

Za instalatera

## Uputstvo za instalaciju i održavanje



### flexoCOMPACT exclusive

VWF 58/4

VWF 88/4

VWF 118/4

RS, KOsr, MEsr

Izdavač/proizvođač

**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid

Tel. +49 21 91 18-0 ■ Fax +49 21 91 18-28 10

info@vaillant.de ■ www.vaillant.de



# Sadržaj

<b>Sadržaj</b>				
<b>1 Bezbednost</b>	<b>4</b>	8.7	Priključivanje regulatora sistema i pribora na elektroniku	31
1.1 Upozoravajuće napomene koje se odnose na postupanje	4	8.8	Spajanje kablovima	31
1.2 Ciljna grupa	4	8.9	Instaliranje VRC DCF	31
1.3 Potrebne kvalifikacije osoblja	4	8.10	Instaliranje opcionog pribora	31
1.4 Opšte sigurnosne napomene	4	8.11	Provera električne instalacije	31
1.5 Propisi (smernice, zakoni, standardi)	7	8.12	Završetak instalacije	31
<b>2 Napomene o dokumentaciji</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>Puštanje u rad</b>	<b>31</b>
2.1 Pridržavanje propratne važeće dokumentacije	8	9.1	Koncept rukovanja	31
2.2 Čuvanje dokumentacije	8	9.2	Puštanje u rad toplotne pumpe	32
2.3 Oblast važenja uputstava	8	9.3	Početak rada sa instalacionim asistentom	32
<b>3 Pregled sistema</b>	<b>8</b>	9.4	Pozivanje nivoa za instalatera	33
3.1 Struktura sistema toplotne pumpe	8	9.5	Regulacija temperature polaznog toka za grejanje	33
3.2 Način funkcionisanja	9	9.6	Prozivanje statistika	33
3.3 Oprema za sigurnost	10	9.7	Provera funkcije proizvoda	33
<b>4 Opis proizvoda</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>Prilagođavanje na sistem grejanja</b>	<b>33</b>
4.1 CE-oznaka	11	10.1	Parametri podešavanja	33
4.2 Oznaka tipa i serijski broj	11	10.2	Podešavanje visokoefikasne pumpe	33
4.3 Podaci na pločici sa oznakom tipa	11	10.3	Podešavanje temperature polaznog voda u režimu grejanja (bez priključenog regulatora)	35
4.4 Obrazloženja za nalepnice na proizvodu	12	10.4	Podešavanje temperature polaznog voda u režimu hlađenja (bez priključenog regulatora)	35
4.5 Struktura proizvoda	12	10.5	Primopredaja proizvoda operateru	36
<b>5 Montaža</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>Inspekcija i održavanje</b>	<b>36</b>
5.1 Provera obima isporuke	13	11.1	Napomena o inspekciji i održavanju	36
5.2 Izbor mesta postavljanja	13	11.2	Nabavka rezervnih delova	36
5.3 Dimenzije	14	11.3	Ček lista za inspekciju i održavanje	36
5.4 Minimalni razmaci	15	11.4	Provera i korekcija pritiska punjenja sistema grejanja	36
5.5 Transportovanje toplotne pumpe	15	11.5	Ispitivanje i korekcija pritiska punjenja solarnog kruga	36
5.6 Po potrebi proizvod razdvojiti na dva modula	15	11.6	Izvršenje ponovnog puštanja u rad i probnog režima rada	36
5.7 Postavljanje proizvoda	17	<b>12</b>	<b>Otklanjanje smetnji</b>	<b>37</b>
5.8 Uklanjanje drški za nošenje	17	12.1	Prikazivanje Live Monitor-a (aktuelni status proizvoda)	37
5.9 Demontaža prednje oplate	18	12.2	Provera kodova grešaka	37
5.10 Demotiranje poklopca oplate i bočne oplate	18	12.3	Upit memorije grešaka	37
5.11 Demoniranje poklopca za krug hlađenja	19	12.4	Resetovanje memorije grešaka	37
<b>6 Sprovođenje hidraulične instalacije</b>	<b>19</b>	12.5	Ponovno pokretanje instalacionog asistenta	37
6.1 Zahtevi za grejni krug	19	12.6	Primena programa za ispitivanje	37
6.2 Priključivanje toplotne pumpe na krug grejanja	19	12.7	Postupak ispitivanja aktuatora	37
6.3 Priključivanje toplotne pumpe na krug za slani rastvor	20	<b>13</b>	<b>Puštanje van pogona</b>	<b>37</b>
6.4 Hidrauličko povezivanje u sistemu	20	13.1	Privremeno stavljanje proizvoda van pogona	37
<b>7 Punjenje i odzračivanje postrojenja</b>	<b>20</b>	13.2	Stavljanje proizvoda van pogona	37
7.1 Punjenje i odzračivanje solarnog kruga	20	<b>14</b>	<b>Reciklaža i odlaganje otpada</b>	<b>37</b>
7.2 Punjenje i odzračivanje kruga za slani rastvor	22	14.1	Odlaganje solarne tečnosti	37
<b>8 Električna instalacija</b>	<b>23</b>	14.2	Uklanjanje rashladnog sredstva na otpad	38
8.1 Polaganje eBUS vodova	24	<b>15</b>	<b>Služba za korisnike</b>	<b>38</b>
8.2 Otvaranje komandnog ormana	24	<b>Dodatak</b>	<b>Dodatak</b>	<b>39</b>
8.3 Komandni orman	25	<b>A</b>	<b>Snadevanje strujom bez blokade 3 N PE 400 V (električna šema 1)</b>	<b>39</b>
8.4 Uspostavljanje strujnog napajanja	25			
8.5 Mrežni priključak elektronske ploče	27			
8.6 Elektronska ploča regulatora	29			

<b>B</b>	<b>Snabdevanje strujom sa dva kola po specijalnoj tarifi A - 3 N PE 400 V (električna šema 2) .....</b>	<b>40</b>
<b>C</b>	<b>Snabdevanje strujom sa dva kola po specijalnoj tarifi - 3 N PE 400 V (električna šema 3) .....</b>	<b>41</b>
<b>D</b>	<b>Snabdevanje strujom sa dva kola za toplotnu pumpu po tarifi 3 N PE 400 V (električna šema 4) .....</b>	<b>42</b>
<b>E</b>	<b>Pregled instalaterskog nivoa .....</b>	<b>42</b>
<b>F</b>	<b>Kodovi statusa – pregled .....</b>	<b>48</b>
<b>G</b>	<b>Kodovi grešaka .....</b>	<b>50</b>
<b>H</b>	<b>Karakteristične vrednosti eksternog senzora temperature VR 10 .....</b>	<b>56</b>
<b>I</b>	<b>Karakteristične vrednosti unutrašnjih senzora temperature .....</b>	<b>57</b>
<b>J</b>	<b>Karakteristične vrednosti senzora spoljašnje temperature VRC DCF .....</b>	<b>58</b>
<b>K</b>	<b>Šema toplotne pumpe .....</b>	<b>59</b>
<b>L</b>	<b>Tehnički podaci .....</b>	<b>60</b>
L.1	Opšte .....	60
L.2	Izvor toplote, slani rastvor .....	63
L.3	Izvor toplote, vazduh .....	64
L.4	Izvor toplote, podzemna voda .....	66

## 1 Bezbednost



### 1 Bezbednost

#### 1.1 Upozoravajuće napomene koje se odnose na postupanje

##### Klasifikacija upozorenja koja se odnose na određenu aktivnost

Upozoravajuće napomene prema vrsti radnje su uz pomoć znaka upozorenja i signalnih reči klasifikovane u pogledu stepena ozbiljnosti moguće opasnosti:

##### Znakovi upozorenja i signalne reči



##### Opasnost!

Neposredna opasnost po život ili opasnost od teških povreda ljudi



##### Opasnost!

Opasnost po život zbog strujnog udara



##### Upozorenje!

Opasnost od lakih povreda ljudi



##### Oprez!

Rizik od materijalne štete ili štete po životnu sredinu

#### 1.2 Ciljna grupa

Ovo uputstvo namenjeno je instalaterima.

##### 1.2.1 Ovlašćeni instalater

Instalaciju, montažu i demontažu, puštanje u rad, održavanje, popravku i stavljanje van pogona Vaillant proizvoda i pribora smeju da vrše samo ovlašćeni instalateri.



##### Napomena

Svaki instalater je svojim školovanjem kvalifikovan samo za specifične vrste radova. On sme da izvodi radove na uređajima samo ako ima potrebnu kvalifikaciju.

U svom radu instalateri moraju da se pridržavaju svih važećih direktiva, standarda, zakona i drugih propisa.

#### 1.3 Potrebne kvalifikacije osoblja

Nestručni radovi na proizvodu mogu da prozrokuju materijalna oštećenja na celokupnoj instalaciji, a posledica mogu biti i povrede.

- ▶ Radove na proizvodu vršite samo ako ste ovlašćeni instalater.

#### 1.4 Opšte sigurnosne napomene

##### 1.4.1 Pravilno korišćenje

Pri nepravilnoj ili nenamenskoj upotrebi mogu nastati opasnosti po zdravlje i život operatera postrojenja ili trećih lica, odn. do narušavanja kvaliteta proizvoda i drugih materijalnih vrednosti.

Proizvod je namenjen isključivo za kućnu upotrebu.

Sistem je predviđen kao uređaj za grejanje sa funkcijom hlađenja u zatvorenim sistemima za centralno grejanje i pripremu tople vode. Režim rada toplotne pumpe izvan granica primene dovodi do isključivanja toplotne pumpe zahvaljujući internoj opremi za regulaciju i sigurnost.

Pogon hlađenja sa grejanjem radijatora nije dopušten, zato što putem radijatora ne stoji na raspolaganju dovoljno površine za prenos toplote.

Namenska upotreba obuhvata:

- Obratite pažnju na priloženo uputstvo za upotrebu, instalaciju i održavanje proizvoda, kao i svih ostalih komponenti sistema
- instalaciju i montažu u skladu sa dozvolom za proizvod i za sistem
- pridržavanje svih uslova za inspekciju i održavanje navedenih u uputstvima.

Upotreba u skladu sa odredbama osim toga obuhvata instalaciju prema IP klasi.

Upotreba koja se razlikuje od one opisane u ovom uputstvu ili upotreba koja izlazi izvan okvira ovde opisane upotrebe, smatraće se nenamenskom. Nenamenska je i svaka neposredna komercijalna i industrijska upotreba.

##### Pažnja!

Svaka zloupotreba je zabranjena.





#### 1.4.2 Opasnost od pogrešnog rukovanja

Zbog pogrešnog rukovanja možete sami sebi da naškodite i da prouzrokuje materijalne štete.

- ▶ Pažljivo pročitajte priloženo uputstvo i sva suvažeća dokumenta, naročito poglavlje "Sigurnost" i upozoravajuće napomene.

#### 1.4.3 Opasnost po život zbog nedostatka sigurnosnih uređaja

Šeme sadržane u ovom dokumentu ne prikazuju sve sigurnosne uređaje neophodne za pravilnu instalaciju.

- ▶ Instalirajte neophodne sigurnosne uređaje u sistemu.
- ▶ Vodite računa o važećim nacionalnim i internacionalnim zakonima, standardima i smernicama.

#### 1.4.4 Opasnost po život zbog strujnog udara

Ako dodirujete komponente koje provode napon, onda postoji opasnost od strujnog udara.

Pre nego što radite na proizvodu:

- ▶ Isključite proizvod sa napona, tako što ćete da isključite sva snabdevanja strujom (električni mehanizam za razdvajanje sa najmanje 3 otvora za kontakt, npr. osigurač ili zaštitni prekidač voda).
- ▶ Osigurajte od ponovnog uključivanja.
- ▶ Sačekajte najmanje 3 minuta, dok se kondenzatori ne isprazne.
- ▶ Proverite, da li postoji napon.

#### 1.4.5 Opasnost po život zbog eksplozivnih i zapaljivih materijala

- ▶ Nemojte da upotrebljavate ili skladištite eksplozivne ili zapaljive materijale (npr. benzin, papir, boje) u prostoriji za postavku proizvoda.

#### 1.4.6 Opasnost od povrede zbog kiseline u tečnosti slanog rastvora

Tečnost slanog rastvora etil glikol je štetna po zdravlje.

- ▶ Izbegavajte kontakt sa kožom i očima.
- ▶ Nosite rukavice i zaštitne naočare.
- ▶ Izbegavajte udisanje i gutanje.

- ▶ Obratite pažnju na specifikaciju za sigurnost koja je priložena uz tečnost slanog rastvora.

#### 1.4.7 Opasnost od opekotina zbog vrelih i hladnih komponenti

Na svim neizolovanim cevovodima i na električnom dodatnom grejanju postoji opasnost od opekotina.

- ▶ Na komponentama radite tek onda kada su postigle ambijentalnu temperaturu.

#### 1.4.8 Opasnost po život zbog promena na proizvodu ili u okruženju proizvoda

- ▶ Ne uklanjajte, ne premošćavajte i ne blokirajte ni u kom slučaju sigurnosne uređaje.
- ▶ Nemojte da prepodešavate sigurnosne uređaje.
- ▶ Nemojte da uništavate niti uklanjate plombe komponentata. Samo ovlašćeni instalateri i servisna služba su ovlašćeni za vršenje izmena na plombiranim komponentama.
- ▶ Nemojte preduzimati nikakve promene:
  - na proizvodu
  - u okolini proizvoda
  - na dovodima za tečnost slanog rastvora, vazduh i struju
  - na odvodnom vodu i na sigurnosnom ventilu za krug izvora toplote
  - na zadatim konstrukcionim detaljima, koji mogu da imaju uticaj na sigurnost u radu proizvoda

#### 1.4.9 Materijalne štete zbog neadekvatne površine za montažu

Površina za montažu mora biti ravna i da ima odgovarajuću nosivost za radnu težinu proizvoda. Neravnina površine za montažu može da dovede do nezaptivenosti na proizvodu.

Kada nosivost nije dovoljna proizvod može da padne.

Propuštanja na priključcima pri tom mogu da znače opasnost po život.

- ▶ Pobrinite se za to da proizvod ravno naleže na površinu za montažu.
- ▶ Uverite se da površina za montažu ima dovoljnu nosivost za radnu težinu proizvoda.



## 1 Bezbednost



### 1.4.10 Opasnost od povrede prilikom transporta zbog velike težine proizvoda

- ▶ Proizvod transportujte najmanje uz pomoć dve osobe.

### 1.4.11 Rizik od materijalne štete zbog neadekvatnog alata

- ▶ Kako biste zategli spojeve zavrtnjeva ili ih otpustili, upotrebljavajte odgovarajući alat.

### 1.4.12 Opasnost zbog pogrešnog funkcionisanja

Obezbedite da se grejni sistem nalazi u tehnički besprekornom stanju.

- ▶ Uverite se da nijedan od zaštitnih i kontrolnih uređaja nije uklonjen, premošćen ili stavljen van pogona.
- ▶ U najkraćem roku otklonite smetnje i oštećenja koje narušavaju bezbednost.
- ▶ Regulator instalirajte tako da ne bude pokriven nameštajem, zavesama ili drugim predmetima.
- ▶ Ako je aktivirano sobno daljinsko upravljanje informišite korisnika da u prostoriji u kojoj je postavljen regulator svi ventili grejnih tela moraju biti potpuno otvoreni.
- ▶ Nemojte da koristite slobodne stezne priključke uređaja kao potporne stezne priključke za dalje povezivanje.
- ▶ Provedite priključne vodove sa 230 V i sondom– odn. vodovima sabirnice od dužine od 10 m odvojeno.

### 1.4.13 Izbegavanje opasnosti od promrzlina u slučaju dodira sa rashladnim sredstvom

Proizvod je isporučen sa količinom rashladnog sredstva R 410 A dovoljnom za rad. Curenje rashladnog sredstva može izazvati promrzline u slučaju dodira mesta curenja.

- ▶ Ukoliko rashladno sredstvo ističe, ne dodirujte komponente proizvoda.
- ▶ Ne udišite pare ili gasove koji cure iz kruga rashladnog sredstva u slučaju propuštanja.
- ▶ Izbegavajte dodir kože ili očiju sa rashladnim sredstvom.
- ▶ U slučaju dodira kože ili očiju sa rashladnim sredstvom pozovite lekara.

### 1.4.14 Rizik od materijalnog oštećenja zbog kondenzata u kući

U pogonu grejanja vodovi između toplotne pumpe i izvora toplote (krug okoline) su hladni, tako da se na vodovima u kući može stvarati kondenzat. U pogonu hlađenja su vodovi kruga grejanja zgrade hladni, tako da, ako se prekorači donja granica rosišta, takođe nastaje kondenzat. Kondenzat može uzrokovati materijalne štete, npr. zbog korozije.

- ▶ Pazite da ne oštetite toplotnu izolaciju vodova.

### 1.4.15 Rizik od materijalne štete zbog mraza

- ▶ Nemojte da instalirate proizvod u prostorije gde postoji opasnost od mraza.

### 1.4.16 Izbegavanje ekoloških šteta zbog curenja rashladnog sredstva

Proizvod sadrži rashladno sredstvo R 410 A. Rashladno sredstvo ne sme da dospe u atmosferu. R 410 A predstavlja fluorisani staklenički gas koji je registrovan Kyoto protokolom sa GWP 2088 (GWP = Global Warming Potential). Ako dospe u atmosferu, deluje 2088 puta više od prirodnog stakleničkog gasa CO<sub>2</sub>.

Rashladno sredstvo koje se nalazi u proizvodu pre zbrinjavanja proizvoda mora se u potpunosti isisati u prikladnu posudu kako bi se nakon toga propisno recikliralo ili odložilo na otpad.

- ▶ Vodite računa o tome da samo ovlašćeni serviser sa odgovarajućom zaštitnom opremom sprovodi radove održavanja i zahvate u krugu rashladnog sredstva.
- ▶ Za propisnu reciklažu i odlaganje rashladnog sredstva koje se nalazi u proizvodu u otpad angažujte ovlašćenog serviseru.





### 1.5 Propisi (smernice, zakoni, standardi)

- ▶ Poštujte nacionalne propise, standarde, regulative i zakone.



## 2 Napomene o dokumentaciji

### 2 Napomene o dokumentaciji

#### 2.1 Pridržavanje priložene važeće dokumentacije

- ▶ Obavezno vodite računa o svim uputstvima za upotrebu i instalaciju, koja su priložena uz komponente sistema.

#### 2.2 Čuvanje dokumentacije

- ▶ Predajte ovo uputstvo, kao i sve priložene važeće dokumente operateru postrojenja.

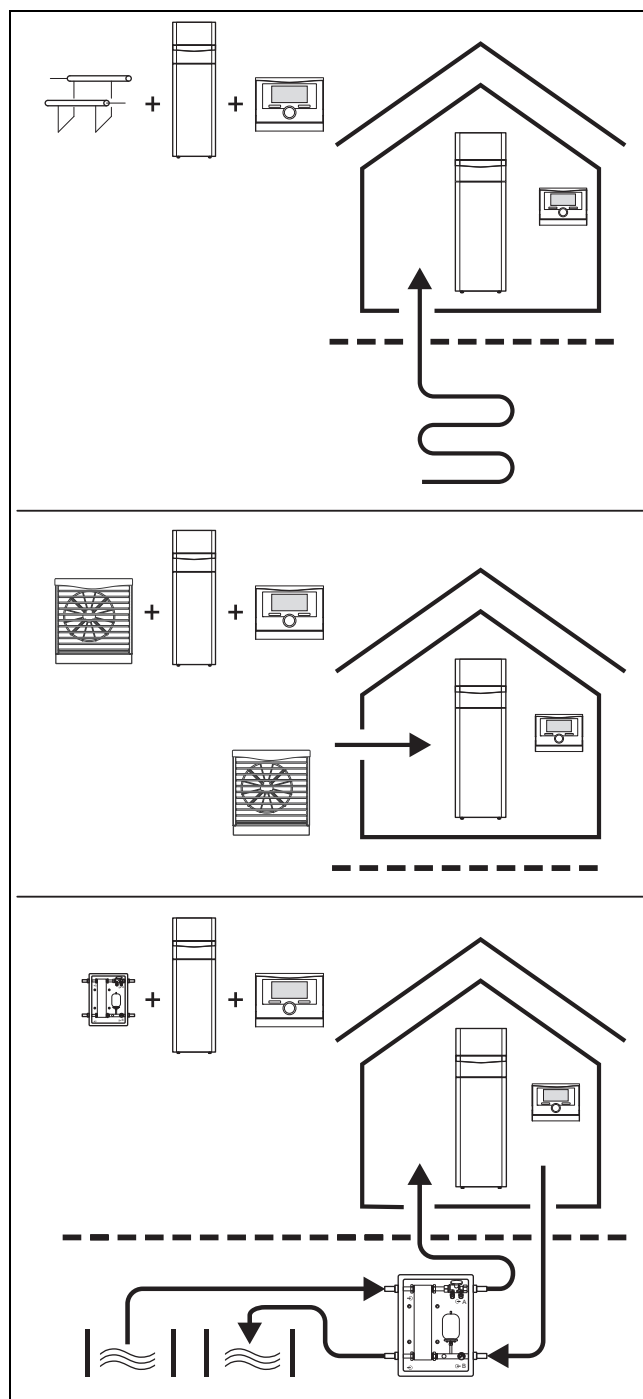
#### 2.3 Oblast važenja uputstava

Ovo uputstvo važi isključivo za:

Proizvod
VWF 58/4
VWF 88/4
VWF 118/4

### 3 Pregled sistema

#### 3.1 Struktura sistema toplotne pumpe



Sistem pumpe za grejanje se sastoji od sledećih komponenti:

- Toplotna pumpa
- Regulator sistema (od VRC 700)
- Senzor spoljašnje temperature sa DCF prijemnikom
- Eventualno sistemski senzor
- Ako je izvor toplote tlo: sonda za zemlju
- Ako je izvor toplote vazduh: kolektor(-i) vazduha i slanog rastvora
- Ako je izvor toplote bunarska voda: modul za podzemnu vodu

Sistem toplotne pumpe proizvodi toplotu za postrojenja za grejanje i u pripremi tople vode, tako što toplotnu energiju



uzima iz kruga izvora toplote i predaje grejnom krugu preko internog hladnog kruga. Istovremeno postoji mogućnost aktivnog hlađenja pomoću inverzije cirkulacije. Toplotna pumpa može se priključiti na tri različite vrste izvora toplote. U to spadaju spoljašnji vazduh, geotermalna energija i podzemne vode uz pomoć predajne stanice koja se uključuje između.

