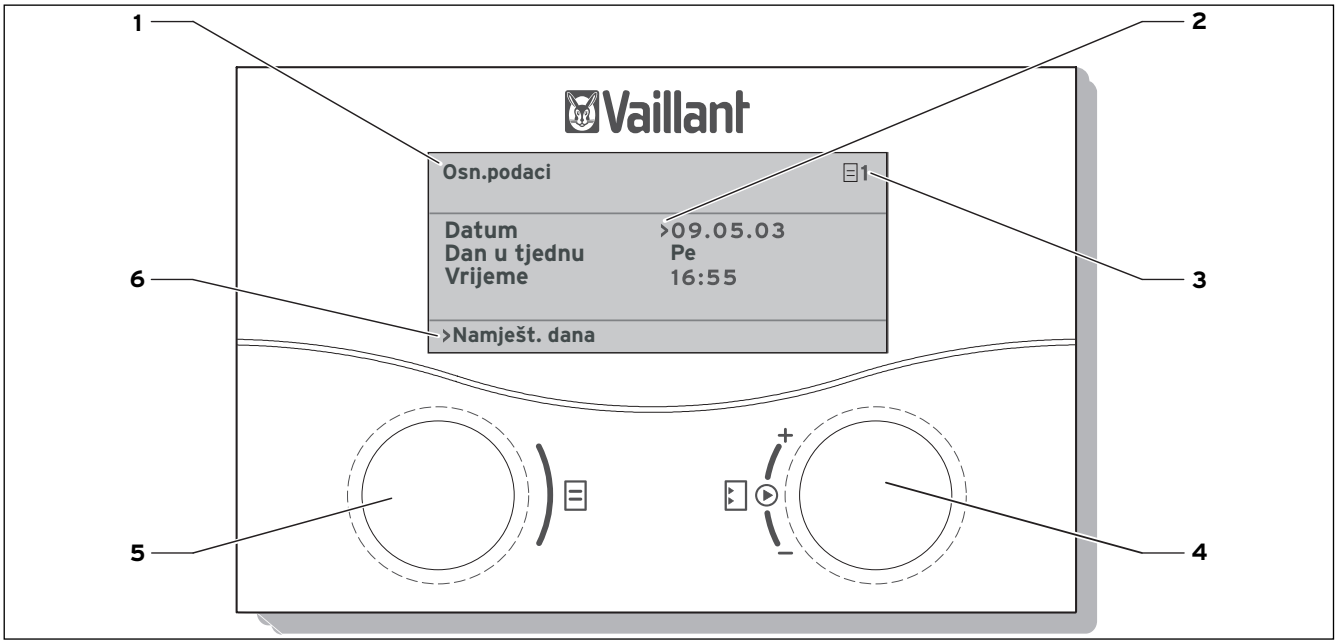
Sl. 4.6 VWW – izgled s prednje strane otvoren

Legenda uz sl. 4.6
1 Kanal cjevovoda
2 Spremnik pitke vode
3 Električni rasklopni ormarić
4 Printana ploča regulatora (ispod poklopca)
5 Priključak napajanja naponom
6 Sigurnosni ograničavač temperature dodatnog grijanja
7 Dodatno električno grijanje
8 3-putni ventil
9 Crpka grijanja
10 Ventil za punjenje i pražnjenje crpke toplinskog kruga
11 Tipska pločica
12 Kompresor
13 Udubina za držanje (na donjoj strani)
14 Ekspanziski ventil
15 Posuda za kondenzat
16 Ventil za punjenje i pražnjenje kružnog toka izvora topline
17 Prekidač strujanja kružnog toka izvora topline
18 Karburator
19 Kondenzator

5 Rukovanje

5.1 Upoznavanje regulatora i rukovanje njime

Cjelokupno programiranje toplinske crpke vrši se preko dva postavnika (⊡ i ⊟) regulatora.
Za to služi postavnik ⊡ za izbor parametra (pritiskom) i za promjenu parametra (okretanjem). Postavnik ⊟ služi za odabir izbornika (okretanjem) kao i aktiviranje posebnih funkcija (pritiskanjem).



Sl. 5.1 Pregled rukovanja

Legenda

1 Oznaka izbornika
2 Kursor pokazuje odabrani parametar
3 Broj izbornika
4 Postavnik ⊡,
podešavanje parametara (okrenuti), izbor parametra (pritisnuti)
5 Postavnik ⊟,
izbor na izborniku (okrenuti), aktiviranje posebnih funkcija (pritisnuti)
6 Poruka s informacijom (u primjeru zahtjev za nekom radnjom)

Tipično odvijanje rukovanja (razina za korisnika)

- Okrećite postavnik ⊟, dok ne izaberete potrebni izbornik.

- Okrećite postavnik ⊡, dok ne izaberete parametar koji treba promijeniti.

- Pritisnite postavnik ⊡, kako biste označili parametar koji treba promijeniti. Parametar se zatamnjuje.

- Okrenite postavnik ⊡, kako biste promijenili vrijednost podešavanja parametra.

- Pritisnite postavnik ⊡, kako biste preuzeli promijenjenu vrijednost podešavanja.

5.2 Podešavanje izbornika i parametara

dosadašnja postavka		izmijenjena postavka
Programir. praznika 6 Za cijeli sustav vremenski periodi 1 > 06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Zadana temperatura 12 °C >podesiti dan starta	**odabir izbornika:** • Okrenite postavnik: odaberite izbornik, npr. sa 6 na 7.	Osn.podaci 7 Datum > 21.04.08 Dan u tjednu Pon Vrijeme 09:35 >podesite dan
Osn.podaci 7 Datum > 21.04.08 Dan u tjednu Pon Vrijeme 09:35 >podesite dan	**odabir parametra:** • Okrenite postavnik: dok ne izaberete parametar koji treba promijeniti. npr. Od retka 1 **dan** do retka 2 **dan u tjednu** (u ovom slučaju 3 okrenite dalje za tri točke pomaka).	Osn.podaci 7 Datum 21.04.08 Dan u tjednu >Pon Vrijeme 09:35 >podesite dan u tjednu
Osn.podaci 7 Datum 21.04.08 Dan u tjednu >Pon Vrijeme 09:35 >podesite dan u tjednu	**parametar dan u tjednu promijenite s ponedjeljka na utorak:** • Pritisnite postavnik: odabir parametra • Okrenite postavnik: promjena parametra, • Pritisnite postavnik: preuzimanje promjene.	Osn.podaci 7 Datum 21.04.08 Dan u tjednu >Uto Vrijeme 09:35 >podesite dan u tjednu

5.3 Opis regulatora

Ovlašteni serviser je pri puštanju u rad postavio sve radne parametre na prednamještene vrijednosti, tako da toplinska crpka može optimalno raditi. Međutim, Vi možete naknadno individualno podešavati i prilagođavati načine rada i funkcije.

5.3.1 Mogući krugovi uređaja

Regulator može upravljati sljedećim krugovima pogona:
- jednim krugom grijanja,
- indirektno grijani spremnik tople vode,
- cirkulacijska crpka tople vode,
- međuspremnik.

Za poboljšanje sustava pomoću međuspremnika možete priključiti do šest dodatnih modula kruga mješalice VR 60 (dodatak) s dva kruga mješalice.
Krugovi miješalice se programiraju preko regulatora na konzoli za rukovanje toplinske crpke.

Za komfornu uporabu se mogu priključiti daljinski upravljači VR 90 za prvih osam krugova grijanja.