### 3.1.1 Toplotna pumpa

- Ispunjenje zahteva za grejanjem regulatora sistema do minimalne i maksimalne temperature izvora toplote.
- Ispunjenje zahteva za hlađenjem regulatora sistema do maksimalne temperature izvora.
- Priprema tople vode

### 3.1.2 Modul za podzemnu vodu

- Prenos toplote iz podzemne vode na medijum za prenos toplote, slani rastvor toplotne pumpe.

### 3.1.3 Kolektor vazduha i slanog rastvora

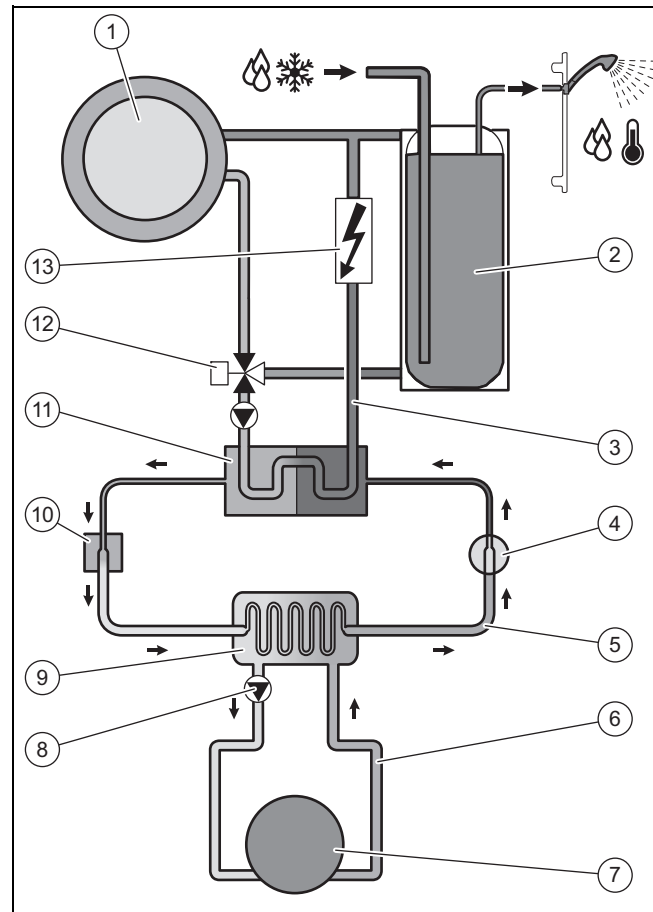
- Prenos toplote iz podzemne vode na medijum za prenos toplote, slani rastvor toplotne pumpe.

### 3.1.4 Modul pasivnog hlađenja (opciono)

- Ako se koriste zemlja ili podzemne vode kao vrste izvora toplote, toplota vruće vode prenosi se na medij izvora toplote samo putem cirkulacione pumpe i preklapanja ventila.

## 3.2 Način funkcionisanja

### 3.2.1 Toplotna pumpa



1	Grejni sistem	8	Pumpa za slani rastvor
2	Rezervoar za toplu vodu	9	Isparivač
3	Grejni krug	10	Elektronski ekspanzioni ventil
4	Kompresor	11	Kondenzator
5	Rashladni krug	12	Ventil za grejanje/punjenje rezervoara
6	Krug za slani rastvor	13	Električno dodatno grejanje
7	Izvor toplote		

Sistem toplotne pumpe kao izvor toplote koristi geotermalnu energiju, spoljašnji vazduh i podzemne vode.

Toplotna pumpa se sastoji od sledećih odvojenih krugova, koji su međusobno povezani putem izmenjivača toplote. Ovi krugovi su:

- Solarni krug, koji u rashladni krug prenosi toplotnu energiju koju crpi iz zemlje, spoljašnjeg vazduha ili podzemnih voda
- Krug rashladnog sredstva putem kojeg se toplotna energija izvora toplote podiže na iskoristivo višu razinu i predaje grejnom krugu
- Grejni krug, koji zagreva stambeni prostor

Krug rashladnog sredstva povezan je na izvor toplote putem isparivača i preuzima njegovu toplotnu energiju. Pritom se menja agregatno stanje rashladnog sredstva, ono isparava. Krug rashladnog sredstva povezan je sa sistemom grejanja putem kondenzatora, kojem predaje toplotnu energiju. Pritom rashladno sredstvo ponovno postaje tečno, kondenzuje se.

## 3 Pregled sistema

S obzirom na to da toplotna energija može preći jedino sa tela sa višom temperaturom na telo sa nižom temperaturom, rashladno sredstvo u isparivaču mora imati nižu temperaturu od izvora energije. Naprotiv, kako bi tamo moglo doći do predaje toplotne energije temperatura rashladnog sredstva u kondenzatoru mora biti viša od temperature vruće vode.

Takve različite temperature stvaraju se u krugu rashladnog sredstva putem kompresora i ekspanzionog ventila koji se nalaze između isparivača i kondenzatora. Rashladno sredstvo u obliku pare struji od isparivača i dolazi do kompresora koji ga zgušnjava. Pritom jako rastu pritisak i temperatura pare rashladnog sredstva. Nakon tog procesa ona struji kroz kondenzator i svoju toplotnu energiju kroz kondenzaciju predaje vrućoj vodi. Kao tečnost ona struji u ekspanzioni ventil i tako dolazi do jakog otpuštanja, te ekstremno gubi na pritisku i temperaturi. Ova temperatura je sad niža od temperature rasoline koja struji kroz isparivač. Na taj način rashladno sredstvo može u isparivaču preuzeti novu toplotnu energiju, pri čemu se ponovno zgušnjava i struji prema kompresoru. Krug ponovno kreće iz početka.

Kako ne bi došlo do nestanka kondenzata, isparivač i delovi kruga rashladnog sredstva toplotno su izolovani. Eventualno može nedostajati mala količina kondenzata zbog vetrenja prilikom stvaranja toplote u unutrašnjosti toplotne pumpe.

Proizvod je opremljen aktivnom funkcijom hlađenja, koja leti kod visokih temperatura može temperirati stambene prostorije. Za takav način korišćenja posebno je prikladan vazduh kao izvor toplote, kao i u osnovi još i zemlja i podzemne vode. Zbog toga je u krug rashladnog sredstva toplotne pumpe ugrađen četverosmerni preklopni ventil. Koristi se princip aktivnog hlađenja, pri čemu se pomoću kruga rashladnog sredstva toplotna energija preuzima iz sistema za preuzimanje toplote (npr. podnog grejanja), zatim se doprema spoljašnjem vazduhu. Pritom se pomoću četverosmernog preklopnog ventila procesi izmene energije u isparivaču i kondenzatoru hidraulički menjaju u krugu rashladnog sredstva.

Vruća voda, koja je u polaznom vodu hladnija od temperature prostorije, preuzima toplotnu energiju iz prostora i putem pumpe za grejanje je transportuje do kondenzatora (pogon hlađenja radi kao isparivač). Ta se toplotna energija preuzima od rashladnog sredstva i putem kompresora se podiže na viši temperaturni nivo. Na kraju se u kondenzatoru (koji u pogonu hlađenja radi kao kondenzator) toplotna energija predaje rasolini. Ohlađeno rashladno sredstvo provodi se do ekspanzionog ventila da bi ponovno moglo preuzeti toplotnu energiju iz kondenzatora. Solarna pumpa transportuje toplu rasolinu do kolektora vazduha/rasoline. Toplotna energija predaje se spoljašnjem vazduhu.

Prilikom instaliranja je važno isključiti neke prostorije (npr. kupatilo) iz funkcije hlađenja i pritom aktivirati zasebne ventile za te prostorije. Elektronika toplotne pumpe daje signal, da se može koristiti za takvo isključivanje.

Alternativno je dostupan i modul pasivnog hlađenja koji bez rada kompresora i bez rada kruga rashladnog sredstva transportuje toplotnu energiju npr. putem podnog grejanja iz prostorije u zemlju.

Po potrebi se na displeju toplotne pumpe mogu uključiti različiti stupeni snage integrisanog dodatnog električnog grejanja. Upravljanje dodatnim električnim grejanjem na kraju se vrši putem regulatora sistema.

### 3.2.2 Regulator sistema vođen vremenskim uslovima

Sistem toplotne pumpe opremljen je regulatorom sistema vođenim vremenskim slovima, koji u zavisnosti od vrste regulacije na raspolaganje stavlja pogon grejanja, hlađenja i tople vode, i reguliše automatskim načinom rada.

Regulator menja zadatu temperaturu polaznog voda u zavisnosti od spoljašnje temperature. Spoljašnja temperatura se meri odvojenim senzorom koji je postavljen spolja i prosleđuje se regulatoru. Temperatura prostorije zavisi od preliminarnog podešavanja. Izjednačavaju se uticaji spoljašnje temperature. Na pripremu tople vode ne utiču vremenski uslovi. Instaliranje i rukovanje opisani su u uputstvima regulatora sistema.

### 3.3 Oprema za sigurnost

#### 3.3.1 Funkcija zaštite od smrzavanja

Funkcijom za zaštitu postrojenja od zamrzavanja se upravlja preko regulatora sistema. U slučaju otkazivanja regulatora sistema toplotna pumpa garantuje ograničenu zaštitu od smrzavanja za grejni krug.

#### 3.3.2 Osigurač od nedostatka vode za grejanje

Ova funkcija konstantno nadzire pritisak vode za grejanje, kako bi sprečila moguć nedostatak vode za grejanje. Kada pritisak vode padne ispod minimalne vrednosti, analogni senzor pritiska isključuje toplotnu pumpu i ostale module u pogonu pripravnosti, ako su prisutni. Kada pritisak vode dostigne radni pritisak, on ponovno uključuje toplotnu pumpu.

- Minimalni pritisak kruga grejanja:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- Min. radni pritisak kruga grejanja:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)

#### 3.3.3 Osigurač od nedostatka slanog rastvora

Osigurač od nedostatka slanog rastvora stalno nadzire pritisak tečnosti u ekološkom krugu, kako bi sprečio moguć nedostatak tečnosti. Kada pritisak tečnosti padne ispod minimalne vrednosti, analogni senzor pritiska isključuje toplotnu pumpu i ostale module u pogonu pripravnosti, ako su prisutni. Kada pritisak tečnosti dostigne radni pritisak, on ponovno uključuje toplotnu pumpu.

- Minimalni pritisak tečnosti slanog rastvora:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- Min. radni pritisak tečnosti slanog rastvora:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)

#### 3.3.4 Zaštita od zamrzavanja

Ova funkcija sprečava smrzavanje isparivača kad se prekorači donja granica temperature izvora toplote.

Izlazna temperatura izvora toplote se stalno meri. Ako izlazna temperatura izvora toplote padne ispod određene vrednosti, kompresor se automatski privremeno isključuje sa pokukom o statusu. Ako se takva greška pojavi tri puta uzastopno, sledi isključivanje sa prikazom poruke o grešci.

#### 3.3.5 Zaštita blokade pumpe i ventila

Ova funkcija sprečava određivanje pumpi za vruću vodu i rasolinu i svih ostalih preklopnih ventila. Pumpe i ventili

koji 23 sata nisu radili, pale se jedan za drugim u trajanju od 10 - 20 sekundi.

### 3.3.6 Presostat visokog pritiska u rashladnom krugu

Presostat visokog pritiska isključuje toplotnu pumpu ako je pritisak u rashladnom krugu previsok. Ako pritisak u rashladnom krugu prekorači maksimalnu vrednost, presostat visokog pritiska isključuje toplotnu pumpu. Nakon vremena čekanja sledi idući pokušaj pokretanja toplotne pumpe. Posle tri pogrešna pokušaja starta, kao posledica se emituje poruka o greški.

- Maksimalni pritisak rashladnog kruga: 4,60 MPa (g) (46,00 bar (g))
- Vreme čekanja: 5 min (posle prvog nastupanja)
- Vreme čekanja: 30 min (posle drugog i svakog sledećeg nastupanja)

Resetovanje brojača grešaka u slučaju pojave oba uslova:

- Zahtev za toplotu bez privremenog isključivanja
- 60 min režima rada bez smetnji

### 3.3.7 Termostat za vrući gas u rashladnom krugu

Termostat za vrući gas isključuje toplotnu pumpu, ako je temperatura u rashladnom krugu previsoka. Ako temperatura u rashladnom krugu prekorači maksimalnu vrednost, termostat za vrući gas isključuje toplotnu pumpu. Nakon vremena čekanja sledi idući pokušaj pokretanja toplotne pumpe. Posle tri pogrešna pokušaja starta, kao posledica se emituje poruka o greški.

- Maks. temperatura rashladnog kruga: 130 °C
- Vreme čekanja: 5 min (posle prvog nastupanja)
- Vreme čekanja: 30 min (posle drugog i svakog sledećeg nastupanja)

Resetovanje brojača grešaka u slučaju pojave oba uslova:

- Zahtev za toplotu bez privremenog isključivanja
- 60 min režima rada bez smetnji

### 3.3.8 Sigurnosni ograničivač temperature (STB) u grejnom krugu

Ako temperatura u grejnom krugu unutarnjeg dodatnog električnog grejanja prekorači maksimalnu vrednost, sigurnosni ograničivač temperature isključuje dodatno električno grejanje. Nakon vremena čekanja sledi idući pokušaj pokretanja dodatnog električnog grejanja. Oglašava se poruka o greški, koja se može deaktivirati pritiskom na taster za resetovanje ili isključivanjem i ponovnim uključivanjem toplotne pumpe.

- Maks. temperatura grejnog kruga: 85 °C

## 4 Opis proizvoda

### 4.1 CE-oznaka



CE-oznakom se dokumentuje da proizvodi u skladu sa pločicom sa oznakom tipa, ispunjavaju osnovne zahteve važećih smernica.

Izjava o usklađenosti se može dobiti na uvid kod proizvođača.

### 4.2 Oznaka tipa i serijski broj

Oznaka tipa i serijski broj nalaze se na pločici iza prednje oplate i na glavnoj tipskoj pločici. 7. do 16. cifra serijskog broja čine broj artikla.

### 4.3 Podaci na pločici sa oznakom tipa

Glavna tipska pločica smeštena je iza prednje oplate na prednjem poklopcu rashladnog kruga.

Podatak na pločici sa oznakom tipa	Značenje
	Nazivni napon kompresora, pumpe i regulatora
<b>P</b>	Nazivni pritisak dodatnog grejanja
P max	Referentna snaga maks.
I max	Startna struja, maks.
	Tip rashladnog sredstva, kapacitet, dopušteni nazivni natpritisak
COP B0/W35	Koeficijent iskoristivosti (Coefficient of Performance) pri temperaturi rasoline 0 °C i temperaturi polaznog voda grejanja 35 °C
COP B0/W55	Koeficijent iskoristivosti (Coefficient of Performance) pri temperaturi rasoline 0 °C i temperaturi polaznog voda grejanja 55 °C
B0/W35	Grejna snaga pri temperaturi rasoline 0 °C i temperaturi polaznog voda grejanja 35 °C
B0/W55	Grejna snaga pri temperaturi rasoline 0 °C i temperaturi polaznog voda grejanja 55 °C
V	Napon mreže
Hz	Mrežna frekvencija
W	Primljena snaga
IP	Klasa zaštite
CE-oznaka	→ Pogl. „CE-oznaka”
	Podatak o uklanjanju na otpad

## 4 Opis proizvoda

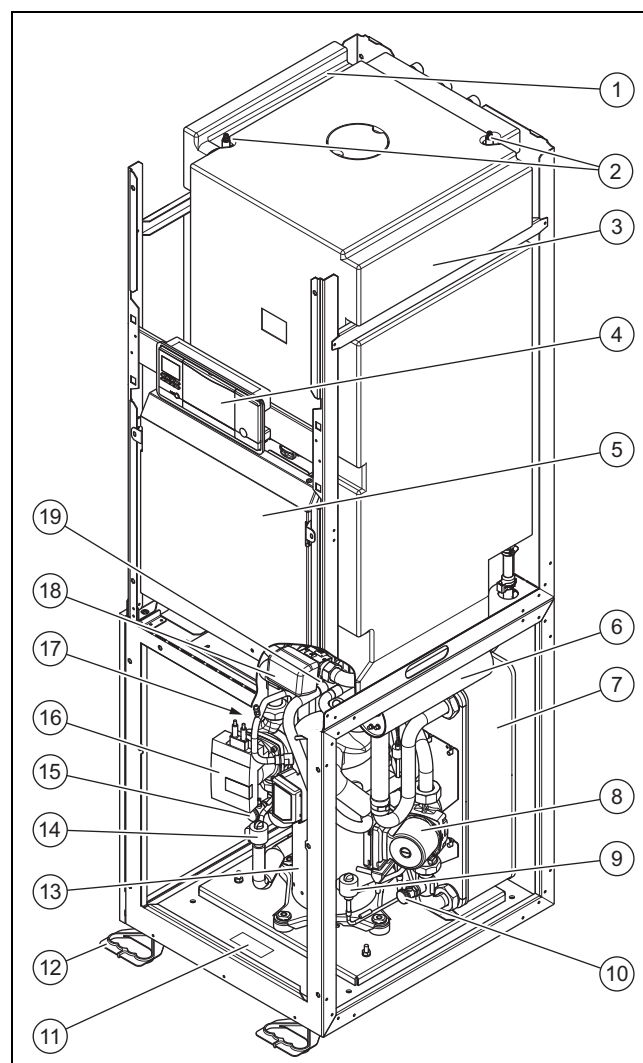
Podatak na pločici sa oznakom tipa	Značenje
	Bar kod sa serijskim brojem, 7. do 16. cifara = broj artikla proizvoda
	Pročitajte uputstvo

### 4.4 Obrazloženja za nalepnice na proizvodu

Simbol na nalepnici	Značenje
	Priključak za toplu vodu
	Priključak hladne vode
	Priključak cirkulacije
	Priključak polaznog voda za grejanje
	Priključak povratnog voda za grejanje
	Priključak ekspanzionog suda sa membranom za grejanje
	Priključak od izvora toplote do toplotne pumpe (topao slani rastvor)
	Priključak od toplotne pumpe do izvora toplote (hladan slani rastvor)
	Izvor toplote, slani rastvor
	EVU vreme blokade

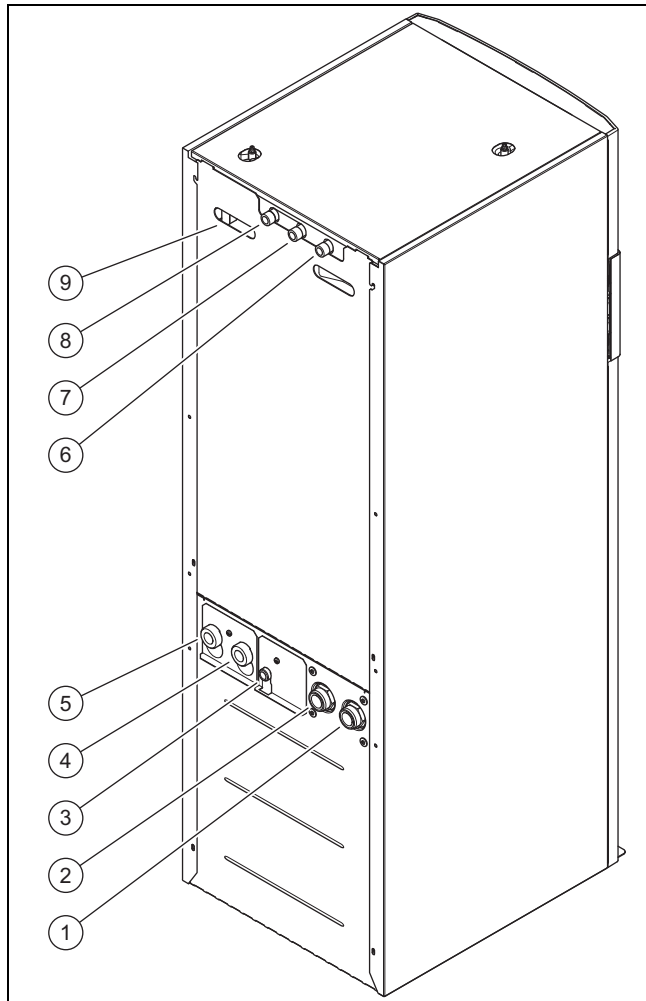
## 4.5 Struktura proizvoda

### 4.5.1 Izgled spreda otvoren



- |  |  |
|--|--|
| 1 Kanal za provođenje voda                             | 11 Tipska pločica  |
| 2 Ventil za odzračivanje rezervoara                    | 12 Omče za transport                                       |
| 3 Rezervoar za toplu vodu                              | 13 Kompresor   |
| 4 Komandno polje                                       | 14 Elektronski ekspanzioni ventil                          |
| 5 Komandni orman                                       | 15 Slavina za punjenje i pražnjenje kruga za slani rastvor |
| 6 Električno dodatno grejanje                          | 16 Pumpa kruga za slani rastvor                            |
| 7 Kondenzator  | 17 Isparivač (ne može da se vidi)                          |
| 8 Pumpa grejanja                                       | 18 Ventil za grejanje/punjenje rezervoara                  |
| 9 Elektronski ekspanzioni ventil EVI (međubrizgavanje) | 19 4-kraki ventil  |
| 10 Slavina za punjenje i pražnjenje grejnog kruga      |  |

#### 4.5.2 Prikaz otpozadi



- |   |   |   |                                |
|---|---|---|--------------------------------|
| 1 | Priključak: od izvora toplote do toplotne pumpe (hladan slani rastvor, B) | 4 | Povratni vod grejanja          |
| 2 | Priključak: od izvora toplote do toplotne pumpe (topao slani rastvor, A)  | 5 | Polazni vod grejanja           |
| 3 | Priključak ekspanzionog suda sa membranom u grejnom krugu                 | 6 | Cirkulacioni priključak        |
|   |   | 7 | Priključak za hladnu vodu      |
|   |   | 8 | Priključak za toplu vodu       |
|   |   | 9 | Rukohvati u provodnica za kabl |

Broj	Oznaka
1	Set priključaka se sastoji od <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 ravne zaptivke (žuta/zelena) za grejni krug</li> <li>- 4 ravne zaptivke 3/4" za ekspanzionu posudu grejanja i priključke za pijaću vodu</li> <li>- 2 zaptivka za O-prsten za krug slanog rastvora</li> </ul>
1	Sigurnosni ventil za krug slanog rastvora, 1/2", 3 bar
1	Priložena dokumentacija

#### 5.2 Izbor mesta postavljanja

- ▶ Birajte suhu prostoriju koja je uopšteno sigurna od mraza, ne prelazi maksimalnu visinu postavke i ne pada ispod i ne prelazi odobrenu temperaturu okoline.
  - Maksimalna visina instalacije: 2000 m preko potencijalnog globalnog zagrevanja
  - Dozvoljena ambijentalna temperatura: 7 ... 25 °C
- ▶ Uverite se da prostorija za postavljanje ima potrebnu minimalnu zapreminu.

Toplotna pumpa	Količina za punjenje rashladnog sredstva R 410 A	Minimalan prostor za postavku
VWF 58/4	1,50 kg	3,41 m <sup>3</sup>
VWF 88/4	2,40 kg	5,45 m <sup>3</sup>
VWF 118/4	2,50 kg	5,68 m <sup>3</sup>

- ▶ Obratite pažnju na to da se možete pridržavati nužnih minimalnih razmaka.
- ▶ Prilikom odabira mesta za postavku obratite pažnju na to da toplotna pumpa u radu može preneti vibracije na pod ili na zidove koji se nalaze u blizini.
- ▶ Uverite se da je pod ravan i da poseduje dovoljnu nosivost, kako bi mogao nositi težinu toplotne pumpe uklj. rezervoar za toplu vodu.
- ▶ Pobrinite se za to da usledi svrsishodno provođenje vodova (kako solarnih, tako i onih za toplu vodu i grejanje).

## 5 Montaža

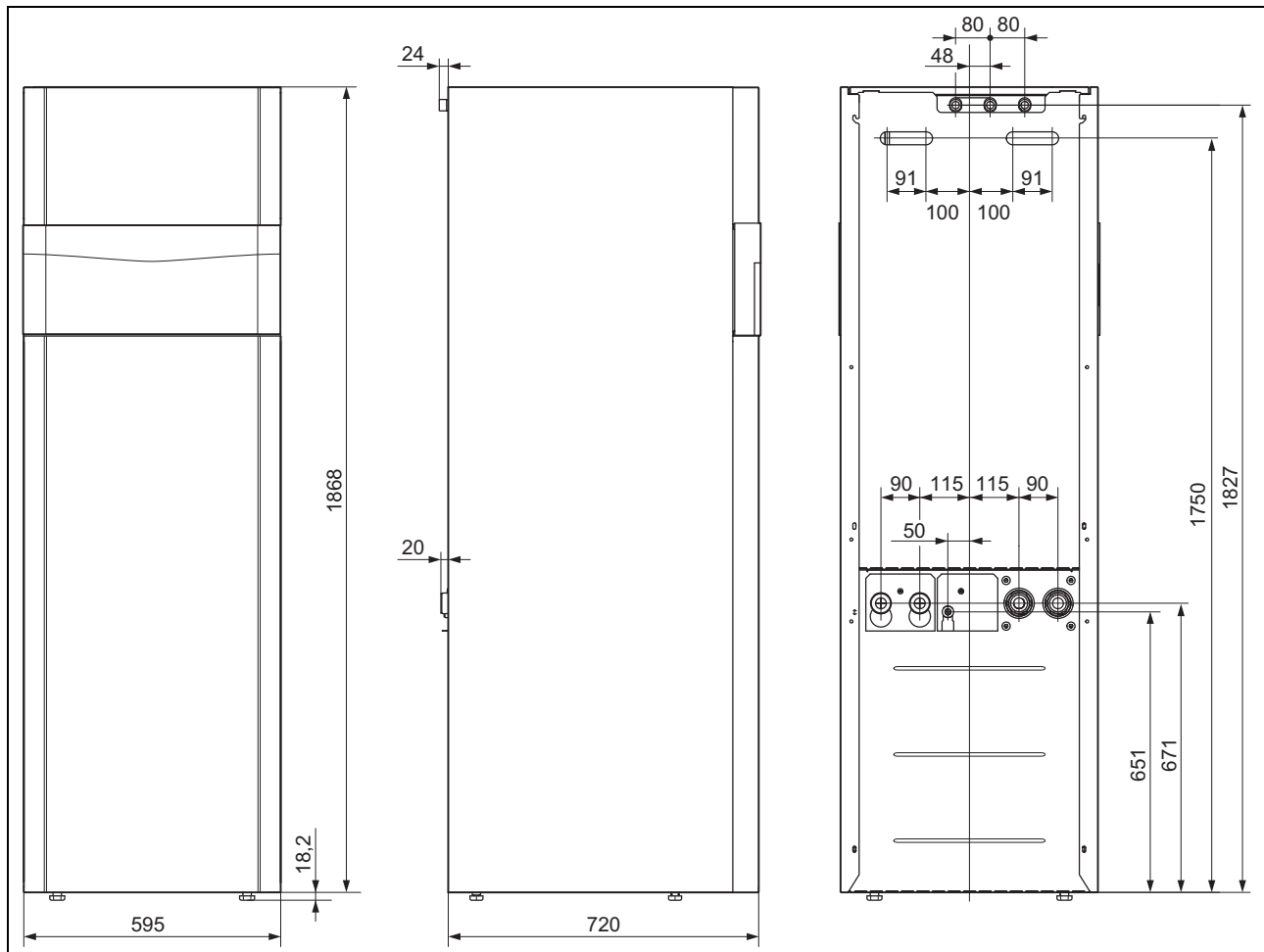
### 5.1 Provera obima isporuke

1. Pažljivo uklonite ambalažu i tapacirung, a da pri tome ne oštetite delove proizvoda.
2. Proverite obim isporuke u pogledu potpunosti.

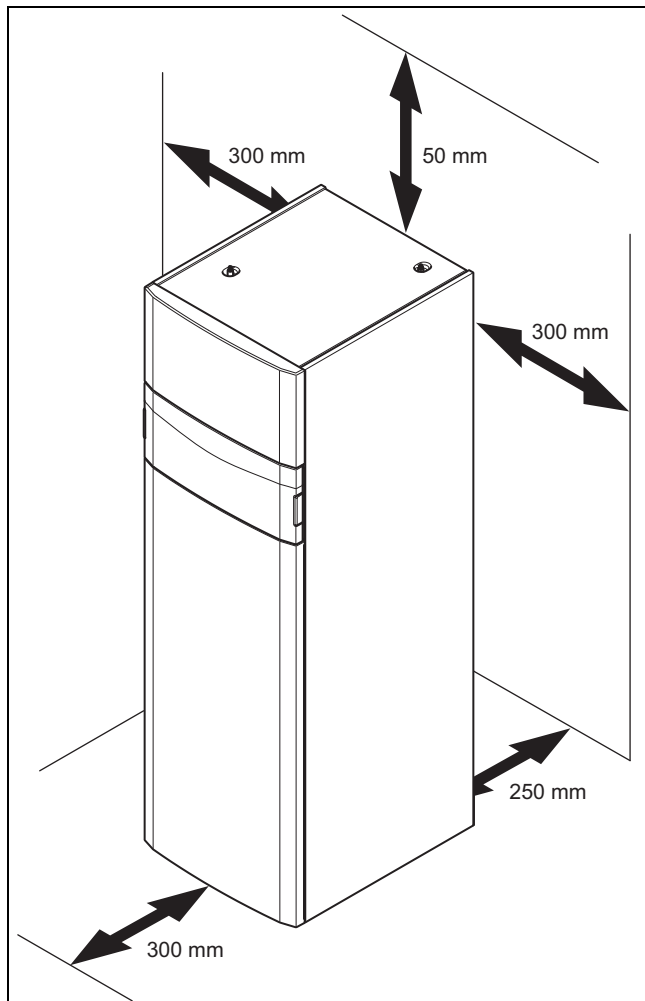
Broj	Oznaka
1	Toplotna pumpa

## 5 Montaža

### 5.3 Dimenzije



### 5.4 Minimalni razmaci



- ▶ Kako biste olakšali radove na održavanju, pridržavajte se minimalnih razmaka.

### 5.5 Transportovanje toplotne pumpe



**Oprez!**  
**Opasnost od oštećenja zbog nestručnog transporta!**

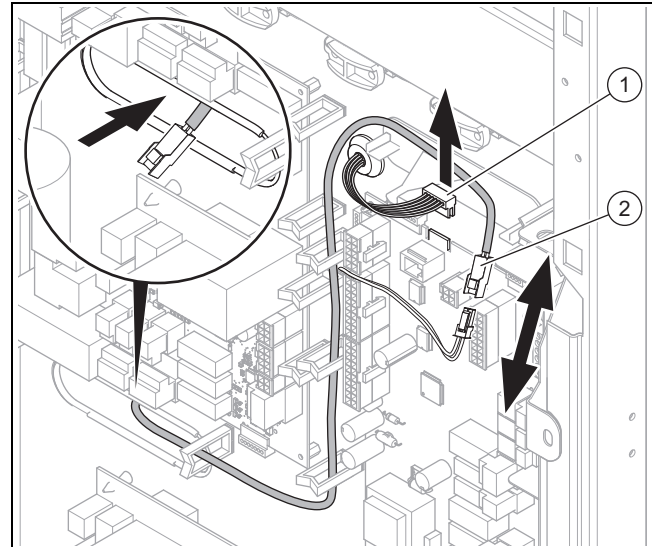
Nezavisno od vrste transportovanja, toplotna pumpa nikada se ne sme nagnuti više od 45°. U suprotnom slučaju može doći do smetnji u krugu rashladnog sredstva tokom kasnijeg rada. U najgorem slučaju to može izazvati neispravnost kompletnog sistema.

- ▶ Toplotnu pumpu tokom transporta nagnite maksimalno do 45°.

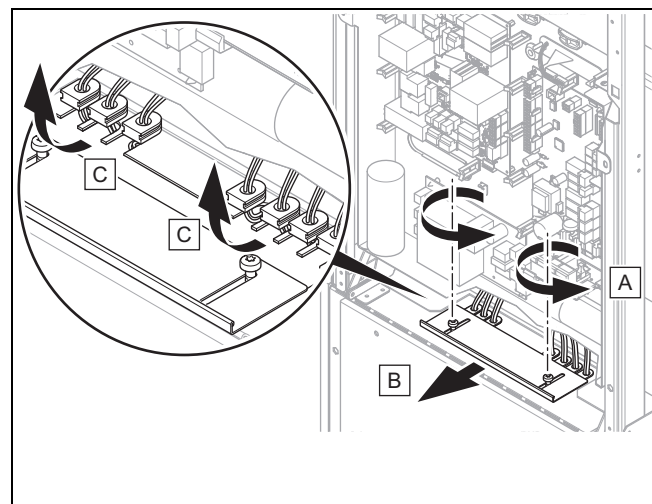
- ▶ Razdvojite proizvod po potrebi na dva modula. (→ strana 15)
- ▶ Transportujte proizvod do mesta za postavku. Kao pomoć pri transportu koristite rukohvate na zadnjoj strani kao i omče koje mogu da se izvlače na donjoj strani.
- ▶ Proizvod transportujte pomoću adekvatnih kolica za džakove. Kolica za džakove postavite sa zadnje strane, jer je onda raspodela težine najpovoljnija. Fiksirajte proizvod pomoću sigurnosnog pojasa.
- ▶ Upotrebite rampu, kako biste se pomoću kolica za džakove spustili sa palete, npr. gredu ili stabilnu dasku.

### 5.6 Po potrebi proizvod razdvojiti na dva modula

1. Demontirajte prednju oplatu. (→ strana 18)
2. Demontirajte poklopac oplate i bočnu oplatu. (→ strana 18)
3. Otvorite komandni orman. (→ strana 24)



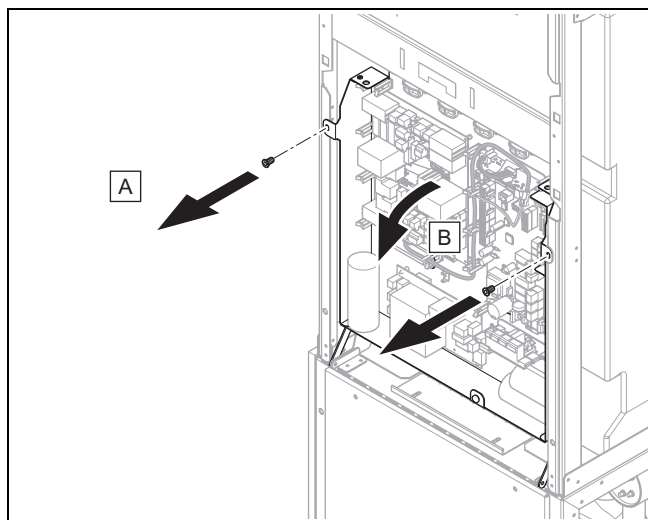
4. Izvucite utikač komandne table (1) iz ploče regulatora i razdvojite utični spoj senzora temperature rezervoara (2).
5. Oslobodite kabl senzora temperature rezervoara iz držača kabela i provucite ga pozadi kroz otvor upravljačke kutije na zadnjem zidu.



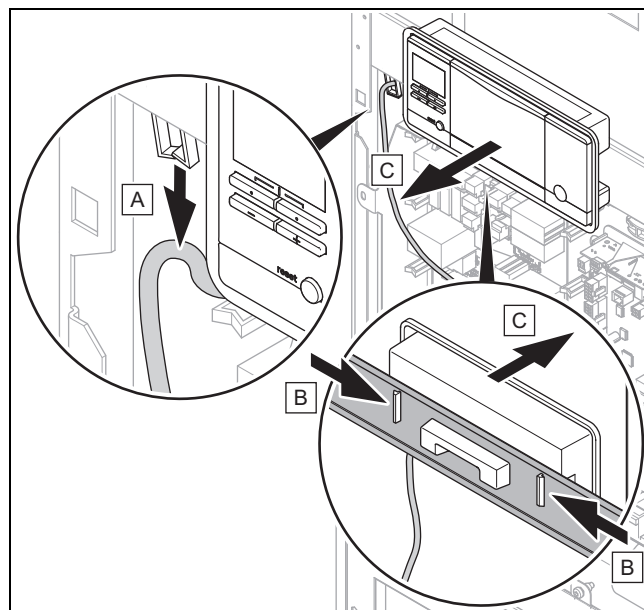
6. Odvijte zavrtnje ploče za fiksiranje kapsulacije kabela i povucite ploču unapred.
7. Povucite kapsulaciju kabela unapred iz nazubljene ploče i postavite je preko nazubljene ploče.



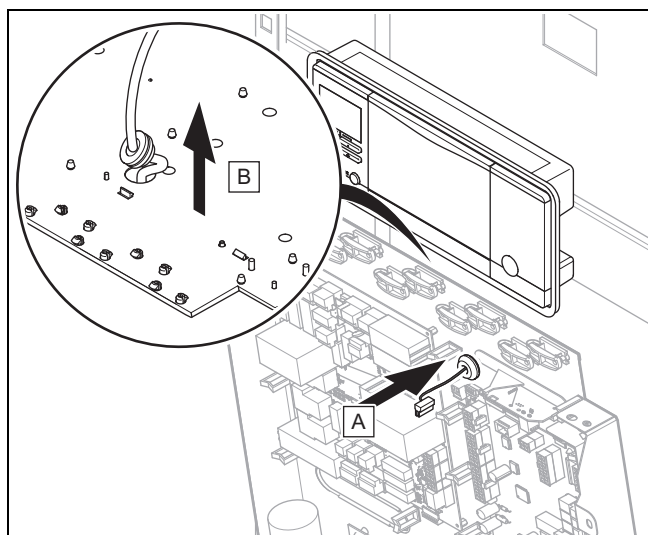
## 5 Montaža



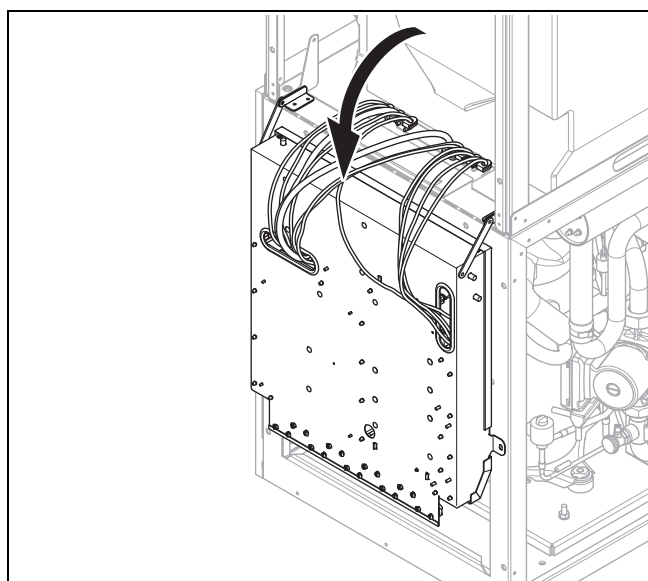
8. Odvrnite dva zavrtnja.
9. Upravljački orman otklopite lagano prema napred.



12. Oslobodite kabl komandne table iz kablovskog sprovodnika i izvucite ga. Oslobodite komandnu tablu iz nosača i izvadite je.