5.3.2 Regulacija ravnoteže energije

Reguliranje ravnoteže energije važi samo za hidraulike bez međuspremnika.
Za ekonomičan i neometan rad toplinske crpke važno je regulirati početak rada kompresora. Početak rada kompresora je trenutak u kojem dolazi do najvećeg opterećenja. Pomoću regulacije ravnoteže energije moguće je minimizirati početak rada toplinske crpke, a da se pri tome ne morate odreći komfora ugodne klime prostorije.
Kao i kod drugih regulatora grijanja upravljanih vremenskim uvjetima, regulator određuje zadanu temperaturu polaznog voda registriranjem vanjske temperature pomoću krivulje grijanja. Regulacija ravnoteže grijanja vrši se na osnovu ove zadane temperature polaznog voda i stvarne temperature polaznog voda, čija se razlika po minuti mjeri i zbraja:

1 minuta stupnja [°min] = 1 K razlika temperature u tijeku od 1 minute (K = Kelvin)

Kod određenog nedostatka topline toplinska crpka starta i isključuje se ponovno tek kad dodana količina topline bude jednaka nedostatku topline.
Što su veće negativne postavljene brojčane vrijednosti, to su duži intervali u kojima kompresor radi odn. miruje.

5.3.3 Princip punjenja međuspremnika

Međuspremnik se regulira u ovisnosti o zadanoj temperaturi polaznog voda. toplinska crpka grije kad je temperatura osjetnika gornje temperature međuspremnika VF1 manja od zadane temperature. Grije dok osjetnik temperature dna međuspremnika RF1 ne dostigne zadanu temperaturu 2 K.
U priključku na punjenje spremnika za toplu vodu i međuspremnik se također puni, kad je temperatura osjetnika gornje temperature VF1 manja od 2 K veća od zadane temperature (prijevremeno dodatno punjenje): VF1 < zad. temp. pol. voda + 2 K.

5.3.4 Vraćanje na tvorničke postavke

Pozor!
Nenamjerno brisanje specifičnih postavki!
Ako regulaciju vratite na tvorničke postavke, mogu se isključiti specifične postavke sustava te se uređaj može isključiti. To ne može dovesti do oštećenja uređaja.

- U osnovnom prikazu grafički prikaz obje zakretne sklopke istovremeno pritisnite u trajanju od min. 5 sekundi.

Nakon toga izaberite treba li na tvorničke postavke vratiti samo vremenski program ili sve vrijednosti.

5.3.5 Struktura regulatora

Kao **osnovni prikaz** može se vidjeti **grafički displej**. On je polazna točka za sve postojeće displeje. Ako prilikom podešavanja vrijednosti za duže vrijeme ne pokrenete niti jedan postavnik, ovaj prikaz se automatski ponovno pojavljuje.

Upotreba regulatora podijeljena je na četiri razine:

Razina za korisnika je namijenjena korisniku.
U pogl. 5.4 svi displeji regulatora predstavljeni su u pregledu kao dijagram protoka. Detaljan opis displeja naći ćete u pogl. 5.5.

Razina šifre (izbornik C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 i A1 - A9) namijenjena je za stručnjaka i zaštićena šifrom od nenamjernog mijenjanja.
Kao korisnik možete listati izbornike i vidjeti parametre za podešavanje specifične za uređaj, ali ne možete mijenjati vrijednosti.
U izbornicima C1 do C9 serviser podešava parametre specifične za uređaj.
Izbornici D1 do D5 omogućavaju serviseru da koristi i testira toplinsku crpku u dijagnostičkom modu.
U izbornicima I1 do I5 na raspolaganju su Vam opće informacije o podešavanjima toplinske crpke.
Izbornici A1 do A9 vode servisera kroz instalacijski izbornik kako bi mogao pustiti toplinsku crpku u pogon.

Prikaz i izbor **posebnih funkcija** (npr. funkcija štednje) mogući su i za korisnika. U odl. 5.6 je opisano kako možete aktivirati razne funkcije.

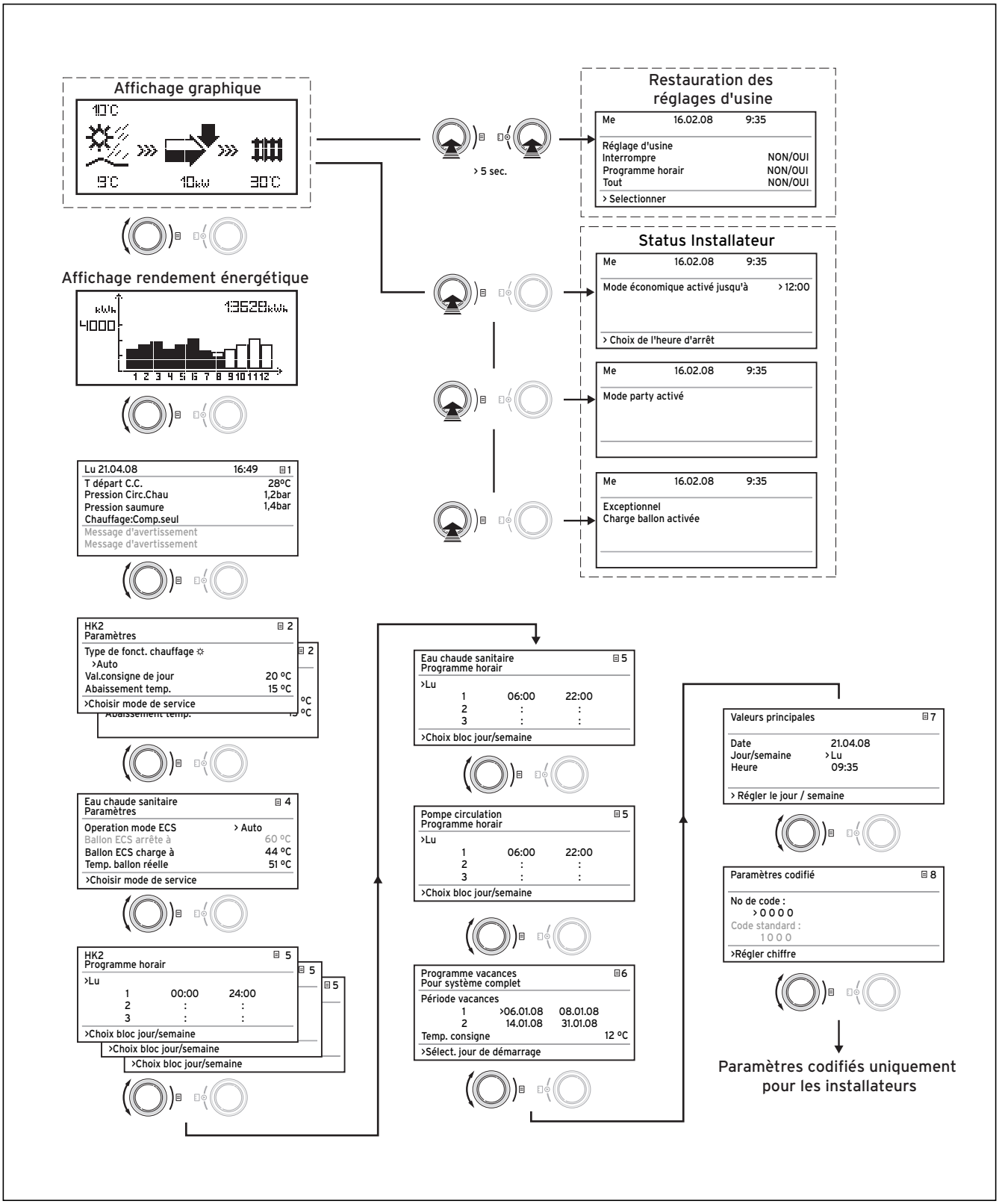
Četvrta razina sadrži funkcije za optimiranje pogona i može ju podešavati samo stručnjak preko **vrDIALOG 810/2**.

5.3.6 Podešavanje funkcije za štednju energije

U pogl. 5.5 opisane su i postavke toplinske crpke koje vode do smanjenja Vaših troškova energije. To se postiže optimalnim podešavanjem regulatora toplinske crpke za ravnotežu energije upravljanog vremenskim prilikama.

Ovaj simbol ukazuje Vam na savjete za štednju energije.

5.4 Dijagram protoka

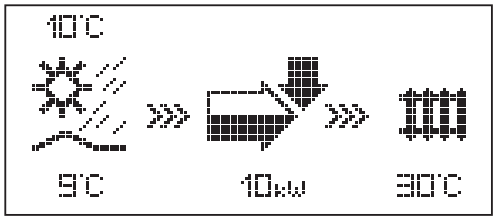


*) displeji predstavljeni sivom bojom ovisni su o podešenom hidrauličkom planu

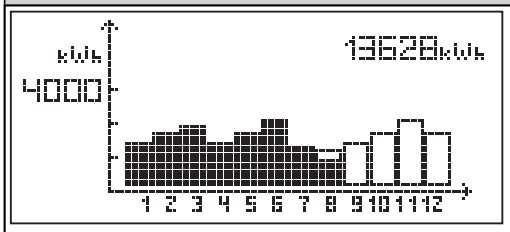
Sl. 5.2 Displeji u razini za korisnika

5.5 Displeji u razini za korisnika

Slijedi opis i objašnjenje pojedinačnih izbornika konzole za rukovanje.

Prikazani displej	Opis
	**Grafički prikaz (osnovni displej)** U ovom prikazu možete očitati trenutačno stanje sustava. On se prikazuje uvijek kad kod prikaza nekog drugog displeja duže vrijeme niste pokretali niti jedan postavnik. Vanjska temperatura (ovdje 10 °C) Ulazna temperatura izvora: senzor temperature; u primjeru 9 °C Pod strelicom se prikazuje snaga izvora topline (u primjeru 10 KW). Stupanj zatamnjenosti strelice predstavlja grafički efikasnost energije toplinske crpke pod datim radnim stanjem. Snaga izvora topline nije jednaga ogrjevnoj snazi. Ogrjevna snaga odgovara otprilike snazi izvora topline + snaga kompresora Ako su kompresor ili dodatno električno grijanje uključeni, strelica se predstavlja u ispunjenom obliku. **›››** Lijevo i desno svijetli ako je kompresor uključen i ako na taj način uzima energiju iz okoline, koja se dovodi do grijnog sustava. **›››** Desno svijetli ako se energija dovodi do grijnog sustava (npr. samo preko dodatnog električnog grijanja). Toplinska crpka se nalazi pogonu grijanja. Pored toga je prikazana i polazna temperatura grijanja (u primjeru 30 °C). Simbol prikazuje da se spremnik tople vode zagrijava ili da se toplinska crpka nalazi u stanju pripravnosti. Osim toga prikazuje se i temperatura u spremniku tople vode.

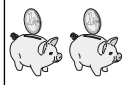
Tab. 5.1 Parametri podesivi na razini za korisnika

Prikazani displej	Opis
	**Displej za prinos energije** Prikazuje za svaki od 12 mjeseci akualne godine energiju koja se dobila iz okoline (crna polja). Bijela polja označavaju buduće mjesece godine, visina polja odgovara prinosu mjesecau prethodnoj godini (moguća usporedba). Kod prvog puštanja u rad visina polja je za sve mjesece jednaka nuli jer još nema nikakvih informacija. Skaliranje (u primjeru 4000 kWh) automatski se prilagođava najvišoj mjesečnoj vrijednosti. Gore desno se prikazuje ukupni zbir prinosa okruženja od puštanja u rad (u primjeru: 13628 kWh).
Pon 21.04.08 16:49 1 temp. polaznog voda STV. 28 °C tlak u grijanju 1,2 bara Sole tlak 1,4 bara grijanje samo komp. poruka upozorenja poruka upozorenja	Prikazuju se dan, datum, vrijeme kao i temperatura polaznog voda, tlak pogona grijanja i tlak izvora topline. **STVARNA temp. pol. voda:** aktualna temperatura polaznog voda u uređaju. **Tlak pogona grijanja:** senzor tlaka toplinski krug **Tlak izvora topline:** tlak izvora topline (senzor tlaka, krug izvora topline; tlak rasoline) **Grijanje samo komp.:** ova statusna dojava daje informaciju o aktualnom radnom statusu. Mogući su: grijanje samo komp. grijanje komp. & ZH grij.: samo ZH grij.: kom. + pod.isk. WW: kom. + pod.isk. WW: samo kompresor PTV: samo dodatno grijanje zaporno vrijeme PTV zaporno vrijeme spremnost brzi test zašt. smrz. grijanje zašt. smrz. spremnik zašt. od bakterije legionele zaštita crpke od blokiranja sušenje estriha pogon odzračivanja isključivanje zbog smetnje: grijanje isključenje zbog greške: grijanje isključivanje zbog smetnje: PTV isključenje zbog greške: PTV smetnja isklj. zbog greške ponovno pokretanje nakn. rad komp. grijanje nakn. rad komp. topla voda povratni vod previsok Kod kritičnih radnih stanja u oba donja reda displeja prikazuje se poruka upozorenja. Ti redovi su prazni kad je radno stanje normalno.

Tab. 5.1 Parametri podesivi na razini za korisnika (nastavak)

Prikazani displej	Opis	Tvornička namještenost
<HK2> 2 Parametar način rada grijanje >auto Zad. vrijednost DN 22 °C Snižena temp. 15 °C >izbor načina rada	**Zad. sobna temp.** je temperatura na kojoj treba da se regulira grijanje u načinu rada "Grijanje" ili tijekom vremenskog prozora. Napomena: Zadanu sobnu vrijednost odaberite tako da temperatura bude dovoljna za se Vi osobno osjećate ugodno (npr. 20 °C). Svaki stepen preko podešene vrijednosti znači povećanu potrošnju energije od oko 6% godišnje. **Temperatura sniženja** je temperatura po kojoj bi se toplinski krug trebao regulirati za vrijeme trajanja programa sniženje temperature. Za svaki toplinski krug može se postaviti vlastita temperatura sniženja. Podešeni način rada određuje pod kojim uvjetima treba da se regulira dodijeljeni toplinski krug odn. krug tople vode. Za toplinske krugove na raspolaganju Vam stoje sljedeći načini rada: **Auto:** Rad toplinskog kruga nakon podešenog vremenskog programa izmjenjuje načine rada "Grijanje" i "Sniziti". **Eko:** Rad toplinskog kruga nakon podešenog vremenskog programa izmjenjuje načine rada "Grijanje" i "Isklj". Ovdje se toplinski krug u vremenu snižavanja potpuno isključuje, ako nije uključena funkcija zaštite od niskih temperatura (ovisno o vanjskoj temperaturi). **Grijanje:** Toplinski krug regulira se neovisno o podesivom vremenskom programu prema zadanoj sobnoj temperaturi. **Snižavanje:** Toplinski krug regulira se neovisno o podesivom vremenskom programu prema sniženoj temperaturi. **Isklj.:** Krug grijanja je isključen, ako nije uključena funkcija zaštite od niskih temperatura (ovisno o vanjskoj temperaturi). **Napomena:** Ovisno o konfiguraciji pogona prikazuju se dodatni toplinski krugovi.	Zad. sobna temp.: 20 °C Snižena temp.: 15 °C