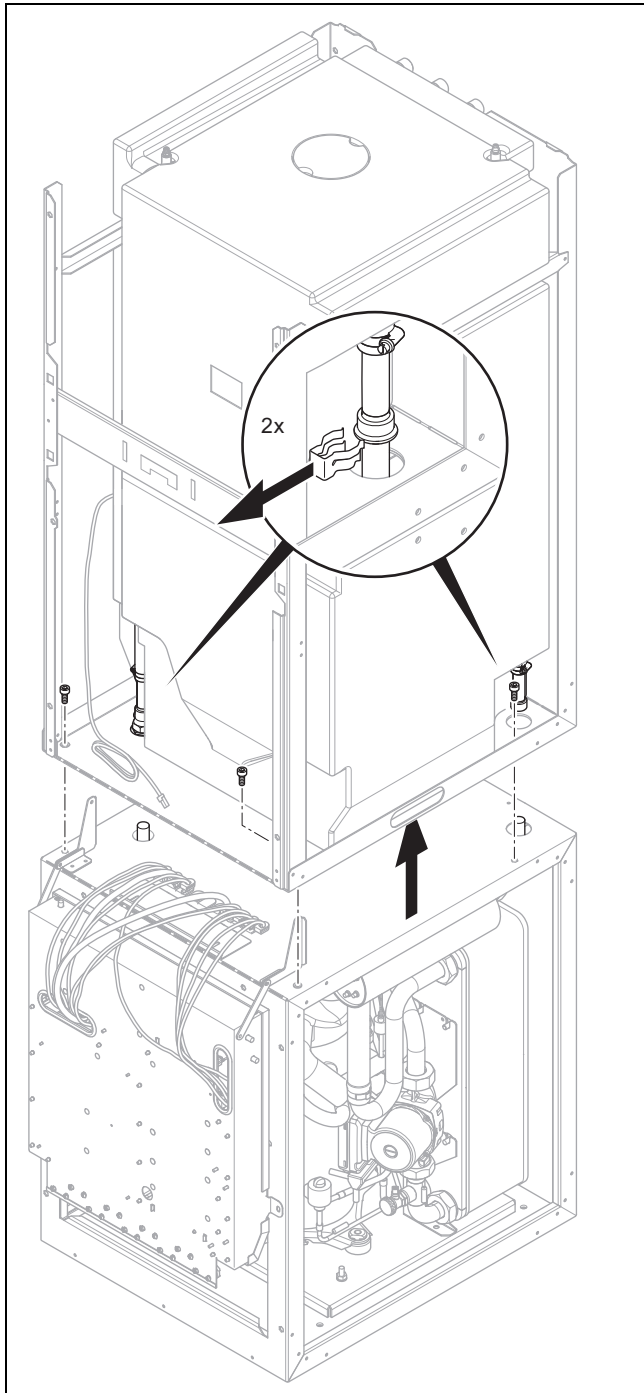


10. Oslobodite gumenu zaptivku iz zadnjeg zida upravljačkog ormana i izvucite kabl komandne table sa utikačem iz upravljačkog ormana sa zadnje strane.

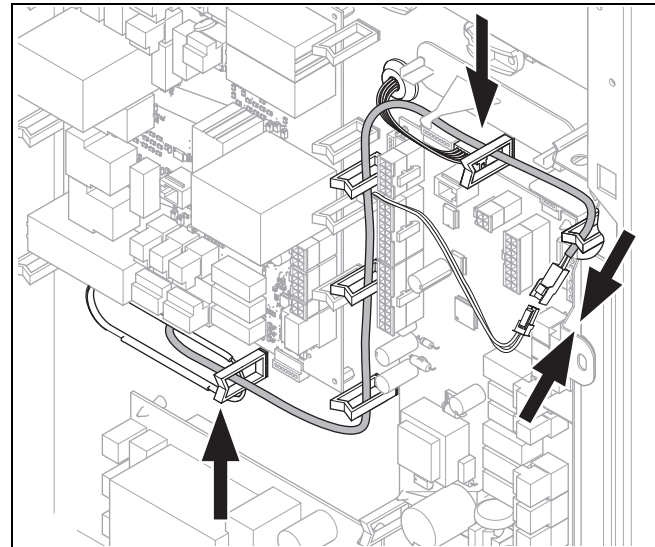


11. Komandni orman otklopite skroz na dole.



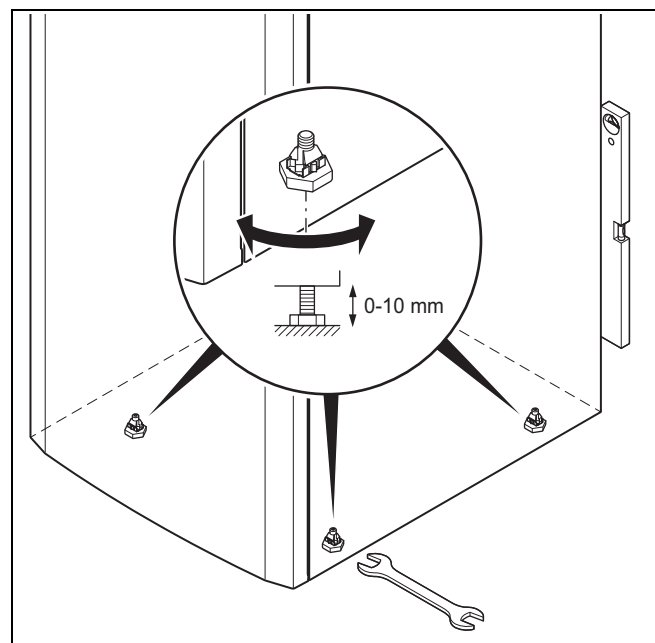


13. Na obe strane skinite spojke za vezu od polaznog i povratnog voda grejanja sa rezervoarom.
14. Odvrnite četiri zavrtnja za vezu oba modula.
15. Podignite gornji sa donjeg modula.
16. Transportujte delove proizvoda do mesta za postavku. (→ strana 15)
17. Postavite proizvod. (→ strana 17)
18. Ponovo montirajte gornji modul na donji modul i ponovo uspostavite priključke.
19. U svakom slučaju ponovo montirajte sve zavrtnje za vezu modula.
20. Montirajte komandnu tablu.
21. Ponovo priključite isključene električne priključke.
22. Otklopite upravljački orman ponovo na gore i fiksirajte ga.



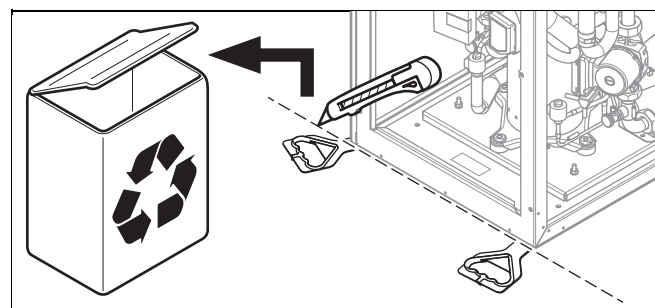
23. Obratite pažnju na pravilan položaj kablovskog sprovodnika u upravljačkom ormanu i na odgovarajući redosled kapsulacija kabla u nazubljenoj ploči.
24. Montirajte poklopac upravljačkog ormara.

### 5.7 Postavljanje proizvoda



1. Po potrebi ponovo spojite razdvojene module.
2. Proizvod uspravite u horizontalnom položaju podešavanjem posedivih stopica.

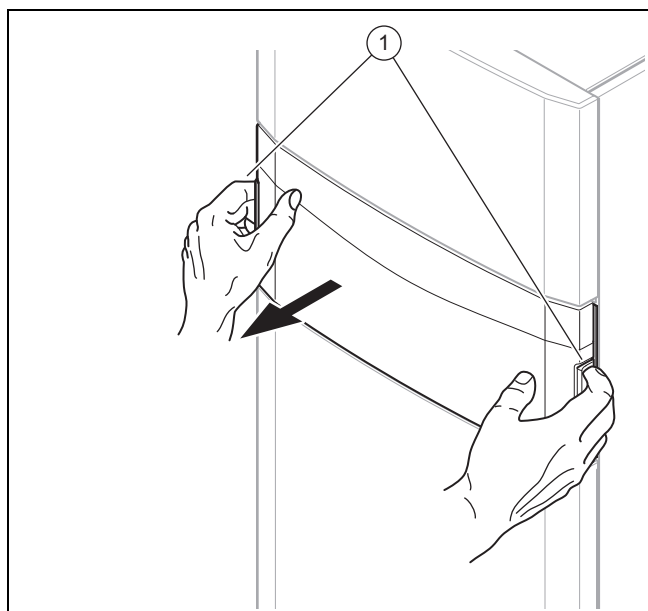
### 5.8 Uklanjanje drške za nošenje



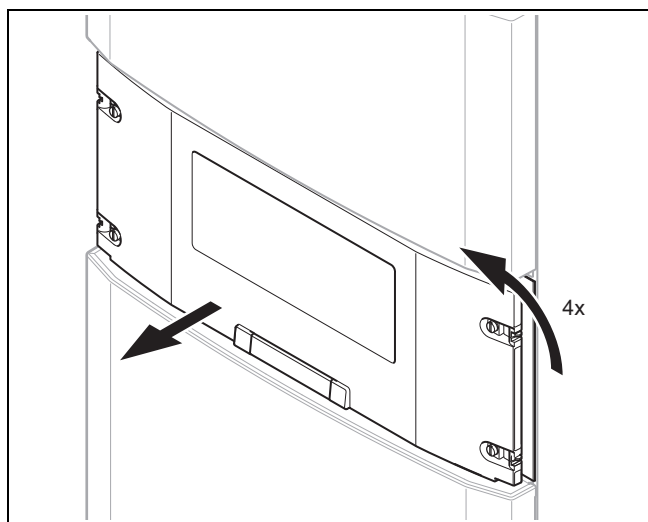
- Isecite drške za nošenje i bacite ih.

## 5 Montaža

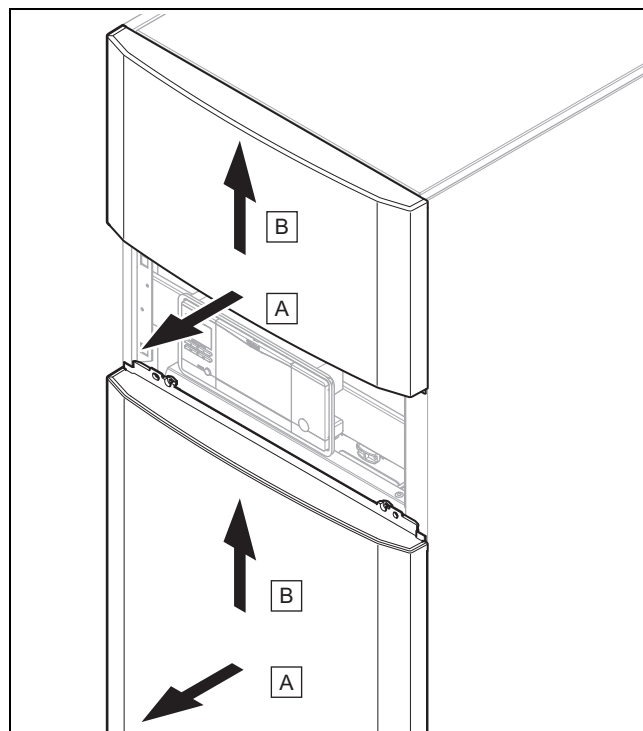
### 5.9 Demontaža prednje oplate



1. Demontirajte prednju klapnu za polje sa komandama tako što ćete obema rukama da uhvatite za rukohvate i da prednju klapnu povučete u napred.

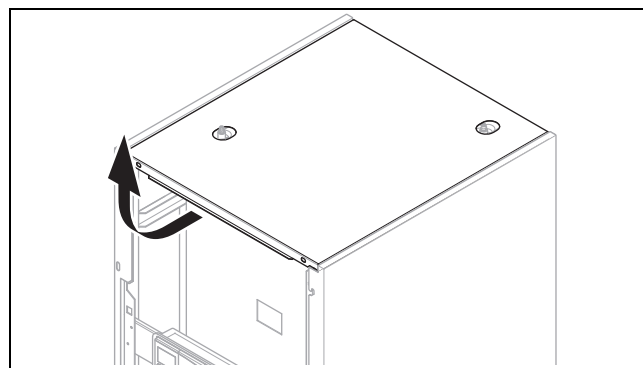


2. Četiri zavrtnja odvrnite za po četvrtinu obrta, pa poklopac polja sa komandama povucite u napred.

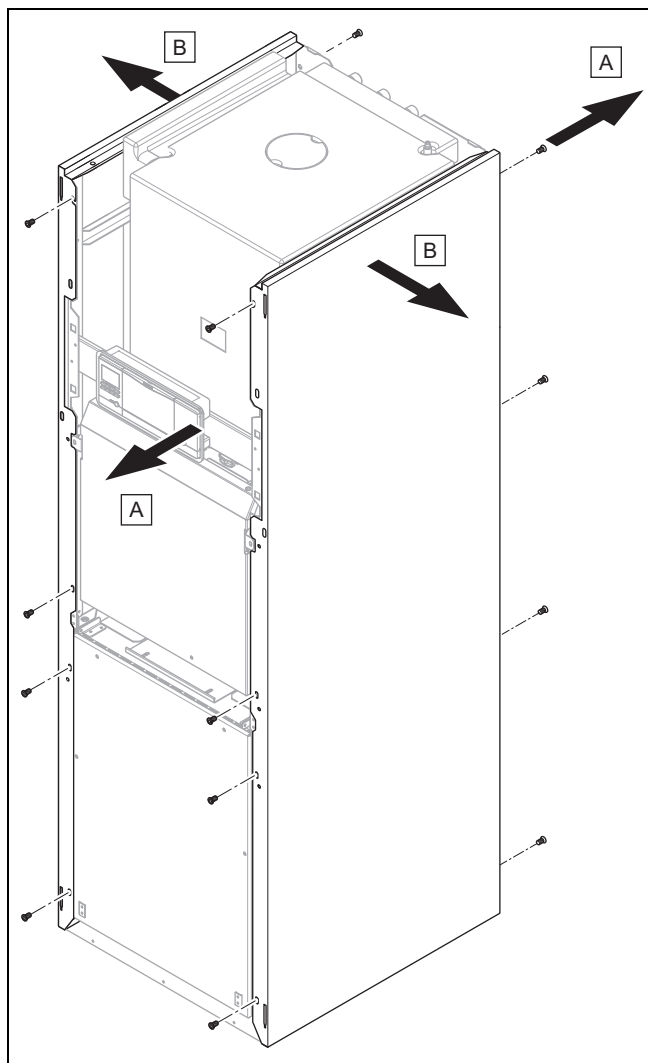


3. Gornji i donji deo prednje oplate povucite malo napred i izdignite je na gore.

### 5.10 Demotiranje poklopca oplate i bočne oplate

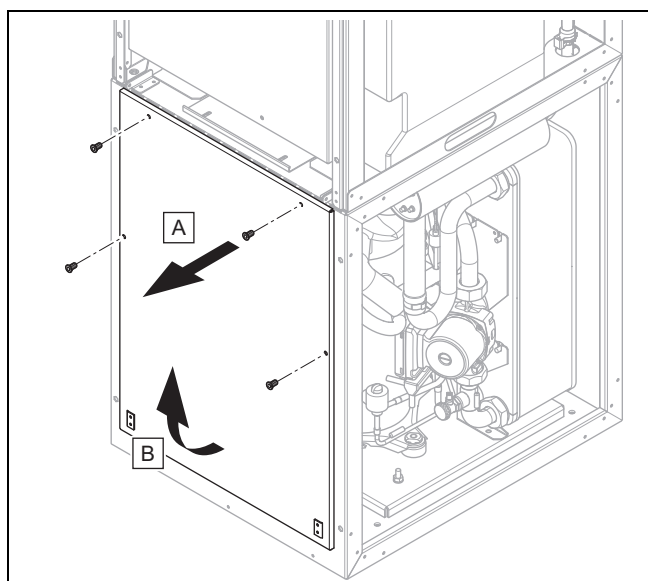


1. Poklopac oplate povucite malo napred i podignite ga na gore.



2. Odvrnite 4 zavrtnja spreda i 3 zavrtnja pozadi radi demontaže bočne oplata.
3. Skinite bočnu oplatu.

### 5.11 Demoniranje poklopca za krug hlađenja



1. Uklonite četiri zavrtnja.
2. Poklopac za krug hlađenja povucite napred i podignite ga iz vodilice.

## 6 Sprovođenje hidraulične instalacije

1. Ako hoćete da primenjujete aktivno hlađenje sa izvorom toplote u tlu, onda se uverite da je burgija/sonda za zemlju adekvatna za to i obratite pažnju na nacionalne instrukcije i zakone. Primena ravnih kolektora prilikom aktivnog hlađenja je zabranjena.
2. Pre priključka toplotne pumpe pažljivo isperite postrojenje za grejanje, kako biste uklonili moguće ostatke, koji su se nataložili u toplotnoj pumpi i koji mogu da dovedu do oštećenja!
3. Instalirajte priključne vodove bez priključivanja na napon u skladu sa crtežima za mere i priključak.
  - Zidne obujmice za pričvršćivanje cevi za krug grejanja i krug slanog rastvora nemojte da pozicionirate previše blizu pumpe, kako biste izbegli prenos zvuka.
  - Po potrebi umesto zidnih obujmica upotrebite obujmice za hladnoću sa dodatnom gumenom izolacijom i eventualno sa oklopnim crevom (gumena armirana creva).
  - Nemojte da upotrebljavate prohromska spiralna creva, kako biste izbegli veliki gubitak pritiska.
  - Po potrebi upotrebite vodoravan ili pravougaoni adapter iz pribora.



#### Napomena

Kompresor toplotne pumpe je dvostruko povezan zbog vibracija. Vibracije koje su sistemski uslovljene u krugu hlađenja se na taj način eliminišu. Pod određenim uslovima pak mogu da nastanu preostale vibracije.

4. U postrojenju za grejanje postavite automatske ventile za odzračivanje.

### 6.1 Zahtevi za grejni krug

Kod sistema grejanja koji su pretežno opremljeni termostatski ili električno regulisanim ventilima, mora se osigurati stabilan i dovoljan protok toplotne pumpe. Nezavisno od izbora sistema grejanja mora se osigurati minimalna količina cirkulirane vruće vode (35 % nominalnog protoka, videti tabelu sa tehničkim podacima).

### 6.2 Priključivanje toplotne pumpe na krug grejanja



#### Oprez!

#### Opasnost od oštećenja zbog neprikladnog sredstva protiv smrzavanja i korozije!

Neprikladna sredstva protiv smrzavanja i korozije mogu oštetiti zaptivke i ostale sastavne delove i time uzrokovati propuštanje sa curenjem vode.

- ▶ U vodu za grejanje dosipajte samo odobrena sredstva protiv smrzavanja i korozije.
- ▶ Vodite računa o propisima za punjenje.

## 7 Punjenje i odzračivanje postrojenja



### Oprez!

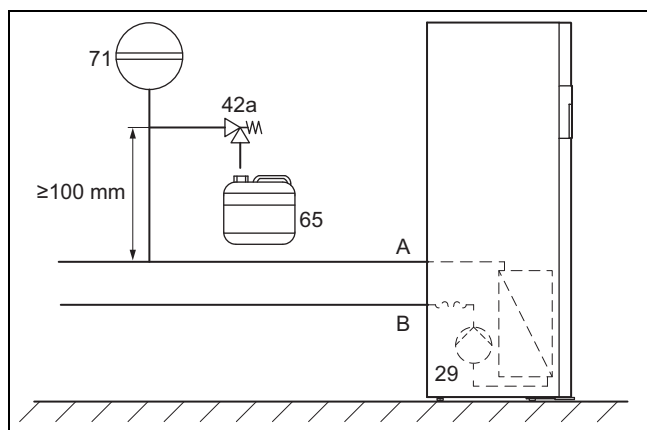
#### Opasnost od oštećenja usled naslaga magnetita!

Ako se radi o sistemu grejanja sa čeličnim cevima, statičkim površinama grejanja i / ili sistemu međurezervoara, kod velikih količina vode može doći do stvaranja magnetita.

- ▶ Postavite filter za magnetit kao zaštitu interne pumpe proizvođača.
- ▶ Obavezno pozicionirajte filter direktno u području povratnog voda toplotne pumpe.