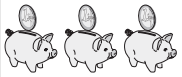
Tab. 5.1 Parametri podesivi na razini za korisnika (nastavak)

Prikazani displej	Opis	Tvornička namještenost
Topla voda 4 Parametar način rada topla voda AUTO AUTO max.temp.tople vode 60 °C 60 °C min.temp.tople vode 44 °C 44 °C temp. spremnika STV 51 °C 51 °C >izbor zadane temperature	Za priključene spremnike tople vode kao i za krug cirkulacijske crpke na raspolaganju su načini rada: auto, uključeno i isključeno **Maksimalna temperatura tople vode** ukazuje na to do koje temperature treba zagrijati spremnik tople vode. **Minimalna temperatura tople vode** ukazuje na graničnu vrijednost kod čijeg prekoračenja se zagrijava spremnik tople vode. **Napomena:** Maksimalna temperatura tople vode prikazuje se samo kad je aktivirano dodatno električno grijanje. Bez dodatnog električnog grijanja krajnja temperatura tople vode ograničava se regulacijskim isključenjem senzora tlaka rashladnog kruga i ne može se podešavati! **Temp. spremnika STVARNA**: Aktualna temperatura u spremniku tople vode. Preporučamo Vam da prirpemu tople vode realizirate bez dodatnog električnog grijanja; time je dozvoljena maksimalna temperatura tople vode isključenjem visokog tlaka u krugu rashladnog sredstva toplinske crpke. Ovo isključenje odgovara maks. temperaturi tople vode od 58 °C. Da bi se početci rada toplinske crpke držali što manjim, treba izabrati što nižu min. temperaturu tople vode.	Min. temp. tople vode 44 °C
<HK2> 5 Vrem. programi >Pon 1 00:00 24:00 2 : : 3 : : >izbor dana u tjednu/bloka dana	U izborniku **HK2 vremenski programi** možete podešavati vremena grijanja po toplinskom krugu. Možete namjestiti po danu odn. bloku dana po tri vremena grijanja. Regulacija slijedi namještenu krivulju grijanja i podešenu zadanu sobnu temperaturu.  Ovisno o tarifnom ugovoru s distributerom struje ili načinu gradnje kuće vremena snižavanja mogu biti nepotrebna. Distributeri struje nude vlastite snižene tarife struje za toplinske crpke. Iz ekonomske perspektive gledano, uporaba povoljnije noćne struje može imati prednosti. Kod kuća s niskom energijom može biti nepotrebno snižavanje sobne temperature zbog malih gubitaka topline u kući. Željena snižena temperatura mora se podesiti u izborniku 2.	Pon. – Ned. 0:00 - 24:00 sati

Tab. 5.1 Parametri podesivi na razini za korisnika (nastavak)

Prikazani displej	Opis	Tvornička namještenost
Topla voda ☰ 5 Vrem. programi >Pon 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >izbor dana u tjednu/bloka dana	U izborniku **vremenski programi tople vode** možete podesiti u koje vrijeme da se zagrijava spremnik tople vode. Možete namjestiti po danu odn. bloku dana po tri vremena. Priprema tople vode treba biti aktivna samo u vremenima u kojima se zaista koristi topla voda. Molimo podesite ove vremenske programe prema Vašim minimalnim zahtjevima. Primjerice, kod uposlenih osoba potrošnju energije i pripremu tople vode može minimizirati vremenski prozor od 6.00 – 8.00 sati i drugi vremenski prozor od 17.00 – 23.00 sati.	Po. - Pet. 6:00 – 22:00 sati; Su. 7:30 – 23:30 sati; Ne. 7:30 – 22:00 sati
Cirkulac.pumpa ☰ 5 Vrem. programi >Pon 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >izbor dana u tjednu/bloka dana	U izborniku **vremenski programi za cirkulacijsku crpku** možete namjestiti u koja vremena treba da radi cirkulacijska crpka. Možete namjestiti po danu odn. bloku dana po tri vremena. Ako je način rada tople vode (vidjeti izbornik ☰ 3) postavljen na "UKLJ", cirkulacijska crpka stalno radi. Vremenski program **cirkulacijska crpka** treba odgovarati vremenskom programu **topla voda**, ako je potrebno vremenski prozori se mogu izabrati još uže. Ako se željena temperatura tople vode može dovoljno brzo dobiti i bez uključene cirkulacijske crpke, cirkulacijska crpka se u tom slučaju može deaktivirati. Preko elektronskih prekidača koji se instaliraju u neposrednoj blizini ispusnih mjesta i priključuju na toplinske crpke dodatno se može izvršiti kratkotrajno aktiviranje cirkulacijske crpke (princip osvjetljenja stubišta). Vremena rada cirkulacijske crpke tako se mogu optimalno prilagoditi stvarnoj potrebi. Za to se obratite Vašem serviseru.	Po. - Pet. 6:00 – 22:00 sati; Su. 7:30 – 23:30 sati; Ne. 7:30 – 22:00 sati

Tab. 5.1 Parametri podesivi na razini za korisnika (nastavak)

Prikazani displej	Opis	Tvornička namještenost
Programir. praznika 6 Za cijeli sustav vremenski periodi 1 > 06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Zadana temperatura 12 °C >podesiti dan starta	Za regulator i sve komponente sustava koje su na njega priključene možete programirati dva vremenska intervala za godišnji odmor (vremenski intervali duže odsutnosti) s datumom. Dodatno ovdje možete podešavati željenu zadanu sobnu temperaturu za odmor tj. neovisno o predzadanom vremenskom programu. Nakon isteka vremena godišnjeg odmora regulator se automatski vraća u prethodni način rada. Aktiviranje programa godišnjeg odmora je moguće samo u načinima rada Auto i Eko. Priključeni krug punjenja spremnika odn. krug cirkulacijske crpke automatski se tijekom programa godišnjeg odmora prebacuje na način rada ISKLJ.  Priključeni krug punjenja spremnika odn. krug cirkulacijske crpke automatski se tijekom programa godišnjeg odmora prebacuje na način rada ISKLJ. Vremenske periode duže odsutnosti možete podesiti u displeju "programir. praznika". Zadanu temperaturu tijekom ovog vremena treba birati što je moguće niže. Priprema tople vode u to vrijeme nije uključena.	Vremenski interval 1: 01.01.2003 – 01.01.2003 Vremenski interval 2: 01.01.2003 – 01.01.2003 Zadana temperatura 15 °C
Osn.podaci 7 Datum 21.04.08 Dan u tjednu PO Vrijeme 09:35 >podesive vrijednosti	U izborniku **osnovni podatci** možete podešavati aktualni **datum**, **dan u tjednu**, kao i aktualno **vrijeme** za regulator ako nije moguć DCF radio-prijem. Ova podešenja utječu na sve priključene komponente sustava.	
Razina šifre 8 Broj šifre: >0 0 0 0 >podešavanje znamenki	Da biste dospjeli do razine šifre (servisna razina), morate unijeti odgovarajuću šifru. Za mogućnost čitanja parametara podešavanja bez unosa šifre potrebno je još jednom pritisnuti postavnik E. Nakon toga možete čitati sve parametre razine šifre okretanjem postavnika ⊟, ali ih ne možete izmijeniti. Kao korisnik bez unošenja šifre možete vidjeti sve izbornike razine šifre, ali ih ne možete mijenjati. Pozor! Nemojte pokušavati dospjeti u razinu šifre koristeći proizvoljne unose. Nenamjerno mijenjanje parametara specifičnih za uređaj može prouzročiti smetnje odn. oštećenja na toplinskoj crpki.	