1. Instalirajte membranski ekspanzioni sud na predviđeni priključak toplotne pumpe.
2. Instalirajte sigurnosni ventil (najmanje DN 20, pritisak otvaranja 3 bar) sa manometrom.
3. Instalirajte crevo sigurnosnog ventila u ambijent bez mraza, i pustite ga da se vidljivo završi u otvorenom odvodnom levku.
4. Instalirajte separator za vazduh/nečistoću u povratni vod kruga grejanja.
5. Polazni vod grejanja priključite na priključak za polazni vod grejanja toplotne pumpe.
6. Povratni vod grejanja priključite na priključak za povratni vod grejanja toplotne pumpe.
7. Izolujte sve cevi kruga grejanja kao i priključke toplotne pumpe tako da budu otporni na parnu difuziju, kako biste izbegli prekoračenje tačke rošenja u režimu hlađenja.

### 6.3 Priklučivanje toplotne pumpe na krug za slani rastvor



29	Pumpa za slani rastvor	A	Od izvora toplote do toplotne pumpe (topao slani rastvor)
42a	Sigurnosni ventil za slani rastvor		
65	Prihvatni rezervoar za slani rastvor	B	Od toplotne pumpe do izvora toplote (hladan slani rastvor)
71	Membranski ekspanzioni sud za slani rastvor		

1. Uklonite slepe kapice sa priključaka za slani rastvor. Neće Vam više biti potrebne i možete stručno da ih uklonite na otpad.
2. Priključite vodove za slani rastvor na toplotnu pumpu.
3. Sve vodove za slani rastvor kao i priključke toplotne pumpe izolujte da budu otporni na difuziju pare.



### Napomena

Vaillant preporučuje instalaciju Vaillant stanice za punjenje slanog rastvora za toplotnu pumpu (prilikom instalacije modula za podzemnu vodu nije neophodno). Na taj način je moguća pripremljena delimična ventilacija kruga za slani rastvor, npr. polazni i povratni vod kruga za slani rastvor do proizvođača.

## 6.4 Hidrauličko povezivanje u sistemu

### 6.4.1 Instaliranje krugova grejanja sa direktnom vezom

1. Instalirajte hidraulične komponente u skladu sa lokalnim zahtevima analogno primeru šeme sistema, → Uputstvo za instalaciju za sistem.
2. Priključite krugove podnog grejanja odnosno razdelnik za krug grejanja direktno na toplotnu pumpu.
3. Priključite maksimalni termostat, kako biste garantovali funkciju za zaštitu poda toplotne pumpe. (→ strana 26)
4. Uverite se da je zagarantovana količina vode za minimalnu cirkulaciju.
  - Najmanja količina cirkulacione vode: 35 % nominalnog protoka

### 6.4.2 Priklučivanje toplotne pumpe na krug tople vode

1. Kod instalacije otporne na pritisak instalirajte u liniji hladne vode jedan odobreni uzorak sigurnosnog ventila (maks. pritisak otvaranja 10 bar) i jednu blokadu povratnog toka.
2. Instalirajte odušni vod sigurnosnog ventila u veličini izlaznog otvora u ambijentu bez mraza. Uverite se da odušni vod nije duži od dva metra, da ima najviše dva luka i da je izveden pod padom. Uverite se da se sigurnosni ventil ne može odvojiti od toplotne pumpe i da je dobro prohodan, tako da može da se aktivira tokom rada.

## 7 Punjenje i odzračivanje postrojenja

### 7.1 Punjenje i odzračivanje solarnog kruga

#### 7.1.1 Provera i priprema vode za grejanje/vode za punjenje i dopunjavanje



### Oprez!

#### Rizik od materijalne štete zbog vode za grejanje koja ima loš kvalitet

- ▶ Pobrinite se da voda za grejanje bude odgovarajućeg kvaliteta.

- ▶ Pre nego što postrojenje napunite ili dopunite, proverite kvalitet vode za grejanje.

### Provera kvaliteta vode za grejanje

- ▶ Izvadite malo vode iz kruga grejanja.
- ▶ Proverite izgled vode za grejanje.
- ▶ Ako utvrdite sedimentne materije, onda postrojenje morate da očistite.
- ▶ Pomoću magnetnog štapa kontrolišite da li postoji magnetit (gvožđe oksid).

## Punjenje i odzračivanje postrojenja 7

- ▶ Ako ste utvrdili magnetit, onda postrojenje očistite i primenite mere za zaštitu od korozije. Ili ugradite magnetni filter.
- ▶ Kontrolišite pH-vrednost izvađene vode na 25 °C.
- ▶ Kod vrednosti ispod 8,2 ili preko 10,0 očistite postrojenje i pripremite vodu za grejanje.

### Provera vode za punjenje i dopunjavanje

- ▶ Pre nego što postrojenje napunite, izmerite tvrdoću vode za punjenje i dopunjavanje.

### Priprema vode za punjenje i dopunjavanje

- ▶ Kod pripreme vode za punjenje i dopunjavanje vodite računa o važećim nacionalnim propisima i tehničkim pravilima.

Ukoliko nacionalni propisi i tehnička pravila ne postavljaju više zahteve, važi:

Morate da pripremite vodu za grejanje,

- ako ukupna količina vode za punjenje i dopunjavanje u toku korišćenja sistema prekorači trostruku vrednost nazivne zapremine sistema grejanja ili
- ako se ne pridržavate orijentacionih vrednosti navedenih u sledećoj tabeli ili
- ako je pH-vrednost vode za grejanje ispod 8,2 ili preko 10,0.

**Oblast važenja:** Kosovo

ILI Crna Gora

ILI Srbija

Ukupna ogreivna snaga	Tvrdoća vode kod specifične zapremine postrojenja <sup>1)</sup>					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW ≤ 50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>
< 50	< 16,8	< 3	11,2	2	0,11	0,02
> 50 do ≤ 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
> 200 do ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
> 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

1) Litara nazivnog sadržaja/snaga grejanja; kod sistema sa više kotlova mora da se koristi najmanja pojedinačna snaga grejanja.



### Opres!

**Rizik od materijalnih oštećenja zbog obogaćivanja vode za grejanje neprikladnim sredstvima za zaštitu od smrzavanja i korozije!**

Neadekvatni aditivi mogu da dovedu do promena na komponentama, do šumova u režimu grejanja i eventualno do drugih oblika posledične štete.

- ▶ Ne koristite nikakva neprikladna sredstva za zaštitu od smrzavanja i korozije, biocide i sredstva za zaptivanje.

Pri propisnom korišćenju sledećih aditiva na našim proizvodima do sada još nisu utvrđene nekompatibilnosti.

- ▶ Prilikom upotrebe obavezno sledite uputstva proizvođača aditiva.

Za kompatibilnost bilo kakvih aditiva u ostatku sistema za grejanje i za njihovo dejstvo ne preuzimamo nikakvu odgovornost.

### Aditivi za mere čišćenja (potrebno ispiranje na kraju)

- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

### Aditivi koji trajno ostaju u sistemu

- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

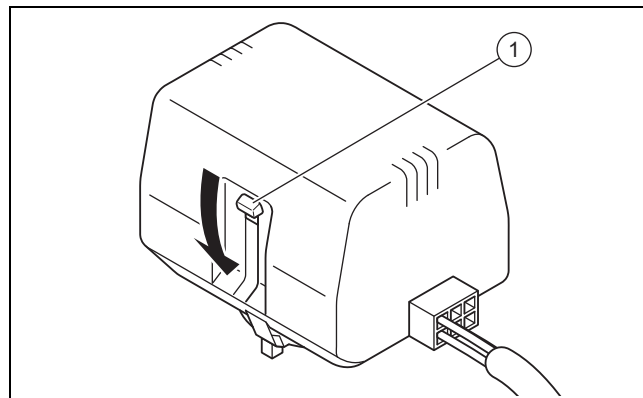
### Aditivi za zaštitu od zamrzavanja koji trajno ostaju u sistemu

- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

- ▶ Ako ste primenili gore navedene aditive, onda operatera informišite o neophodnim merama.
- ▶ Informišite operatera o neophodnim načinima postupanja u vezi sa zaštitom od zamrzavanja.

### 7.1.2 Punjenje i odzračivanje postrojenja za grejanje

1. Otvorite sve termostatske ventile postrojenja za grejanje i po potrebi sve ostale zaporne ventile.
2. Proverite nepropusnost svih priključaka i celokupno postrojenje za grejanje.



3. Pritiskajte belu preklopnu ručicu (1) na glavi motora preklopnog ventila dok ne ulegne u srednji položaj, kako biste preklopni ventil za grejanje/punjenje rezervoara stavili u srednji položaj.
  - ◀ Oba kraka su otvorena i proces punjenja se poboljšava, pošto postojeći vazduh može da izlazi.
4. Priključite crevo za punjenje na snabdevanje vodom za grejanje.
5. Odvrnite navrtnu kapicu na ventilu za punjenje i pražnjenje, pa na to pričvrstite slobodan kraj creva za punjenje.
6. Otvorite ventil za punjenje i pražnjenje kruga grejanja.



## 7 Punjenje i odzračivanje postrojenja

7. Polako odvrnite slavinu za snabdevanje vodom za grejanje.
8. Vodu dopunjujte sve dok se na manometru (već ugrađen) ne postigne pritisak u postrojenju za grejanje od otprilike 1,5 bar.
9. Zavrnite ventil za punjenje i pražnjenje kruga grejanja.
10. Grejni krug odzračite na za to predviđenim mestima.
11. Aktivirajte oba ventila za odzračivanje gore na integrisanom rezervoaru odmah na početku punjenja, tako da vazduh odmah može da izlazi.

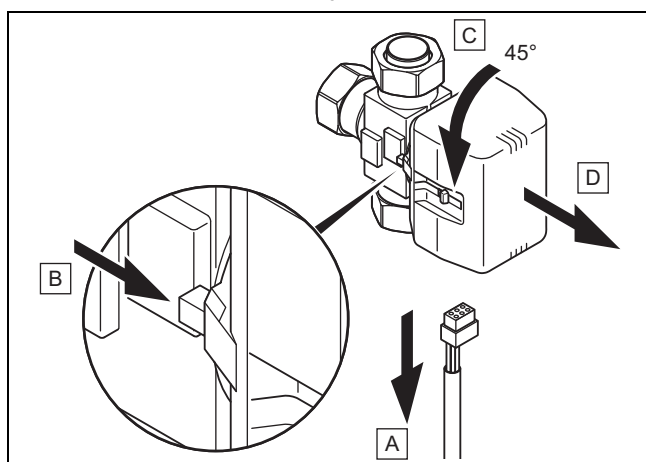


### Napomena

Takođe možete da montirate automatski odzračivač za slani rastvor (pribor uz kolektor za vazduh i slani rastvor) na manuelne ventile za odzračivanje integrisanog rezervoara.

12. Još jednom proverite pritisak u postrojenju za grejanje (po potrebi ponovite proces punjenja).
13. Uklonite crevo za punjenje sa ventila za punjenje i pražnjenje i odvrnite navrtnu kapicu.

### Stavljanje preklopnog ventila za grejanje/punjenje rezervoara u izlaznu poziciju



14. Izvucite kabl za snabdevanje strujom na glavi motora preklopnog ventila.
15. Pritisnite ručicu osigurača.
16. Obrnite glavu motora za 45°.
17. Skinite glavu motora.



### Napomena

Na taj način opruga u telu ventila ponovo prelazi u izlazni položaj.

18. Glavu motora ponovo zavrnite na telo ventila i ponovo priključite kabl za snabdevanje strujom.



### Napomena

Bela preklopna ručica na glavi motora preklopnog ventila mora da stoji samo u izlaznoj poziciji.

## 7.2 Punjenje i odzračivanje kruga za slani rastvor

### 7.2.1 Mešanje solarne tečnosti

Solarna tečnost se sastoji od vode pomešane sa koncentratom sredstva protiv smrzavanja. Postoje velike regionalne razlike u tome koja se solarna tečnost sme koristiti. O tome se informišite kod nadležnih vlasti.

Vaillant dopušta isključivo rad sa navedenim solarnim tečnostima.

Alternativno se kod Vaillant-a mogu naručiti odgovarajuće gotove mešavine za toplotne pumpe.

- ▶ Koristite dovoljno veliki rezervoar za mešavinu.
- ▶ Pažljivo pomešajte etilen-glikol sa vodom.

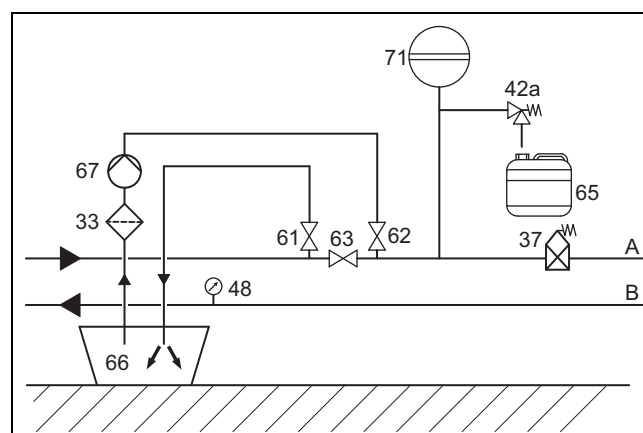
	Odobreni izvor okoline	
	Modul zemlje/podzemne vode	Kolektor vazduha i slanog rastvora
Udeo rasoline	30 %-vol.	44 %-vol.
Udeo vode	70 %-vol.	56 %-vol.
Tačka smrzavanja vodene mešavine etilen-glikola	-16 °C	-30 °C
Zaštita od hladnoće** vodenog rastvora etilen-glikola	-18 °C	-33,5 °C
* Tačka smrzavanja	Od te temperature nastaju u solarnoj tečnosti prvi kristali leda.	
** Zaštita od hladnoće	Kod te se temperature polovina zapremine tečnosti stvrdnjava i postaje ledena kaša.	

- ▶ Proverite odnos mešavine solarne tečnosti.
  - Materijal za rad: Refraktometar

Kada se radi o posebnim zahtevima, kod zemlje i podzemnih voda kao izvora toplote, Vaillant dopušta i sledeće medije za prenos toplote:

- Vodeni rastvor sa 33 % ± 1 % vol. propilen glikol

### 7.2.2 Punjenje kruga za slani rastvor



- |     |                                    |    |                                      |
|-----|------------------------------------|----|--------------------------------------|
| 33  | Filter za nečistoću                | 61 | Ventil za zatvaranje                 |
| 37  | Automatski separator za vazduh     | 62 | Ventil za zatvaranje                 |
| 42a | Sigurnosni ventil za slani rastvor | 63 | Ventil za zatvaranje                 |
| 48  | Manometar (opciono)                | 65 | Prihvatni rezervoar za slani rastvor |

- |    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 66 | Rezervoar za slani rastvor                  | A | Od izvora toplote do toplotne pumpe (topao slani rastvor)  |
| 67 | Pumpa za punjenje                           |   |  |
| 71 | Membranski ekspanzioni sud za slani rastvor | B | Od toplotne pumpe do izvora toplote (hladan slani rastvor) |

- Montirajte filter za nečistoću (33) u potisni vod.
- Priključite potisni vod pumpe za punjenje na zaporni ventil (62).
- Zatvorite zaporni ventil (63).
- Otvorite zaporni ventil (62).
- Crevo koje se uliva u tečnost slanog rastvora priključite na zaporni ventil (61).
- Otvorite zaporni ventil (61).



### Oprez!

#### Rizik od materijalnog oštećenja zbog pogrešnog pravca punjenja!

Zbog punjenja suprotno od pravca protoka pumpe za slani rastvor može da dođe do efekta turbine sa oštećenjem elektronike pumpe.

- ▶ Uverite se da se punjenje odvija u pravcu protoka pumpe za slani rastvor.

- Tečnost slanog rastvora pomoću pumpe za punjenje (67) iz rezervoara za slani rastvor (66) prespite u krug za slani rastvor.

### 7.2.3 Odzračivanje kruga za slani rastvor

- Startujte pumpu za punjenje (67), kako biste napunili i isprali slani rastvor.
- Pumpu za punjenje ostavite da radi (67) najmanje 10 minuta, kako biste postigli odgovarajuće punjenje i ispiranje..
- Posle toga zatvorite zaporne ventile (61) i (62), pa isključite pumpu za punjenje (67).
- Po potrebi ponovite postupak ispiranja.
- Otvorite zaporni ventil (63).

### 7.2.4 Strukturiranje pritiska u krugu za slani rastvor

- Krug za slani rastvor stavite pod pritisak pomoću pumpe za punjenje (67).



#### Napomena

Za pravilan režim rada kruga rasoline neophodan je pritisak punjenja od 0,17 MPa (1,7 bar). Sigurnosni ventil se otvara na 0,3 MPa (3 bar).

- Očitajte pritisak na manometru (već ugrađen).
  - Područje radnog pritiska solarne tečnosti: 0,07 ... 0,20 MPa (0,70 ... 2,00 bar)
- Strukturirajte pritisak u krugu za slani rastvor, tako što ćete pomoću pumpe za punjenje da dopunite tečnost slanog rastvora otvaranjem zapornog ventila (62).
- Po potrebi smanjite pritisak u krugu za slani rastvor, tako što ćete tečnost slanog rastvora da ispustite otvaranjem zapornog ventila (61).

- Na displeju toplotne pumpe proverite pritisak punjenja u krugu za slani rastvor.
- Eventualno ponovite postupak.
- Uklonite oba creva na ventilima (61) i (62).
- Izvršite drugo odzračivanje posle puštanja u rad toplotne pumpe.
- Posudu napunite preostalom tečnošću slanog rastvora u skladu sa podacima o tipu tečnosti slanog rastvora i podešenom koncentracijom.
- Posudu sa preostalom tečnošću slanog rastvora dajte operateru na čuvanje. Operateru ukažite na opasnost od nagrizanja prilikom rada sa tečnošću slanog rastvora.

## 8 Električna instalacija



### Opasnost!

#### Opasnost po život od strujnog udara zbog nestručne električne instalacije!

- ▶ Elektroinstalaciju provodite samo ako ste ovlašćeni električar.
- ▶ Opisane radove na instalaciji izvršite kako je opisano.

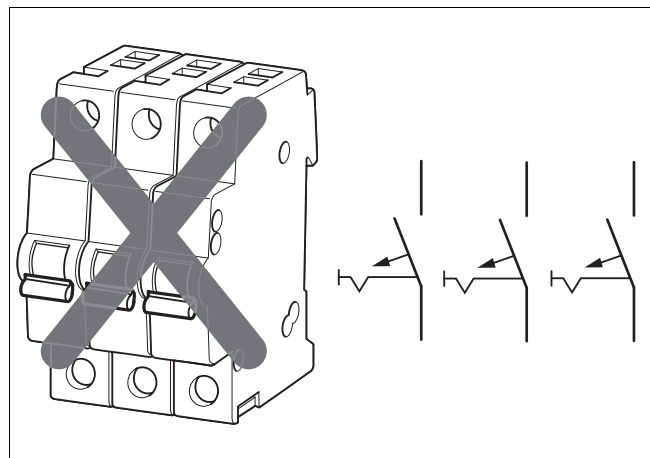


### Opasnost!

#### Opasnost po život od strujnog udara zbog nefunkcionisanja prekidača za zaštitu od pogrešne struje!

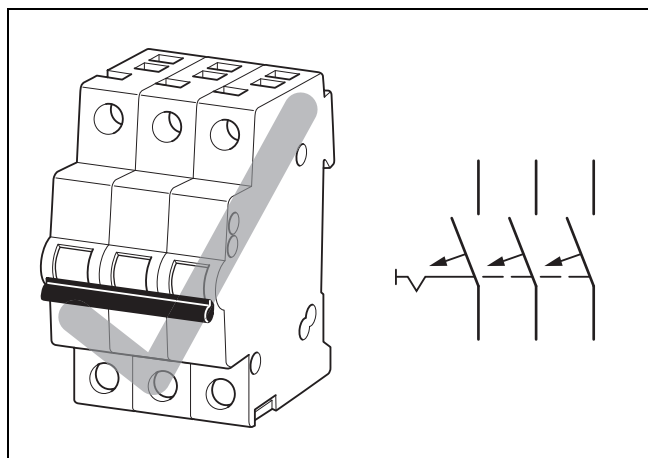
Prekidač za zaštitu od pogrešne struje može da bude bez funkcije u određenim slučajevima.

- ▶ Ako se zbog zaštite ljudi i zaštite od požara u skladu sa normama zahteva korišćenje FI zaštitnog prekidača, onda koristite FI zaštitni prekidač osetljiv na pulsirajuću struju tipa A ili FI zaštitni prekidač osetljiv na sve struje tipa B.



Pogrešan mehanizam za razdvajanje

## 8 Električna instalacija



Pravilan mehanizam za razdvajanje



### Oprezi

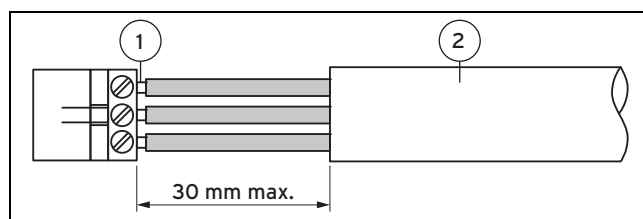
#### Rizik od materijalne štete zbog neodgovarajućeg električnog mehanizma za razdvajanje

Električni priključak mora imati mogućnost isključivanja putem separatora koji se isključuje (sa ugradne strane) u tri pola sa kontaktnim otvorom od najmanje 3 mm (npr. zaštitni mrežni prekidač).

- ▶ Uverite se da je sa ugradne strane prisutan separator sa spojenim osiguračem koji kod ispadanja osigurača isključuje i sve ostale osigurače.

- ▶ Obratite pažnju na tehničke uslove za priključak na niskonaponsku mrežu distributera za snabdevanje električnom energijom.
- ▶ Utvrdite neophodne poprečne preseke vodova pomoću vrednosti koje su navedene u tehničkim podacima za maksimalnu referentnu snagu.
- ▶ U svakom slučaju vodite računa o uslovima za instalaciju (fabrički).
- ▶ Priključite proizvod preko fiksnog priključka i rastavnog uređaja sa kontaktnim otvorom od najmanje 3 mm (npr. osigurači ili prekidači snage).
- ▶ Instalirajte mehanizam za razdvajanje u neposrednu blizinu toplotne pumpe.
- ▶ Za strujno napajanje priključite proizvod u skladu sa tipskom pločicom na trofaznu 400-voltnu strujnu mrežu sa nultim vodom i vodom za uzemljenje.
- ▶ Ovaj priključak obezbedite precizno vrednostima, koje su navedene u tehničkim podacima.
- ▶ Ako je lokalni distributer električne energije propisao da toplotnom pumpom treba upravljati putem signala blokade, montirajte odgovarajući kontaktni prekidač koji je operater mreže za snabdevanje propisao.
- ▶ Vodite računa o tome da maksimalna dužina voda senzora npr. VRC DCF prijemnika ne pređe dužinu od 50 m.
- ▶ Priključne vodove sa mrežnim naponom i vodovima za senzor i Bus vodovima vodite zasebno u dužini od 10 m. Minimalan razmak niskonaponskog voda i voda za mrežni napon na dužinu voda > 10 m: 25 cm. Ukoliko to nije moguće upotrebite širmovani vod. Širm položite jednostavno na lim komandnog orana proizvoda.

- ▶ Slobodne stezaljke toplotne pumpe nemojte koristiti kao potporne stezaljke za dalje ožičenje.



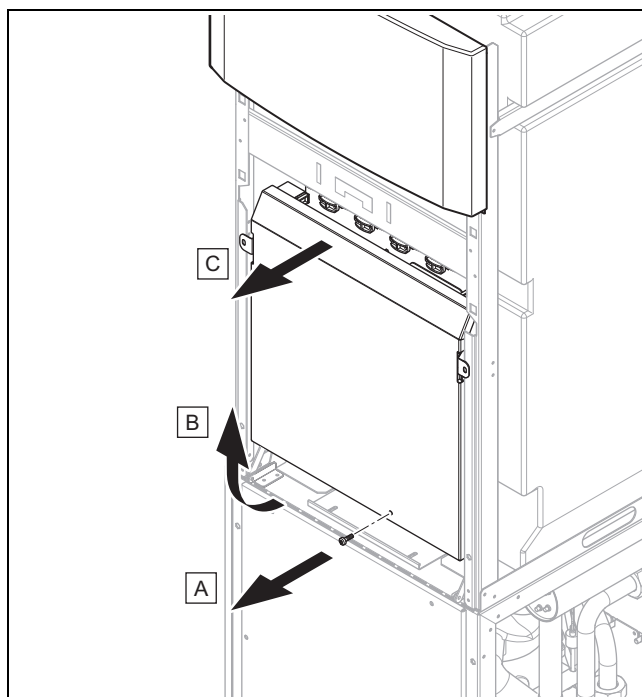
- 1 Priključne žice      2 Izolacija

- ▶ Skinite spoljašnju ovojnicu fleksibilnog voda maksimalno samo 3 cm.
- ▶ Fiksirajte žile u priključne stezaljke.
  - Maks. obrtni momenat priključnih stezaljki: 1,2 Nm

### 8.1 Polaganje eBUS vodova

1. eBUS vodove položite u obliku zvezde od utičnice razdelnika do pojedinačnih proizvoda.
2. Prilikom polaganja pazite na to da eBUS vodove ne položite paralelno sa vodovima mrežnog priključka.
  - Prečnik voda:  $\geq 0,75 \text{ mm}^2$

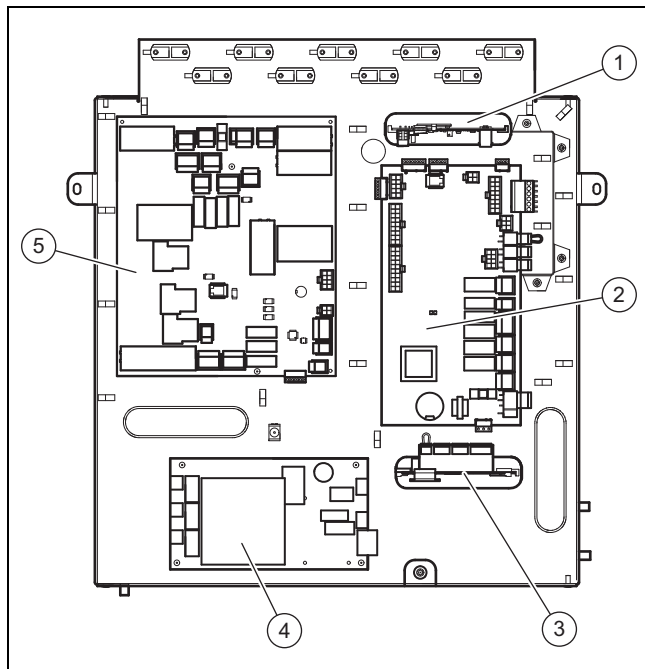
### 8.2 Otvaranje komandnog ormana



1. Odvrnite vijak.
2. Poklopac dole vucite napred, pa ga podignite na gore.



### 8.3 Komandni orman



- |  |   |
|--|---|
| <p>1 VR 32 modularni buskopljer (opciono)*<br/>* Može biti priključen ako šema sistema odabrana u regulatoru sistema predviđa ovaj dodatni pribor.</p> <p>2 Elektronska ploča regulatora</p> | <p>3 Multifunkcionalni modul VR 40 (2 od 7) (opciono)**<br/>** Releji 1 služi kao kontaktni priključak greške/izlaz alarma toplotne pumpe. Funkcija releja 2 podešava se u sistemskoj regulaciji.</p> <p>4 Elektronska ploča limitatora struje</p> <p>5 Mrežni priključak elektronske ploče</p> |
|--|---|

### 8.4 Uspostavljanje strujnog napajanja

- Vod(-ove) za snabdevanje strujom provucite kroz rupe na zadnjem zidu proizvoda.
- Vodove provucite kroz proizvod, kroz odgovarajuće mehanizme za vučno rasterećenje i do stezaljki elektronske ploče mrežnog priključka i elektronske ploče regulatora.
- Izvršite ožičenje priključka kako je naslikano na sledećim planovima za priključak.



#### Napomena

Podešavanje električnog plana nije predviđeno ni na regulatoru niti na komandnom polju toplotne pumpe.

- Čvrsto zavrtните mehanizme za vučno rasterećenje.

#### 8.4.1 Priklučivanje permanentnog snabdevanja strujom 3 N PE 400 V

- ▶ Priklučite permanentno snabdevanje strujom na glavni mrežni priključak (X101). (→ strana 39)

#### 8.4.2 Priklučivanje na snabdevanje strujom sa dva kola po specijalnoj tarifi - 3 N PE 400 V

- Uklonite fabrički instalirani vod za premošćavanje od X103 do X102. (→ strana 40)
- Utikač izvucite iz kontakta X110A i utaknite ga u kontakt X110B.
  - ◁ Elektronska ploča regulatora (X110) se snabdeva naponom preko voda za premošćavanje od X110B.
- Snabdevanje strujom sa mogućnošću blokade priključite na mrežni priključak X101.
- Priklučite permanentno snabdevanje strujom na mrežni priključak X102.

#### 8.4.3 Priklučivanje na snabdevanje strujom sa dva kola po specijalnoj tarifi - 3 N PE 400 V

- Uklonite fabrički instalirani vod za premošćavanje od X110A do X110. (→ strana 41)
- Priklučite permanentno snabdevanje strujom na mrežni priključak X110.
- Snabdevanje strujom sa mogućnošću blokade priključite na mrežni priključak X101.
  - ◁ Preko fabrički instaliranog voda za premošćavanje od X103 do X102 interno električno dodatno grejanje se takođe snabdeva strujom uz mogućnost blokade.

#### 8.4.4 Priklučivanje na snabdevanje strujom sa dva kola za toplotnu pumpu po tarifi 3 N PE 400 V

- Uklonite fabrički instalirani vod za premošćavanje od X103 do X102. (→ strana 42)
- Priklučite permanentno snabdevanje strujom na mrežni priključak X101.
  - ◁ Elektronska ploča regulatora se bez blokade snabdeva naponom preko fabrički instaliranog voda za premošćavanje od X110A do X110.
- Snabdevanje strujom sa mogućnošću blokade priključite na mrežni priključak X102.

#### 8.4.5 Priklučivanje eksternog prekidača za pritisak slanog rastvora

U nekim slučajevima, npr. u zaštićenim područjima pijaće vode, lokalne vlasti propisuju instaliranje eksternog prekidača za pritisak slanog rastvora koja isključuje rashladni krug kada je pritisak u solarnom krugu ispod određene granice. Prilikom isključivanja prekidača za pritisak rasoline na displeju se pojavljuje poruka o grešci.

- ▶ Uklonite prenosni vod na utikaču X131 (Source Monitoring) na elektronskoj ploči mrežnog priključka.
- ▶ Priklučite eksterni prekidač za pritisak rasoline na obe stezaljke X131 Source Monitoring) na elektronskoj ploči mrežnog priključka..

## 8 Električna instalacija

- Nominalni napon eksternog pritiskog prekidača za rasolinu: 230 V 50 Hz
- Opseg električne energije eksternog pritiskog prekidača za rasolinu (rms): 1 ... 5 mA

### 8.4.6 Priključivanje maksimalnog termostata

U nekim slučajevima podnog grejanja sa direktnim snabdevanjem nužno je potreban maksimalni termostat (sa ugradne strane).

- ▶ Uklonite prenosni vod na utikaču S20 stezaljke X100 na elektronskoj ploči regulatora.
- ▶ Priključite maksimalni termostat.

### 8.4.7 Priključivanje eksterne bunarske pumpe

Za priključak eksterne pumpe za bunar na raspolaganju je naizmenični kontaktni priključak X143 sa rasporedom Lb, La, N, PE.

Lb je normalno zatvoren kontakt. Ako je kontakt releja za razdvajanje do bunarske pumpe zatvoren, onda na Lb nema napona.

La je normalno otvoren kontakt. Ako je kontakt releja za razdvajanje do bunarske pumpe zatvoren, onda na La postoji napon.

Priključak X200 za senzor temperature koji se isporučuje kao dodatni pribor, ima oznaku RR za priključke povratnog voda i VV za priključke polaznog voda.

- ▶ Eksternu bunarsku pumpu priključite na priključak X143.
  - Maks. prekidačka snaga na izlazu utikača: 1 A
- ▶ Senzore temperature priključite na stezaljke VV (usisni bunar) i RR (apsorbcioni bunar).



#### Napomena

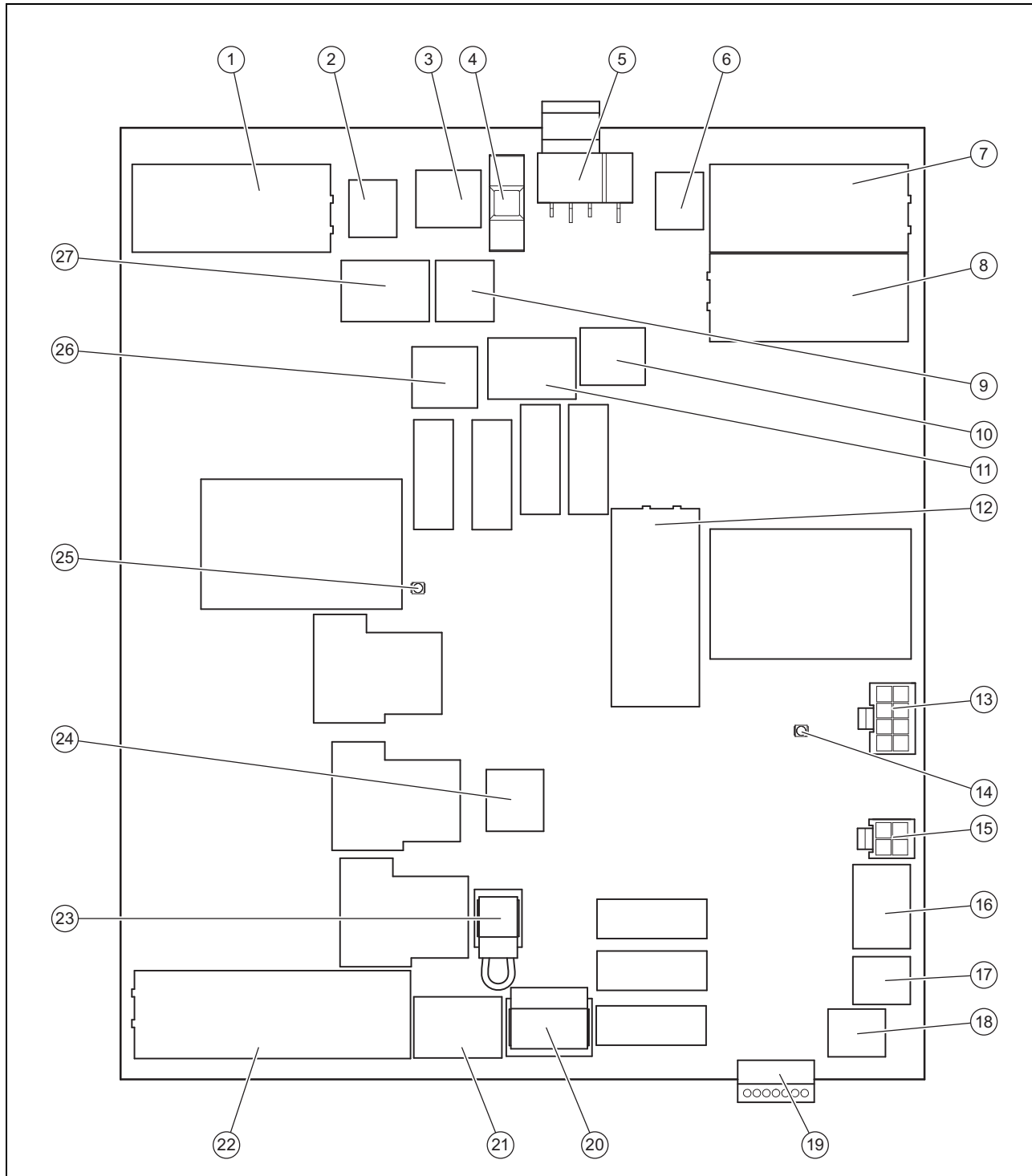
Na ove senzore temperature za nadzor izvora toplote nisu spojene nikakve funkcije. Samo se prikazuju na displeju.

8.5 Mrežni priključak elektronske ploče



**Napomena**

Ukupno uzimanje struje svih priključenih eksternih potrošača (između ostalog X141, X143, X144, X145) ne sme prekoračiti 2,4 A!

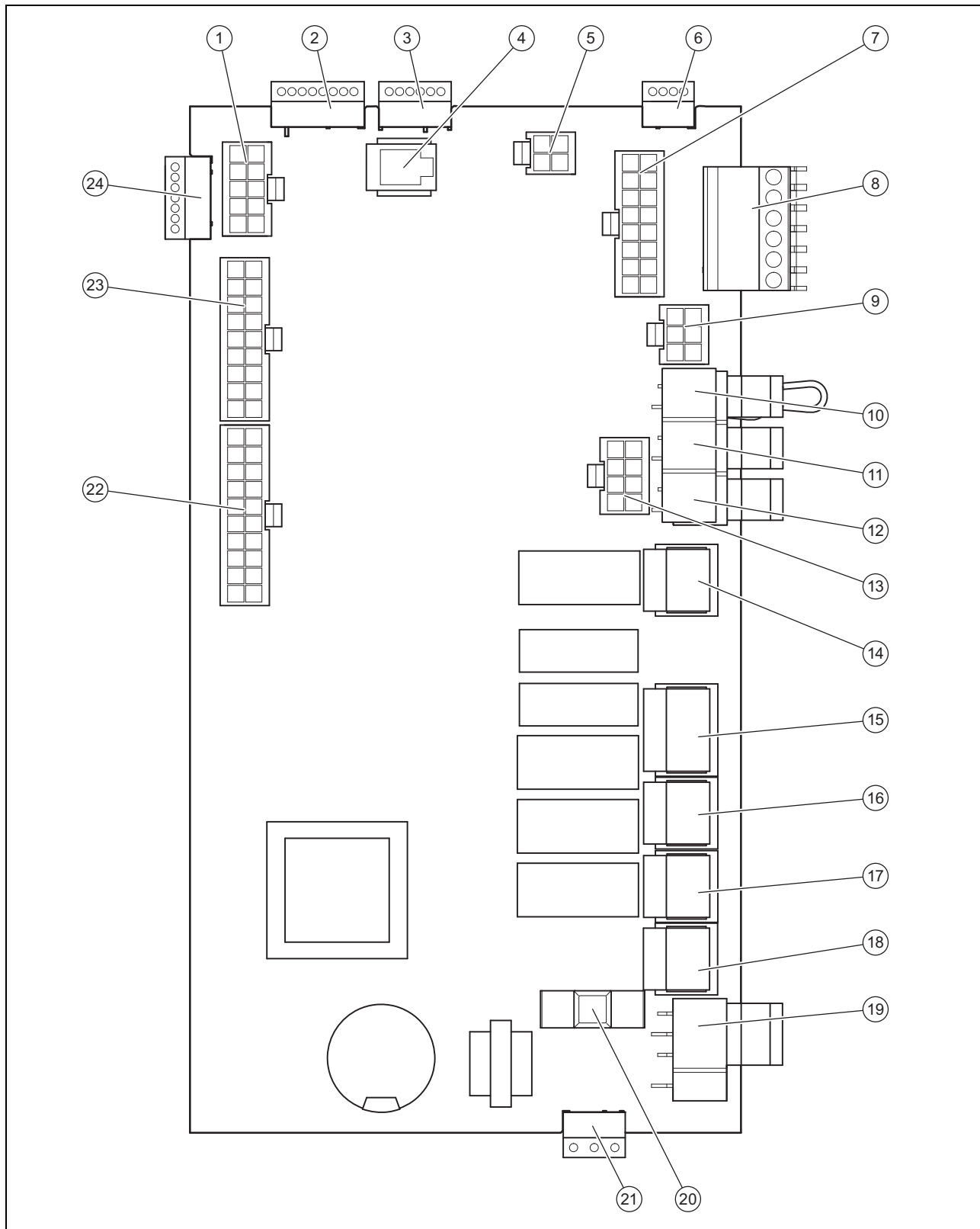


- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | [X102] mrežni priključak unutrašnjeg dodatnog električnog grejanja 400 V                        | 5 | [X110] mrežni priključak 230-voltna elektronika ploče mrežnog priključka (TB) i ploče regulatora (HMU)        |
| 2 | [X110B] Opcioni most za X110 (230-voltno snabdevanje elektronike)                               | 6 | [X110A] most za X110 (230-voltno snabdevanje elektronike)   |
| 3 | [X120] Opciono 230-voltno snabdevanje zaštitne anode (active tank anode)                        | 7 | [X101] glavni mrežni priključak 400 V kompresor   |
| 4 | [F1] osigurač F1 T 4A/250 V (štiti 230-voltno opterećenje elektronske ploče mrežnog priključka) | 8 | [X103] most za snabdevanje unutrašnjeg dodatnog grejanja (ako kompresor i dodatno grejanje imaju istu tarifu) |

## 8 Električna instalacija

9	[X145] eksterno dodatno grejanje	19	[X90] (nekorisćen)
10	[X1A] 230-voltno napajanje ploče regulatora	20	[X140] priključak za 3-smerni preklopni ventil za modul pasivnog hlađenja
11	[X144] eksterni 3-kraki ventil	21	[X142] 3-smerni mešajući ventil modula pasivnog hlađenja
12	[X105] priključak kompresora sa limitatorom struje	22	[X104] priključak unutrašnjeg dodatnog električnog grejanja
13	[X20A] priključak komunikacijskog voda ploče regulatora	23	[X131] priključak opcionog eksternog prekidača za pritisak rasoline
14	LED sigurnosni prekidač kompresora	24	[X750] sigurnosni ograničivač temperature unutrašnjeg dodatnog električnog grejanja
15	[X201] (nekorisćen)	25	LED sigurnosni prekidač dodatnog električnog grejanja
16	[X200] Opcioni senzor temperature modula podzemnih voda	26	[X141] signal kod aktivnog hlađenja
17	X203] Opcioni senzor temperature polaznog voda toplotnog kruga kod modula pasivnog hlađenja	27	[X143] bunarska pumpa
18	[X202] (nekorisćen)		

## 8.6 Elektronska ploča regulatora



1	[X23] Priključak EEV (ekspanzioni ventil)	7	[X24] (nekorišćen)
2	[X40] Rubni konektor VR40 (električni vod)	8	[X41] Rubni konektor eksternih senzora (spoljašnja sonda, DCF, senzor sistema, multifunkcionalni ulaz (podešava se u sistemskoj regulaciji))
3	[X51] Rubni konektor, priključak za displej	9	[X26] kablovsko stablo senzora
4	[X30] eBUS spoj/dijagnostički interfejs (VR 900)	10	[X100/S20] maksimalni termostaat
5	[X25] Modbus-utikač za upravljački sklop limitatora struje	11	[X100/S21] EVU kontakt
6	[X31] (nekorišćen)	12	[X100/BUS] Bus priključak

## 8 Električna instalacija

13	[X20] povezivanje podataka za elektronsku ploču mrežnog priključka i naponsko napajanje limitatora struje	19	[X1] 230-voltno napajanje ploče regulatora
14	[X14] priključak cirkulacione pumpe	20	[F1] osigurač F1 T 4A/250 V
15	[X15] priključak unutrašnjeg 3-smernog ventila za toplu vodu (DHW)	21	[X12] rubni konektor 230-voltno napajanje za opcioni VR 40
16	[X13] priključak unutrašnje solarne pumpe	22	[X22] priključak kablovskog stabla senzora (između ostalog i priključak za unutrašnji VR 10 senzor temperature rezervoara i EVI-ventil)
17	[X16] priključak unutrašnje grejne pumpe	23	[X21] priključak kablovskog stabla senzora
18	[X11] priključak unutrašnjeg 4-smernog ventila	24	[X90] (nekorisćen)

### 8.7 Priklučivanje regulatora sistema i pribora na elektroniku

1. Montirajte regulator sistema u skladu sa priloženim uputstvom za instalaciju.
2. Ako ste proizvod radi transporta podelili na module, onda ponovo sastavite konektor kabla senzora temperature rezervoara.
3. Otvorite komandni orman. (→ strana 24)
4. Preduzmite spajanje kablovima. (→ strana 31)
5. Priključite regulator i pribor u skladu sa odgovarajućim šemama sistema i uputstava za instalaciju.
6. Instalirajte VRC DCF prijemnik.