Tab. 5.1 Parametri podesivi na razini za korisnika (nastavak)

5.6 Posebna funkcija

Odabir posebnih funkcija moguć je samo preko osnovnog prikaza. U tu svrhu pritisnite lijevi postavnik ⊟.
Da biste promijenili parametar, morate okrenuti postavnik ⊡. Možete odabrati sljedeće posebne funkcije:

- Funkcija štednje: 1 x pritisnite postavnik ⊟
- Party-funkcija: 2 x pritisnite postavnik ⊟
- Jednokratno punjenje spremnika: 3 x pritisnite postavnik ⊟

Za aktiviranje jedne od funkcija potrebno ju je pozvati. Kod funkcije štednje potreban je dodatni unos sata do kojeg vrijedi funkcija štednje (regulacija po temperaturi sniženja).

Osnovni prikaz se pojavljuje nakon isteka funkcije (prolazak vremena) ili kad ponovno pritisnete postavnik ⊟.

Prikazani displej	Opis
SR 16.02.08 9:35 Aktivirana štednja >izbor kraja vremena	**Funkcija štednje:** Funkcijom štednje možete sniziti vremena grijanja za podesivi vremenski period. Krajnje vrijeme funkcije štednje unesite u formatu hh:mm (sat:minute)
SR 16.02.08 9:35 Aktivirana funkc. party	**Party - funkcija:** Ona Vam omogućuje da vremena grijanja i pripreme tople vode nastavite i nakon točke isključenja do sljedećeg početka grijanja. Party - funkciju možete koristiti samo za toplinske krugove tj. toplovodne krugove, koji su podešeni u načinima rada "Auto" ili "EKO".
SR 16.02.08 9:35 Jednostruko Aktiv. pripr. topl. vode	**Jednokratno punjenje spremnika:** Ova funkcija Vam omogućuje punjenje spremnika tople vode neovisno o vremenskom programu.

Tab. 5.2 Posebne funkcije

- Vraćanje na tvorničku postavku: Postavnik ⊟ i postavnik ⊡ držite istodobno pritisnute duže od 5 sekundi. Nakon toga izaberite treba li na tvorničke postavke vratiti samo vremenski program ili sve vrijednosti.

Prikazani displej	Opis
SR 21.04.08 9:35 Tvornička namještenost Prekinuti NE/DA Vrem. programi NE/DA SVE NE/DA >podesive vrijednosti	Tvorničke postavke se ponovno uspostavljaju. **Pozor!** Vraćanje tvorničkih postavki prepustite ovlaštenom serviseru. Podešavanja specifična za uređaj se vraćaju na prethodne postavke. Može se desiti da se uređaj isključi. To ne može dovesti do oštećenja uređaja. Pritisnite oba postavnika u trajanju od najmanje 5 sekundi kako biste pozvali izbornik tvorničkih postavki.

Tab. 5.3 Ponovno uspostavljanje tvorničke postavke

5.7 Puštanje toplinske crpke u rad

Puštanje Vaše toplinske crpke slijedi nakon što Vaš serviser završi instaliranje.
Ponovljeno puštanje u rad nije potrebno ni u slučaju da Vaša toplinska crpka nekontrolirano ispadne iz mreže uslijed pada napona (nestanak struje, neispravan osigurač, deaktiviran osigurač). Toplinska crpka geoTHERM plus raspolaže samostalnom reset-funkcijom, tj. toplinska crpka se ponovno vraća u svoje polazno stanje sve dok nema smetnji na samoj toplinskoj crpki (kako da reagirate u slučaju smetnje, saznat ćete u poglavlju 5.10).

5.8 Stavljanje toplinske crpke izvan pogona

Isključenje toplinske crpke moguće je samo preko konzole za rukovanje, deaktiviranjem grijanja i pripreme tople vode u datim izbornicima (vidjeti poglavlje 5.4, displeji na razini za korisnika).

Napomena!
- Deaktivirajte osgurač sustava grijanja za slučaj u kojem je potrebno da sustav toplinske crpke bude potpuno bez struje.

5.9 Inspekcija

Preduvjet za kontinuiranu radnu pripravnost, pouzdanost i dug životni vijek trajanja je godišnja inspekcija/održavanje uređaja od strane stručnjaka.

Opasnost!
Neprovedene inspekcije/održavanje mogu dovesti do materijalne i osobne štete.
- Pregledavanje, održavanje i popravke prepustite samo ovlaštenim stručnim serviserima.

Kako bi se sve funkcije Vašeg uređaja Vaillant mogle trajno osigurati i kako se dozvoljeno serijsko stanje ne bi promijenilo, prilikom njege i održavanja smiju se upotrijebiti samo originalni Vaillantovi pričuvni dijelovi!
Popis eventualno potrebnih zamjenskih dijelova sadrže u datom trenutku važeći katalozi zamjenskih dijelova. Informacije možete dobiti kod svih Vaillantovih servisera.

5.10 Otklanjanje smetnji i dijagnostika

5.10.1 Dojava grešaka na regulatoru

Dojave greške pojavljuju se oko 20 sekundi nakon što se pojavi greška na displeju i zapisuju se u spremnik grešaka regulatora ako greška traje oko 3 min. odakle ih serviser kasnije može pozvati.

Memorija grešaka	I1
Broj greške	>1
Šifre greške	41
16.02.08 07:18	
greška	
osjetnik T3 izvor topline	

Sl. 5.3 Poruka o grešci na izborniku spremnika pogrešaka I1.

Regulacija geoTHERM poznaje različite vrste smetnji:
- Smetnje na **komponentama**, koje se uključuju preko **eBUS**.
- **Trenutačno isključivanje**
  toplinska crpka ostaje u pogonu. Greška se prikazuje i samostalno nestaje kad se otkloni uzrok greške.
- **Isključenje zbog greške**
  toplinska crpka se isključuje. Nakon uklanjanja uzorka greške može je ponovno pokrenuti samo serviser vraćanjem greške.
- Dodatno se na uređaju odn. pogonu mogu pojaviti **Ostale greške/smetnje**.

Pozor!
Smetnja na toplinskoj crpki!
Odmah obavijestite Vašeg servisera ako se na displeju konzole za rukovanje prikažu dojave grešaka koje nisu navedene u tablicama 5.4 do 5.7.
Ne pokušavajte sami otkloniti izvor smetnje.

Napomena!
Ne mora sve dolje navedene smetnje bezuvjetno otkloniti ovlašteni serviser.
Ako niste sigurni možete li sami otkloniti uzrok greške ili ako se greška ponavlja više puta, obratite se Vašem serviseru ili Vaillantovoj tvorničkoj službi za korisnike.

5.10.2 Aktiviranje rada u nuždi

Ovisno o vrsti smetnje serviser može podesiti da toplinska crpka do otklanjanja uzroka greške dalje radi u načinu rada u nuždi (preko integriranog dodatnog električnog grijanja) i to ili za pogon grijanja (prikaz "prioritet grijanje"), za rad s toplom vodom (prikaz "prioritet WW") ili za oboje (prikaz "prioritet grijanje/prioritet WW"), pogledajte sljedeće tablice, stupac "rad u nuždi".

5.10.3 Greške/smetnje koje sami možete otkloniti

Indikacija smetnje	Mogući uzrok	Mjere za otklanjanje
Zvukovi u toplinskom krugu	Zaprljanja u toplinskom krugu.	Odzračite toplinski krug.
	Crpka neispravna.	
	Zrak u toplinskom krugu.	

Tab. 5.4 Ostale smetnje

5.10.4 Poruke upozorenja

Sljedeće poruke upozorenja ne uzrokuju smetnju u pogonu toplinske crpke. toplinska crpka se ne isključuje.
Pribilježite šifru greške i tekst greške i kod sljedeće inspekcije pitajte servisera o tome.

Šifre greške	Tekst greške/opis
26	Tlačna strana kompresor pregrijavanje
36	Tlak rasoline je nizak

Tab. 5.5 Poruke upozorenja, nema isključenja

5.10.5 Trenutačne smetnje

Toplinska crpka se odmah isključuje i samostalno ponovno pokreće kad se otkloni uzrok greške.
Ovisno o grešci toplinska crpka se nakon 5 odn. 60 minuta ponovno automatski pokreće.
Pribilježite šifru greške i tekst greške i kod sljedeće inspekcije pitajte servisera o tome.

Šifre greške	Tekst greške/opis
20	Zaštita od niskih temperatura izvor topline nadgledanje izlaz izvora Širenje temperature izvora topline > podešena vrijednost "Dozv. širenje temp." Ova dojava greške je standardno deaktivirana i može se aktivirati samo preko vrDIALOG parametra "Dozv. širenje tem." (20 K širenje znači deaktivirano).
21 (samo VWW)	Zaštita od niskih temperatura izvor topline nadgledanje izlaz izvora Temperatura izlaza izvora je preniska (<4 °C)
22 (samo VWS)	Zaštita od niskih temperatura izvor topline nadgledanje izlaz izvora Temperatura izlaza izvora je preniska (<parametar zaštita od smrzavanja u izborniku A4)
23 (samo VWW)	Nema protoka vode tla Integrierani prekidač strujanja ne prepoznaje volumnu struju
27	Tlak rashladnog sredstva je previsok Integrierani visokotlačni prekidač aktivirao se pri 30 bar (g). Toplinska crpka se može pokrenuti najranije nakon vremena čekanja od 60 min.
28	Tlak rashladnog sredstva je prenizak Integrirani niskotlačni prekidač se aktivirao pri 1,25 bara (g).
29	Tlak rashladnog sredstva izvan područja Ako se greška pojavi dva puta redom, toplinska crpka se može pokrenuti najranije nakon vremena čekanja od 60 min.

Tab. 5.6 Trenutačne smetnje

5.10.6 isklj. zbog greške

Mogu se pojaviti greške koje dovode do isključenja toplinske crpke.

Šifre greške	Tekst greške/opis	Pogon u nuždi
32	Greška izvor topline osjetnik T8 Kratki spoj u osjetniku	moguće
33	Greška tlačni senzor toplinskog kruga Kratki spoj u senzoru tlaka	
34	Greška tlačni senzor rasoline Kratki spoj u senzoru tlaka	moguće
40	Greška osjetnika T1 Kratki spoj u osjetniku	moguće
41	Greška izvor topline osjetnik T3 Kratki spoj u osjetniku	moguće
42	Greška osjetnika T5 Kratki spoj u osjetniku	moguće
43	Greška osjetnika T6 Kratki spoj u osjetniku	moguće
44	Greška vanjski osjetnik AF Kratki spoj u osjetniku	moguće
45	Greška osjetnika spremnika Kratki spoj u osjetniku	moguće
46	Greška osjetnika VF1 Kratki spoj u osjetniku	moguće
47	Greška osjetnika povr. RF1 Kratki spoj u osjetniku	moguće
48	Greška osjetnika pol. VF2 Kratki spoj u osjetniku	Pogon tople vode moguć
52	Osjetnici ne odgovaraju hidrauličkom planu	–
60	Zaštita od niskih temperatura izvor topline nadgledanje izlaz izvora Greška 20 pojavila se tri puta uzastopno	moguće
61 samo VWW	Zaštita od niskih temperatura izvor topline nadgledanje izlaz izvora Greška 21 pojavila se tri puta uzastopno	moguće
62 samo VWS	Zaštita od niskih temperatura izvor topline nadgledanje izlaz izvora Greška 22 pojavila se tri puta uzastopno	moguće
63 samo VWW	Nema protoka vode tla Greška 23 pojavila se tri puta uzastopno	moguće
72	Temperatura polaznog voda previsoka za podno grijanje Temperatura polaznog voda za 15 min je veća od podešene vrijednosti (maks. HK temp. + kompr. histereza + 2 K).	–
81	Tlak rashladnog sredstva je previsok Greška 27 pojavila se tri puta uzastopno	moguće
83	Tlak rashladnog sredstva je prenizak, provjerite izvor topline. Greška 28 pojavila se tri puta uzastopno	moguće
84	Tlak rashladnog sredstva izvan područja Greška 29 pojavila se tri puta uzastopno	moguće
90	Tlak sustava grijanja prenizak Tlak <0,5 bara toplinska crpka se isključuje i samostalno se pokreće kad se tlak poveća iznad 0,7 bara	–
91	Tlak rasoline je prenizak Tlak <0,2 bara toplinska crpka se isključuje i samostalno pokreće kad se tlak podigne preko 0,4 bara	moguće
94	Ispad faza provjerite osigurač Jedna ili više faza su ispale.	moguće
95	Pogrešan pravac okretanja, zamijenite faze komp. Redoslijed faza nije ispravan	moguće
96	Greška na senzoru tlaka rashladni krug Kratki spoj u senzoru tlaka	moguće

Tab. 5.7 Isključenje zbog greške

Tab. 5.7 Isključenje zbog greške (nastavak)

- Obratite se servieru.

Napomena!
Samo ovlašteni serviser smije otkloniti grešku i vratiti šifru greške.

Kad serviser odstrani uzrok greške i vrati grešku, onda može ponovno pustiti toplinsku crpku u rad.

6 Jamstvo i servisna služba za korisnike

6.1 Tvorničko jamstvo

Tvorničko jamstvo vrijedi 2 godine uz predočenje računa s datumom kupnje i ovjerenom potvrdom o jamstvu i to počevši od dana prodaje na malo. Korisnik je dužan obvezno poštivati uvjete navedene u jamstvenom listu.

6.2 Servisna služba

Korisnik je dužan pozvati ovlašteni servis za prvo puštanje ureñaja u pogon i ovjeru jamstvenog lista. U protivnom tvorničko jamstvo nije važeće. Sve eventualne popravke na ureñaju smije obavljati isključivo ovlašteni servis.
Popis ovlaštenih servisa moguće je dobiti na prodajnim mjestima ili u Predstavništvu tvrtke Vaillant GmbH, Planinska ul.11, Zagreb ili na Internet stranici: www.vaillant.hr.