### 8.8 Spajanje kablovima



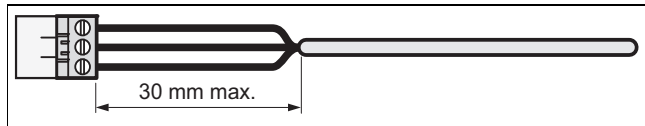
#### Oprez!

#### Rizik od materijalnih oštećenja zbog nepravilne instalacije!

Mrežni napon na pogrešnim stezaljkama i utičnim stezaljkama može da razori elektroniku.

- ▶ Na stezaljke eBUS (+/-) nemojte priključivati mrežni napon.
- ▶ Priključite kabl za napajanje isključivo na za to označene stezaljke!

1. Priključne vodove komponenta koje se priključuju postavite kroz kablovsku provodnicu levo na zadnjoj strani proizvoda.
2. Koristite kanal za kabl na gornjoj strani proizvoda.
3. Upotrebite naprave za vučno rasterećenje.
4. Skratite priključne vodove prema potrebi.



5. Kako bi se izbegli kratki spojevi pri nenamernom odvajanju dela žice, skinite spoljni omotač savitljivih vodova samo maksimalno 30 mm.
6. Obezbedite da se izolacija unutrašnjih žila u toku skidanja omotača ne ošteti.
7. Skinite izolaciju sa unutrašnjih žila samo toliko da se mogu izvesti dobri i stabilni spojevi.
8. Radi sprečavanja pojave kratkih spojeva zbog visećih pojedinačnih žica, na krajeve žila sa kojih je skinuta izolacija stavite ovojnice krajeva žila.
9. Dotični utikač zavrnite na priključni kabl.
10. Proverite da li su sve žile mehanički čvrsto gurnute u utične stezaljke utikača. Doterajte po potrebi.
11. Utikač utaknite u odgovarajuće utično mesto na elektronskoj ploči.

### 8.9 Instaliranje VRC DCF

- ▶ Instalirajte VRC DCF prijemnik u skladu sa uputstvom za instalaciju regulatora sistema.

### 8.10 Instaliranje opcionog pribora

1. Vodove provucite kroz provodnice na zadnjem zidu proizvoda.
2. Otvorite komandni orman. (→ strana 24)
3. Priključne kablove priključite na odgovarajuće utikače odnosno utična mesta na elektronskoj ploči mrežnog priključka ili elektronskoj ploči regulatora.
4. Osigurajte vodove pomoću naprava za vučno rasterećenje u proizvodu.

### 8.11 Provera električne instalacije

1. Posle završetka instalacije, izvršite proveru električne instalacije tako što ćete proveriti da li su uspostavljeni priključci dobro fiksirani i da li je električna izolacija odgovarajuća.
2. Montirajte poklopac komandnog ormara. (→ strana 24)

### 8.12 Završetak instalacije

#### 8.12.1 Postavljanje oplata

1. Postavite bočnu oplatu i uvrnite zavrtnje.
2. Poklopac oplata položite na bočnu oplatu i gurnite ga u nazad u predviđene otvore na zadnjem zidu.
3. Gornji deo prednje oplata pomoću ugaonih držača zakačite u otvore na bočnoj oplati i spustite ga.
4. Donji deo prednje oplata pomoću ugaonih držača gurnite u otvore na bočnoj oplati i otklopite ga.
5. Montirajte blendu za komandno polje.
6. Poklopac komandnog polja natakните i proverite mogućnost prolaza prilikom otvaranja poklopcu na obe strane.

#### 8.12.2 Provera pritiska i zaptivenosti postrojenja

1. Posle završetka instalacije izvršite proveru postrojenja.
2. Proizvod pustite u rad pomoću odgovarajućeg uputstva za upotrebu.
3. Proverite pritisak punjenja i nepropuštanje vode u postrojenju za grejanje.

## 9 Puštanje u rad

### 9.1 Koncept rukovanja

→ Uputstvo za rad

## 9 Puštanje u rad

### 9.2 Puštanje u rad toplotne pumpe

- ▶ Uključite dotok napona.
  - ◁ Na displeju se pojavljuje osnovni prikaz.



#### Napomena

Prilikom ponovnog pokretanja posle nestanka napona ili isključivanja snabdevanja napona aktuelni datum i aktuelno vreme se automatski iznova podešavaju zahvaljujući DCF prijemu odnosno u slučaju da nedostaje DCF prijem ove vrednosti samostalno morate iznova da podesite.

### 9.3 Početak rada sa instalacionim asistentom

Instalacioni asistent se pokreće pri prvom uključivanju toplotne pumpe.

Meni → Instalaterski nivo → Konfiguracija →

- ▶ Potvrdite pokretanje instalacionog asistenta pomoću .
  - ◁ Dok je instalacioni asistent aktivan, svi zahtevi za grejanje, hlađenje i toplu vodu su blokirani.



#### Napomena

Pomoć pri instaliranju možete napustiti tek nakon postavljanja tipa kruga okoline.

- ▶ Da biste došli do sledeće tačke, potvrdite dotičnu tačku sa .

#### 9.3.1 Podešavanje jezika

1. Da biste potvrdili podešeni jezik i sprečili slučajnu promenu jezika, dva puta potvrdite pomoću .

**Uslovi:** Podešen nepoznat jezik

- ▶ Istovremeno pritisnite i držite ih pritisnutim.
- ▶ Dodatno kratko pritisnite .
- ▶ Držite pritisnuto i , dok displej ne prikaže opciju za podešavanje jezika.
- ▶ Izaberite željeni jezik.
- ▶ Potvrdite promenu dva puta sa .

#### 9.3.2 Podešavanje tipa kruga okoline

Mogu se podesiti sledeći tipovi kruga okoline:

- Tlo/slani rastvor
- Vazduh/slani rastvor
- Podzemna voda/slani rastvor

#### 9.3.3 Podešavanje tehnika hlađenja

Morate podesiti instalirane tehnike hlađenja.

Kako bi se zaštitio otvor izvora/sonde, kod primene izvora toplote zemlje/rasoline aktivno je hlađenje ograničeno na izlaznu temperaturu rasoline od 40 °C. Ako se ta temperatura prekorači (>40 °C), onda se uključuje aktivno hlađenje. Ovu graničnu vrednost može promeniti servisna služba za korisnike.

### 9.3.4 Izdavanje odobrenja za električno dodatno grejanje

U sistemskom regulatoru možete da birate, da li treba da primenjujete električno dodatno grejanje za režim grejanja, režim tople vode ili oba režima rada. Ovde podesite maksimalnu snagu električnog dodatnog grejanja.

- ▶ Izdajte naredbu za interno električno dodatno grejanje uz pomoć sledećih stepena snage:

Stepeni snage električnog dodatnog grejanja 400 V

- eksterno
- 2,0 kW
- 3,5 kW
- 5,5 kW
- 7 kW
- 9 kW

#### 9.3.5 Odzračite krug zgrade

- ▶ Pokrenite program za ispitivanje **P.05**, kako biste odzračili krug zgrade. (→ strana 37)

#### 9.3.6 Odzračite ekološki krug

- ▶ Pokrenite program za ispitivanje **P.06**, kako biste odzračili ekološki krug. (→ strana 37)

**Uslovi:** Izvor toplote vazduh/slani rastvor

- Trajanje programa otprilike 1 čas. Program pred odzračivanja sadrži samotestiranje kolektora za vazduh i slani rastvor uz proveru sledećih tačaka: greške u fazi, komunikacije sa spoljašnjom jedinicom, pritiska slanog rastvora, sigurnosnog graničnika temperature defrostera, funkcije pumpe za slani rastvor, protoka u krugu za slani rastvor, ventilatora, greške senzora, kompenzacije temperature, kalibracije senzora za slani rastvor toplotne pumpe, kalibracije senzora za slani rastvor kolektora za vazduh i slani rastvor, zamene vodova za slani rastvor, funkcije odzračivanja u krugu za slani rastvor

#### 9.3.7 Broj za poziv instalatera

Možete da memorišete svoj telefonski broj u meniju uređaja.

Korisnik ga može prozvati u meniju sa informacijama. Telefonski broj može imati dužinu do 16 cifara i ne sme da sadrži prazna mesta. Ako je broj telefona kraći, završite unos nakon zadnje cifre sa .

Brišu se sve cifre na desnoj strani.

#### 9.3.8 Završetak rada sa instalacionim asistentom

- ▶ Ako ste uspešno prošli kroz instalacioni asistent, onda potvrdite pomoću .
  - ◁ Instalacioni asistent se zatvara i prilikom sledećeg uključivanja proizvoda se više ne pokreće.



## 9.4 Pozivanje nivoa za instalatera

1. Navigirajte do **menija** → **Instalaterski nivo** i potvrdite pomoću  (OK).
2. Podesite vrednost **17** (kod) i potvrdite pomoću .

## 9.5 Regulacija temperature polaznog toka za grejanje

Za ekonomičan i nesmetan rad toplotne pumpe važno je odrediti pokretanje kompresora. Pomoću regulatora potrošnje energije moguće je minimalizovati pokretanje toplotne pumpe, a da se pritom ne odreknete udobnosti ugodne klime prostora. Kako i kod ostalih regulatora grejanja koji su vođeni vremenskim uslovima, regulator određuje zadatu temperaturu polaznog voda registracijom spoljašnje temperature putem krive grejanja. Obračun potrošnje energije vrši se na temelju navedene zadate temperature polaznog voda i stvarne temperature polaznog voda, čija se razlika meri po minuti i zbraja:

1 stepen minuta [ $^{\circ}\text{min}$ ] = 1 K razlike temperature u toku 1 minuta

U slučaju određenog toplotnog manjka (pod tačkom menija **Konfiguracija** → **Start kompresora od** ) pokreće se toplotna pumpa i isključuje se tek kada se izjednači dovedena količina toplote sa toplotnim manjkom. Što je veća podešena negativna brojčana vrednost, to su duži intervali u kojima kompresor radi, odnosno u kojima je izvan rada.

Kao dodatni uslov kompresor se direktno uključuje odnosno isključuje ako je odstupanje stvarne temperature polaznog voda od zadate temperature polaznog voda veće od 7 K. Kompresor se uvek odmah uključi ako se zahtev za grejanjem upravo pojavio od strane regulatora (npr. putem vremenskog prozora ili promenom gasnog rada uređaja na rad toplotne pumpe).

### Vremenski uslovi za rad kompresora

Za rad uvek važi:

- Minimalno vreme rada: 3 min.
- Minimalno vreme mirovanja: 7 min.
- Minimalno vreme od pokretanja do pokretanja: 20 min.

## 9.6 Prozivanje statistika

**Meni** → **Instalaterski nivo** → **Meni za test** → **Statistike**

- Pomoću funkcije možete prozvati statistike o toplotnoj pumpi.

## 9.7 Provera funkcije proizvoda

1. Proizvod pustite u rad pomoću odgovarajućeg uputstva za upotrebu.
2. Navigirajte do **Meni** → **Instalaterski nivo** → **Meni za test** → **Ispitni programi**.
3. Proverite režim grejanja.
4. Proverite zagrevanje vode.
5. Proverite hlađenje.

## 10 Prilagođavanje na sistem grejanja

### 10.1 Parametri podešavanja

Instalacioni asistent se pokreće pri prvom uključivanju proizvoda. Nakon završetka instalacionih asistencija u meniju **Konfiguracija** između ostalog možete dalje podesiti parametre instalacionog asistenta.

**Meni** → **Instalaterski nivo** → **Konfiguracija** →

### 10.2 Podešavanje visokoefikasne pumpe

#### 10.2.1 Podešavanje pumpe za krug zgrade

##### Automatski režim rada

Fabrički se nominalni protok automatski postiže putem regulatora zapreminskog protoka. Taj regulator omogućava efikasniji rad pumpe kruga zgrade, tako što se broj obrtaja pumpe prilagođava hidrauličkom otporu sistema. Vaillant preporučuje da se ovo podešavanje zadrži.

##### ručni režim rada

**Meni** → **Instalaterski nivo** → **Konfiguracija** → **Konf. plana zgrade Grej**.

**Meni** → **Instalaterski nivo** → **Konfiguracija** → **Konf. plana zgrade Hlađ**.

**Meni** → **Instalaterski nivo** → **Konfiguracija** → **Konf. plana zgrade TV**

Ako ne želite automatski rad pumpe, rad se ručno može podesiti u meniju **Konfiguracija** za različite načine rada. U sledećim dijagramima biće prikazano kako postavka upravljanja pumpom utiče na preostalu visinu pumpanja pri nominalnom protoku za raspon temperature na strani grejanja od 5 K.

##### Podešavanje maksimalnog diferencijalnog pritiska u krugu zgrade

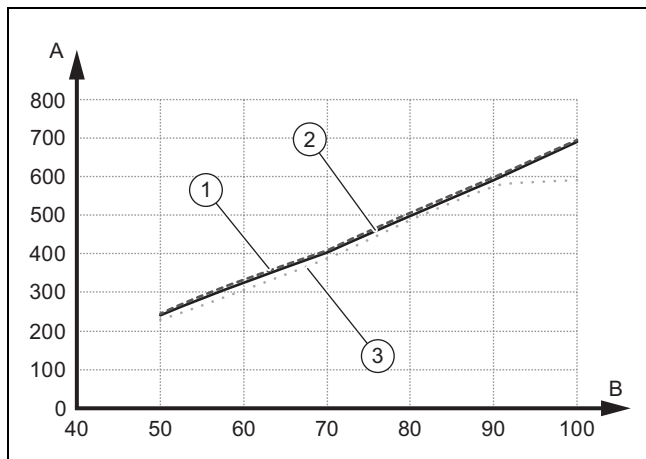
**Meni** → **Instalaterski nivo** → **Konfiguracija** → **Maks. trans. vis. ost.**

Ako diferencijalni pritisak u krugu zgrade ne sme da prekorači maksimalnu vrednost, ograničenje se može postaviti u meniju **Konfiguracija** u području od 0,02 ... 0,1 MPa (200 ... 1000 mbar).

## 10 Prilagođavanje na sistem grejanja

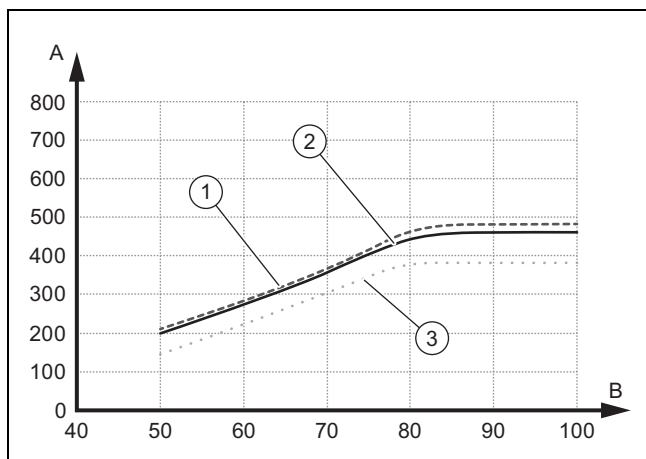
### 10.2.2 Preostala transportna visina pumpe za krug zgrade

#### 10.2.2.1 Preostala transportna visina pumpe za krug zgrade VWF 5x/4 pri nominalnom zapreminskom protoku



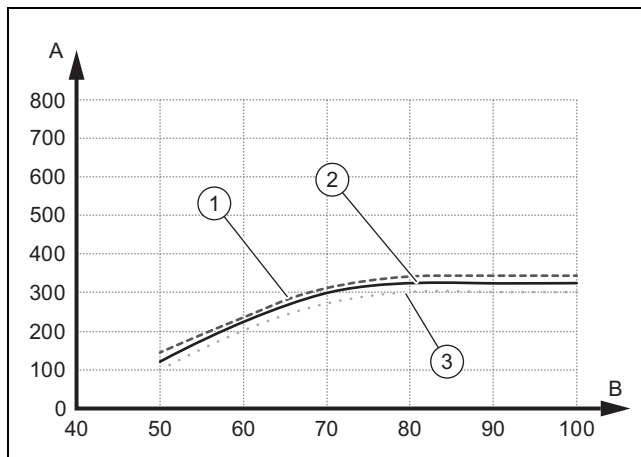
- |   |                              |   |   |
|---|------------------------------|---|---|
| 1 | Izvor toplote, vazduh        | A | Preostala transportna visina u hPa (mbar) |
| 2 | Izvor toplote, tlo           | B | Snaga pumpe u %                           |
| 3 | Izvor toplote, podzemna voda |   |   |

#### 10.2.2.2 Preostala transportna visina pumpe za krug zgrade VWF 8x/4 pri nominalnom zapreminskom protoku



- |   |                              |   |   |
|---|------------------------------|---|---|
| 1 | Izvor toplote, vazduh        | A | Preostala transportna visina u hPa (mbar) |
| 2 | Izvor toplote, tlo           | B | Snaga pumpe u %                           |
| 3 | Izvor toplote, podzemna voda |   |   |

#### 10.2.2.3 Preostala transportna visina pumpe za krug zgrade VWF 11x/4 pri nominalnom zapreminskom protoku




- |   |                              |   |   |
|---|------------------------------|---|---|
| 1 | Izvor toplote, vazduh        | A | Preostala transportna visina u hPa (mbar) |
| 2 | Izvor toplote, tlo           | B | Snaga pumpe u %                           |
| 3 | Izvor toplote, podzemna voda |   |   |

### 10.2.3 Podešavanje pumpe za ekološki krug

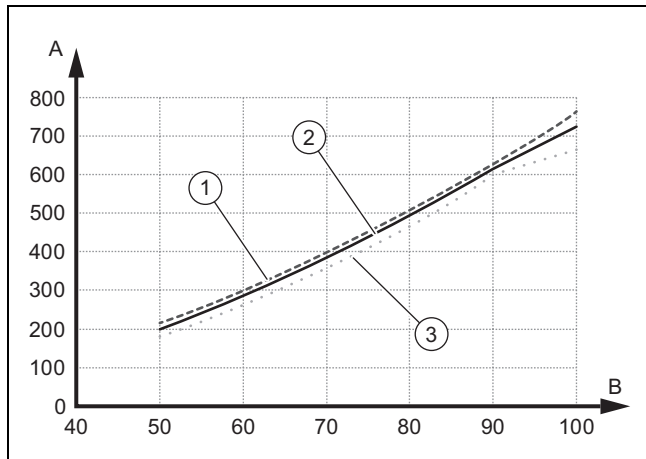
Ako je raspon temperature na strani izvora toplote zbog malog pada pritiska (veliki promeri cevi, mala dubina bušenja, kod vazduha kao izvora toplote: kraći razmak od kolektora vazduh/rasolina) za vreme trajnog rada ispod 2 K, onda možete prilagoditi radni učinak pumpe. U sledećim dijagramima biće prikazano kako postavka upravljanja pumpom utiče na preostalu visinu pumpanja pri nominalnom protoku za raspon temperature na strani izvora toplote od 3 K.