7 Prilog

7.1 Tehnički podatci VWS

Oznaka	Jedinica	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
Broj artikla	-	0010002783	0010002784	0010002785
Visina bez priključaka	mm	1800		
Širina	mm	600		
Dubina bez stuba	mm	650		
Dubina sa stubom	mm	840		
Ukupna težina				
- S pakiranjem	kg	221	229	232
- Bez pakiranja	kg	206	214	217
- Spremno za rad	kg	392	401	405
Transportna težina				
- Modul spremnika za pitku vodu	kg	100	100	100
- Modul toplinske crpke	kg	106	114	117
Nazivni napon	-			
- Toplinski krug/kompresor		3/N/PE 400 V 50 Hz		
- Krug upravljanja		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- Dodatno grijanje		3/N/PE 400 V 50 Hz		
Osigurač, trom	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Polazna struja				
- Bez ograničivača polazne struje	A	26	40	46
- S ograničivačem polazne struje	A	< 16	< 16	< 16
Električna potrošnja snage				
- Min. kod B-5W35	kW	1,3	1,8	2,3
- Maks. kod B20W60	kW	3,1	3,8	4,9
- Dodatno grijanje	kW	6	6	6
vrsta zaštite EN 60529	-	IP 20		
Hidraulički priključak				
- Grijanje polazni i povrani vod	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- Izvor topline polazni i povratni vod	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- Hladna/topla voda	mm	R 3/4"		
Integrirani spremnik za pitku vodu				
- Sadržaj	l	175		
- Maks. pogonski tlak	MPa (bar)	1 (10)		
- Maks. temperatura s toplinskom crpkom	°C	55		
- Maks. temp. s toplinskom crpkom i dodatnim grijanjem	°C	75		
Krug izvora topline (krug rasoline)				
- Vrsta rasoline	-	etilen-glikol 30 %		
- Maks. pogonski tlak	MPa (bar)	0,3 (3)		
- Min. ulazna temperatura	°C	-10		
- Maks. ulazna temperatura	°C	20		
- Nazivna struja volumena dT 3K	l/h	1431	1959	2484
- Preostala visina crpenja dT 3K	mbar	386	327	272
- Nazivna struja volumena dT 4K	l/h	1073	1469	1863
- Preostala visina crpenja dT 4K	mbar	464	426	386
- Električna potrošnja snage crpka	W	132	132	132
Krug grijanja				
- Maks. pogonski tlak	MPa (bar)	0,3 (3)		
- Min. temperatura polaznog voda	°C	25		
- Maks. temperatura polaznog voda	°C	62		
- Nazivna struja volumena dT 5K	l/h	1019	1373	1787
- Preostala visina crpenja dT 5K	mbar	391	340	258
- Nazivna struja volumena dT 10K	l/h	504	698	902
- Preostala visina crpenja dT 10K	mbar	488	468	442
- Električna potrošnja snage crpka	W	93	93	93
Hladni krug				
- Tip rashladnog sredstva	-	R 407 C		
- Količina	kg	1,9	2,2	2,05
- Broj obrtaja eks. ventil	-	7,50	7,75	5,00
- Dozvoljeni pogonski nad-tlak	MPa (bar)	2,9 (29)		
- Tip kompresora	-	Scroll		
- Ulje	-	Ester		

Tab. 7.1 Tehnički podatci VWS

Oznaka	Jedinica	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
Nazivni napon - Toplinski krug/kompresor - Krug upravljanja - Dodatno grijanje	-		3/N/PE 400 V 50 Hz 1/N/PE 230 V 50 Hz 3/N/PE 400 V 50 Hz	
Osigurač, trom	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Polazna struja - Bez ograničivača polazne struje - S ograničivačem polazne struje	 A A	 26 < 16	 40 < 16	 46 < 16
Električna potrošnja snage - Min. pri W10W35 - Maks. pri W20W60 - Dodatno grijanje	 kW kW kW	 1,5 3,1 6	 2,1 3,8 6	 2,5 4,9 6
Vrsta zaštite EN 60529	-		IP 20	
Hidraulički priključak - Grijanje polazni i povrani vod - Izvor topline polazni i povratni vod - Hladna/topla voda	 mm mm mm		 G 1 1/4", Ø 28 G 1 1/4", Ø 28 R 3/4"	
podatci o snazi toplinska crpka B0W35 dT5 - Ogrjevna snaga - Potrošnja snage - Učinski broj/COP B0W35 dT10 - Ogrjevna snaga - Potrošnja snage - Učinski broj/COP B5W55 - Ogrjevna snaga - Potrošnja snage - Učinski broj/COP	 kW kW - kW kW - kW kW -	 5,9 1,4 4,3 5,9 1,4 4,3 6,4 2,2 2,9	 8,0 1,9 4,3 8,1 1,8 4,5 8,5 2,7 3,1	 10,4 2,4 4,4 10,5 2,3 4,6 11,0 3,4 3,2
Akustična snaga unutarnja	dbA	45	46	47
Odgovara sigurnosnim odredbama	-		CE-oznaka Smjernica o niskom naponu 73/23/EGZ EMV-smjernica 89/336/EGZ EN 60335 ISO 5149	

Tab. 7.1 Tehnički podatci VWS (nast.)

Pozor!
Opasnost od oštećivanja
R 407 C je rashladno sredstvo bez klora, koje ne oštećuje ozonski omotač.

- Provođenje servisnih radova na vodu rashladnog sredstva prepustite samo stručnjacima.

7.2 Tehnički podatci VWW

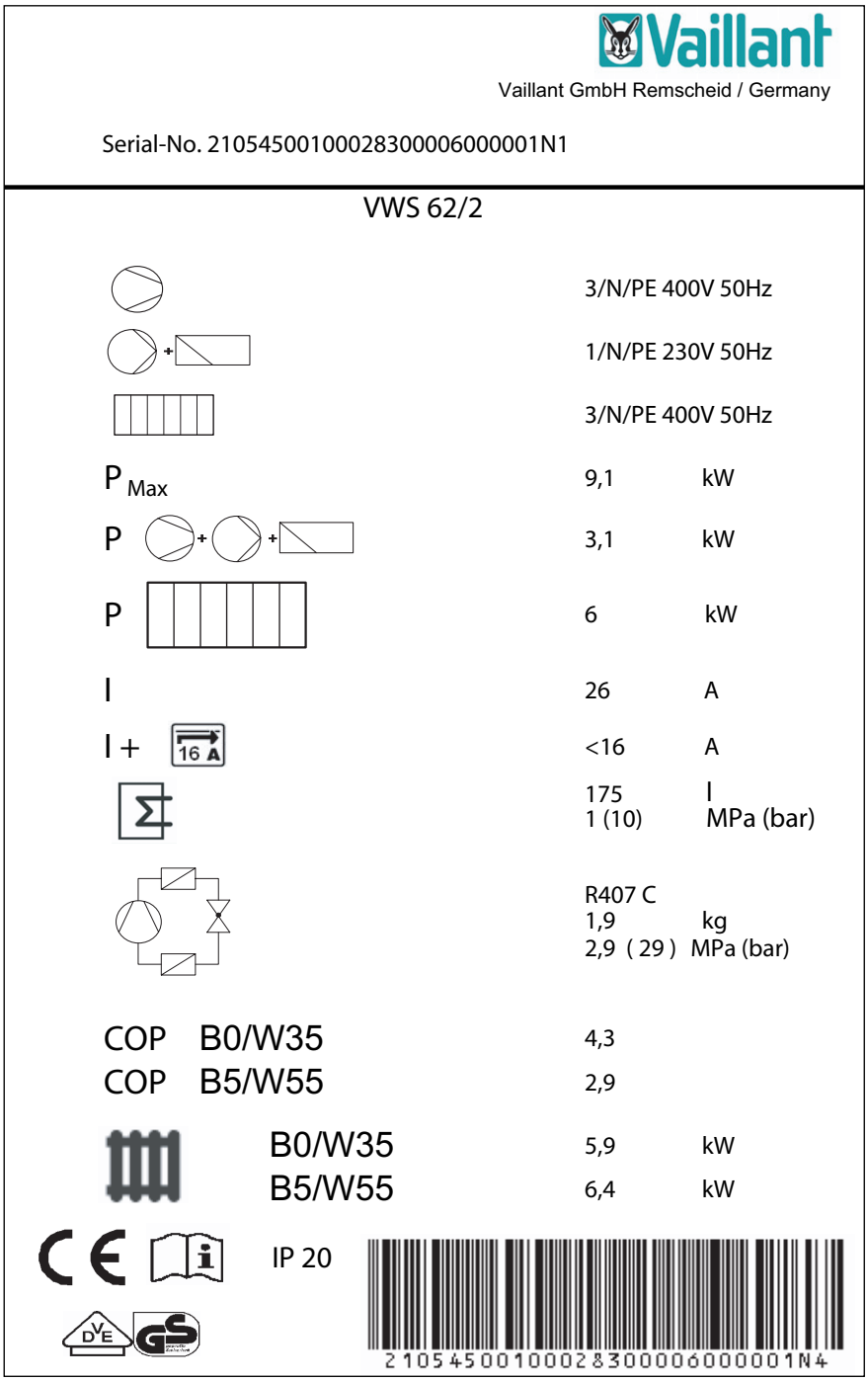
Oznaka	Jedinica	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Broj artikla	-	0010002794	0010002795	0010002796
Visina bez priključaka	mm	1800		
Širina	mm	600		
Dubina bez stuba	mm	650		
Dubina sa stubom	mm	840		
Ukupna težina				
- S pakiranjem	kg	219	226	229
- Bez pakiranja	kg	204	211	214
- Spremno za rad	kg	390	398	402
Transportna težina				
- Modul spremnika za pitku vodu	kg	100	100	100
- Modul toplinske crpke	kg	104	111	114
Nazivni napon	-			
- Toplinski krug/kompresor		3/N/PE 400 V 50 Hz		
- Krug upravljanja		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- Dodatno grijanje		3/N/PE 400 V 50 Hz		
Osigurač, trom	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Polazna struja				
- Bez ograničivača polazne struje	A	26	40	46
- S ograničivačem polazne struje	A	< 16	< 16	< 16
Električna potrošnja snage				
- Min. pri W10W35	kW	1,5	2,1	2,5
- Maks. pri W20W60	kW	3,1	3,8	4,9
- Dodatno grijanje	kW	6	6	6
Vrsta zaštite EN 60529	-	IP 20		
Hidraulički priključak				
- Grijanje polazni i povrani vod	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- Izvor topline polazni i povratni vod	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- Hladna/topla voda	mm	R 3/4"		
Integrirani spremnik za pitku vodu		175		
- Sadržaj	l	1 (10)		
- Maks. pogonski tlak	MPa (bar)	55		
- Maks. temperatura s toplinskom crpkom	°C	75		
- Maks. temp. s toplinskom crpkom i dodatnim grijanjem	°C			
Krug izvora topline	MPa (bar)	0,3 (3)		
- Maks. pogonski tlak	°C	4		
- Min. ulazna temperatura	°C	20		
- Maks. ulazna temperatura				
- Nazivna struja volumena dT 3K		1816	2604	3045
- Preostala visina crpenja dT 3K		-	-	-
- Nazivna struja volumena dT 4K		1362	1953	2284
- Preostala visina crpenja dT 4K		-	-	-
- Električna potrošnja snage crpka		-		

Tab. 7.2 Tehnički podatci VWW

Oznaka	Jedinica	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Krug grijanja				
- Maks. pogonski tlak	MPa (bar)		0,3 (3)	
- Min. temperatura polaznog voda	°C		25	
- Maks. temperatura polaznog voda	°C		62	
- Nazivna struja volumena dT 5K	l/h	1404	1998	2371
- Preostala visina crpenja dT 5K	mbar	297	180	97
- Nazivna struja volumena dT 10K	l/h	728	993	1229
- Preostala visina crpenja dT 10K	mbar	450	418	382
- Električna potrošnja snage crpka	W	93	93	93
Hladni krug				
- Tip rashladnog sredstva	-		R 407 C	
- Količina	kg	1,9	2,2	2,05
- Broj obrtaja eks. ventil	-	8,50	9,00	9,00
- Dozvoljeni pogonski nad-tlak	MPa (bar)		2,9 (29)	
- Tip kompresora	-		Scroll	
- Ulje	-		Ester	
Podatci o snazi toplinska crpka				
W10W35 dT5				
- Ogrjevna snaga	kW	8,2	11,6	13,9
- Potrošnja snage	kW	1,6	2,1	2,6
- Učinski broj/COP	-	5,2	5,5	5,3
W10W35 dT10				
- Ogrjevna snaga	kW	8,5	11,6	14,0
- Potrošnja snage	kW	1,5	2,1	2,5
- Učinski broj/COP	-	5,6	5,7	5,5
W10W55				
- Ogrjevna snaga	kW	7,5	10,2	13,3
- Potrošnja snage	kW	2,3	3,0	3,5
- Učinski broj/COP	-	3,3	3,5	3,8
Akustična snaga	dbA	45	46	47
Odgovara sigurnosnim odredbama	-		CE-oznaka Smjernica o niskom naponu 73/23/EGZ EMV-smjernica 89/336/EGZ EN 60335 ISO 5149	

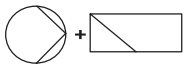
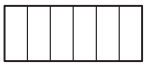
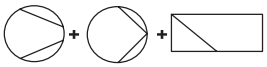
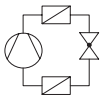
Tab. 7.2 Tehnički podatci VWS (nast.)

7.3 Tipska pločica



Sl. 7.1 Tipska pločica

7.4 Tablica s objašnjenjima simbola na tipskoj pločici

		Dimenzionirani napon kompresor
		Dimenzionirani napon crpke + regulator
		Dimenzionirani napon dodatno grijanje
P_{Max}		Dimenzionirana snaga maks.
P 		Dimenzionirana snaga kompresor, crpke i regulator
P		Dimenzionirana snaga dodatno grijanje
I		Polazna struja bez ograničivača polazne struje
I +		Polazna struja uklj. ograničivač polazne struje
		Sadržaj spremnik pogonske vode
		Doz. dimenzionirani nad-tlak
		Tip rashladnog sredstva
		Količina punjenja
		Doz. dimenzionirani nad-tlak
COP	B0/W35	Učinski broj kod temperature rasoline 0 °C i temperature polaznog voda grijanja 35 °C
COP	B5/W55	Učinski broj kod temperature rasoline 5 °C i temperature polaznog voda grijanja 55 °C
	B0/W35	Ogrjevna snaga termička kod temeprature rasoline 0 °C i temperature polaznog voda grijanja 35 °C
	B5/W55	Ogrjevna snaga termička kod temeprature rasoline 5 °C i temperature polaznog voda grijanja 55 °C
		CE-oznaka
		VDE-/GS-oznaka
		Pročitajte upute za rukovanje i instaliranje!
IP 20		Vrsta zaštite za vlažnost
		Serijski broj

Tab. 7.3 Simboli s tipske pločice

Vaillant GmbH - Predstavništvo u RH
Planinska 11 ▮ 10000 Zagreb ▮ Hrvatska ▮ tel.: 01/61 88 670, 61 88 671, 60 64 380
tehnički odjel: 61 88 673 ▮ fax: 01/61 88 669 ▮ www.vaillant.hr ▮ info@vaillant.hr

Zastopstvo Vaillant - Vaillant d.o.o.
Dolenjska c. 242 b ▮ 1000 Ljubljana ▮ Slovenija
Tel. 00386 1 280 93 40/42/46 ▮ tehnični oddelek 00386 1 280 93 45
Fax 00386 1 280 93 44 ▮ info@vaillant.si ▮ www.vaillant.si

0020060541_00_ SIHR 082008