Fabričko podešavanje pumpe kruga okoline zavisi od postavljenog tipa kruga okoline i veličine snage.

- ▶ Navigirajte do tačke menija **Meni** → **Instalaterski nivo** → **Konfiguracija** → **Zad. vred. eko. pumpe**.
- ▶ Po potrebi promenite fabričko podešavanje i potvrdite sa .

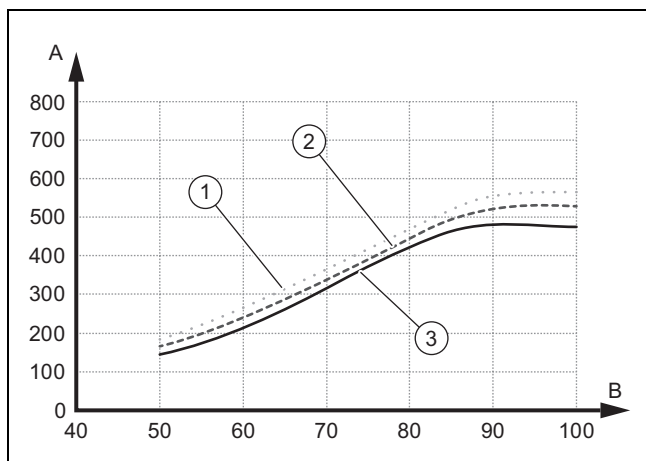
10.2.4 Preostala transportna visina pumpe za ekološki krug

10.2.4.1 Preostala transportna visina pumpe za ekološki krug VWF 5x/4 pri nominalnom zapreminskom protoku



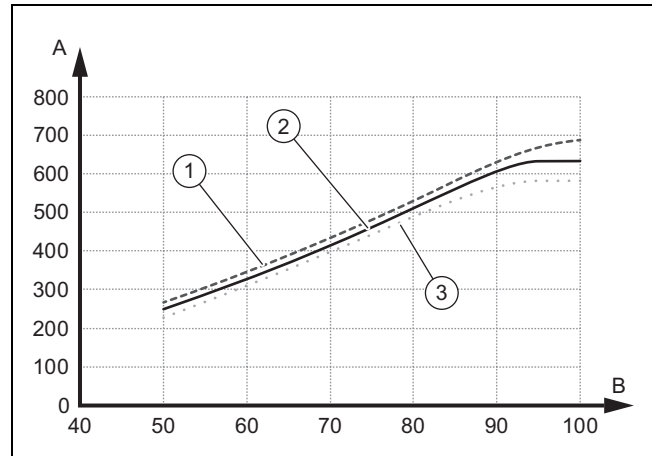
- |   |                              |   |   |
|---|------------------------------|---|---|
| 1 | Izvor toplote, vazduh        | A | Preostala transportna visina u hPa (mbar) |
| 2 | Izvor toplote, tlo           | B | Snaga pumpe u %                           |
| 3 | Izvor toplote, podzemna voda |   |   |

10.2.4.2 Preostala transportna visina pumpe za ekološki krug VWF 8x/4 pri nominalnom zapreminskom protoku



- |   |                              |   |   |
|---|------------------------------|---|---|
| 1 | Izvor toplote, vazduh        | A | Preostala transportna visina u hPa (mbar) |
| 2 | Izvor toplote, tlo           | B | Snaga pumpe u %                           |
| 3 | Izvor toplote, podzemna voda |   |   |

10.2.4.3 Preostala transportna visina pumpe za ekološki krug VWF 11x/4 pri nominalnom zapreminskom protoku



- |   |                              |   |   |
|---|------------------------------|---|---|
| 1 | Izvor toplote, vazduh        | A | Preostala transportna visina u hPa (mbar) |
| 2 | Izvor toplote, tlo           | B | Snaga pumpe u %                           |
| 3 | Izvor toplote, podzemna voda |   |   |

10.3 Podešavanje temperature polaznog voda u režimu grejanja (bez priključenog regulatora)

- Izdajte odobrenje za manuelni režim rada.
  - **Meni** → **Instalaterski nivo** → **Konfiguracija** → **Odob. prinud. rež. rada**
- Pritisnite (OK).
- Na displeju se pojavljuje temperatura polaznog voda u režimu grejanja.
- Promenite temperaturu polaznog voda u režimu grejanja pomoću ili .
- Maks. temperatura polaznog voda u režimu grejanja: 75 °C
- Potvrdite promenu sa (OK).

10.4 Podešavanje temperature polaznog voda u režimu hlađenja (bez priključenog regulatora)

- Izdajte odobrenje za manuelni režim rada.
  - **Meni** → **Instalaterski nivo** → **Konfiguracija** → **Odob. prinud. rež. rada**
- Pritisnite dvaput .
- Na displeju se pojavljuje vrednost temperature polaznog voda u režimu hlađenja.
- Promenite temperaturu polaznog voda u režimu hlađenja pomoću ili .
- Potvrdite promenu sa (OK).



**Napomena**

Fabrički temperatura polaznog voda u pasivnom režimu hlađenja može da se podesi između 20 °C i 16 °C.

# 11 Inspekcija i održavanje

## 10.5 Primopredaja proizvoda operateru

- ▶ Objasnite operateru položaj i funkciju sigurnosnih uređaja.
- ▶ Informišite vlasnika o manipulaciji proizvodom.
- ▶ Posebno ukažite na sigurnosno uputstvo o kome korisnik mora da vodi računa.
- ▶ Obavestite vlasnika o neophodnosti održavanja proizvoda u skladu sa zadatim intervalima.
- ▶ Predajte vlasniku sva uputstva i dokumentaciju proizvoda na čuvanje.

## 11 Inspekcija i održavanje

### 11.1 Napomena o inspekciji i održavanju

#### 11.1.1 Inspekcija

Inspekcija služi za utvrđivanje stvarnog stanja proizvoda i njegovo poređenje sa zadatim stanjem. To se postiže merenjem, ispitivanjem, posmatranjem.

#### 11.1.2 Održavanje

Održavanje je neophodno da bi se po potrebi otklonila odstupanja stvarnog stanja od zadatog stanja. To se obično postiže čišćenjem, podešavanjem i po potrebi zamenom pojedinačnih komponenta podložnih habanju.

### 11.2 Nabavka rezervnih delova

Originalni delovi proizvoda su takođe sertifikovani u okviru ispitivanja usklađenosti. Ako prilikom servisa ili popravke ne koristite sertifikovane Vaillant originalne rezervne delove, pretaće da važi usklađenost proizvoda. Stoga neizostavno preporučujemo ugradnju Vaillant originalnih rezervnih delova. Informacije o dostupnim Vaillant originalnim rezervnim delovima dobićete pod kontakt adresom navedenoj na poleđini.

- ▶ Ako su Vam prilikom održavanja ili popravke potrebni rezervni delovi, koristite isključivo Vaillant originalne rezervne delove.

### 11.3 Ček lista za inspekciju i održavanje

U sledećoj tabeli su navedeni radovi inspekcije i održavanja, koje morate da izvršite u određenim intervalima.

Br.	Radovi	Inspekcija (svake godine, najkasnije unutar 24 meseca)	Servis (svake 2 godine)
1	Proverite opšte stanje proizvoda i nepropusnost.	x	x
2	Proverite pritisak u grejnom krugu i po potrebi napunite vruću vodu.	x	x
3	Proverite i očistite sito za nečistoću u grejnom krugu.	x	x
4	Proverite količinu i koncentraciju solarne tečnosti i pritisak u solarnom krugu. Po potrebi napunite solarnu tečnost.	x	x

Br.	Radovi	Inspekcija (svake godine, najkasnije unutar 24 meseca)	Servis (svake 2 godine)
5	Proverite da li besprekorno funkcioniše ekspanziona posuda i sigurnosni ventil u solarnom krugu.	x	x
6	Proverite da li besprekorno funkcionišu ekspanziona posuda i sigurnosni ventil u grejnom krugu.	x	x
7	Proverite propusnost u solarnom i grejnom krugu, i po potrebi je otklonite.	x	x

### 11.4 Provera i korekcija pritiska punjenja sistema grejanja

Ako pritisak punjenja padne ispod minimalnog pritiska, na displeju se prikazuje poruka za radove održavanja.

- Minimalni pritisak kruga grejanja:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- ▶ Dopunite vruću vodu kako biste proizvod ponovno pustili u rad, punjenje i odzračivanje sistema grejanja (→ strana 21).
- ▶ Ako postoji čest gubitak pritiska, utvrdite i otklonite uzrok.

### 11.5 Ispitivanje i korekcija pritiska punjenja solarnog kruga

Ako pritisak punjenja padne ispod minimalnog pritiska, toplotna pumpa automatski se isključuje, a na displeju se prikazuje poruka za radove održavanja.

- Minimalni pritisak tečnosti slanog rastvora:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- ▶ Dopunite solarnu tečnost, kako bi se toplotna pumpa ponovno stavila u rad, punjenje solarnog kruga (→ strana 22).
  - Min. radni pritisak tečnosti slanog rastvora:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)
- ▶ Ako postoji čest gubitak pritiska, utvrdite i otklonite uzrok.

### 11.6 Izvršenje ponovnog puštanja u rad i probnog režima rada



#### Upozorenje!

#### Opasnost od opekotina zbog vrelih i hladnih komponenti!

Na svim neizolovanim cevovodima i na električnom dodatnom grejanju postoji opasnost od opekotina.

- ▶ Pre puštanja u rad montirajte odnosno demontirajte deo oplate.

1. Sistem toplotne pumpe pustite u rad.
2. Proverite da li je funkcija sistema toplotne pumpe adekvatna.

## 12 Otklanjanje smetnji

### 12.1 Prikazivanje Live Monitor-a (aktuelni status proizvoda)

Meni → Live Monitor

- Pomoću "Live Monitor"-a možete da prikazete trenutni status proizvoda.

Kodovi statusa – pregled (→ strana 48)


### 12.2 Provera kodova grešaka

displej prikazuje kod greške **F.xxx**. Tekstualni prikaz dodatno objašnjava prikazani kod greške.

Kodovi grešaka imaju najviši prioritet od svih prikaza.

Kodovi grešaka (→ strana 50)

Ako se pojavi više grešaka istovremeno, na displeju će se odgovarajući kodovi grešaka prikazivati naizmenično po dve sekunde.

- ▶ Otklonite grešku.
- ▶ Da biste proizvod ponovo pustili u rad, pritisnite  (→ Uputstvo za upotrebu).

### 12.3 Upit memorije grešaka

Meni → Instalaterski nivo → Lista grešaka



Proizvod raspolaže memorijom grešaka. Tamo možete da izvršite upit za poslednjih deset grešaka u hronološkom redosledu.

Ako je priključen DCF senzor, onda će se prikazati datum kod kojeg se pojavila greška.

**Prikazi na displeju**

- Broj grešaka koje su se pojavile
- trenutno učitana greška sa brojem greške **F.xxx**

### 12.4 Resetovanje memorije grešaka

1. Pritisnite  (brisanje).
2. Brisanje memorije grešaka potvrdite pomoću  (OK).

### 12.5 Ponovno pokretanje instalacionog asistenta

U svako doba možete da ponovo pokrenete instalacioni asistent tako što ga pokrenete ručno u meniju.

Meni → Instalaterski nivo → Asistent instalacije

### 12.6 Primena programa za ispitivanje


Meni → Instalaterski nivo → Meni za test → Ispitni programi

Pomoću ove funkcije možete pokrenuti program za ispitivanje.



#### Napomena

Ako se pojavila smetnja, ispitni programi neće biti sprovedeni.

Možete bilo kada pritisnuti  (**Prekid**) kako biste završili programe za ispitivanje.

### 12.7 Postupak ispitivanja aktuatora

Meni → Instalaterski nivo → Meni za test → Test senzora/aktivatora

Pomoću testa senzora/aktuatora možete ispitati funkciju komponenata sistema grejanja. Možete istovremeno aktivirati više aktuatora.

Ako niste izabrali promenu, mogu Vam se prikazati aktuelne aktivacione vrednosti aktuatora i vrednosti senzora.

Izlistavanje karakterističnih vrednosti senzora pronaći ćete u prilogu.

Karakteristične vrednosti eksternog senzora temperature VR 10 (→ strana 56)

Karakteristične vrednosti unutrašnjih senzora temperature (→ strana 57)

Karakteristične vrednosti senzora spoljašnje temperature VRC DCF (→ strana 58)

## 13 Puštanje van pogona

### 13.1 Privremeno stavljanje proizvoda van pogona

1. Isključite proizvod preko fabrički instaliranog mehanizma za razdvajanje (npr. osigurači ili prekidači snage).
2. Obratite pažnju na zahteve za mesto postavke u pogledu zaštite od mraza. (→ strana 13)

### 13.2 Stavljanje proizvoda van pogona

1. Isključite proizvod preko fabrički instaliranog mehanizma za razdvajanje (npr. osigurači ili prekidači snage).
2. Ispraznite proizvod.
3. Proizvod i sredstva za rad uklonite na otpad u skladu sa nacionalnim propisima.

## 14 Reciklaža i odlaganje otpada

### Odlaganje pakovanja

- ▶ Propisno odložite pakovanje.

### Odlaganje proizvoda i dodatne opreme

- ▶ Nemojte odlagati ni proizvod ni dodatnu opremu zajedno sa kućnim smećem.
- ▶ Propisno odložite proizvod i sav pribor.
- ▶ Vodite računa o svim relevantnim propisima.

### 14.1 Odlaganje solarne tečnosti



#### Opasnost!

**Opasnost od ozleda usled nagrizanja kiseline!**

Tečnost slanog rastvora etil glikol je štetna po zdravlje.

- ▶ Izbegavajte kontakt sa kožom i očima.
- ▶ Izbegavajte udisanje i gutanje.
- ▶ Nosite rukavice i zaštitne naočare.
- ▶ Obratite pažnju na specifikaciju za sigurnost koja je priložena uz tečnost slanog rastvora.

## 15 Služba za korisnike

- ▶ Pobrinite se za to da tečnost slanog rastvora uz obraćanje pažnje na lokalne propise odložite npr. na adekvatnu deponiju ili adekvatno postrojenje za spaljivanje.
- ▶ Kod manjih količina stupite u vezu sa lokalnim preduzećem za odlaganje otpada.

### 14.2 Uklanjanje rashladnog sredstva na otpad

Proizvod je napunjen rashladnim sredstvom R 410 A.

- ▶ Neka rashladno sredstvo na otpad ukloni samo kvalifikovani instalater.

## 15 Služba za korisnike

**Oblast važenja:** Kosovo

Podaci za kontakt naše službe za korisnike možete pronaći na adresi datoj na poleđini ili na [www.vaillant.com](http://www.vaillant.com).

**Oblast važenja:** Crna Gora

Podaci za kontakt naše službe za korisnike možete pronaći na adresi datoj na poleđini ili na [www.vaillant.com](http://www.vaillant.com).

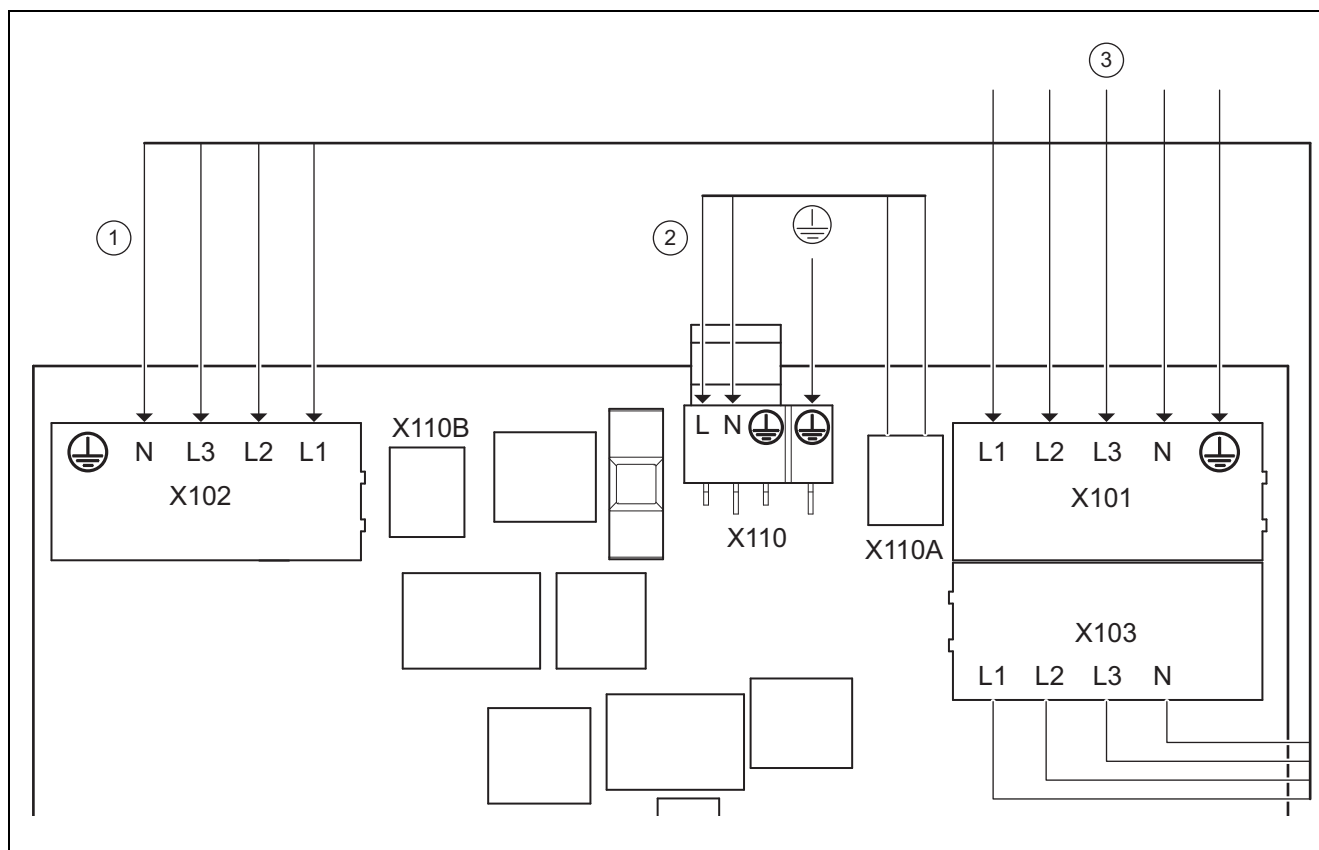
**Oblast važenja:** Srbija

Korisnik je dužan da pozove ovlašćeni servis za prvo puštanje uređaja u pogon i overu garantnog lista. U protivnom fabrička garancija nije važeća. Sve eventualne popravke na uređaju sme obavljati isključivo ovlašćeni servis.

Popis ovlašćenih servisa moguće je dobiti na prodajnim mestima ili u Predstavništvu firme Vaillant GmbH, Radnička 59, Beograd ili na Internet stranici: [www.vaillant.rs](http://www.vaillant.rs)

Dodatak

**A Snabdevanje strujom bez blokade 3 N PE 400 V (električna šema 1)**



1	Snabdevanje strujom za interno električno dodatno grejanje	X101	glavni mrežni priključak za kompresor
2	upravljanje snabdevanjem strujom	X103	opcionni naponski izlaz za interno električno dodatno grejanje (X102)
3	permanentno snabdevanje strujom	X102	mrežni priključak za interno električno dodatno grejanje
X110A	opcionni naponski izlaz do elektronske ploče regulatora (X110)	X110	mrežni priključak za elektronsku ploču regulatora toplotne pumpe
X110B	opcionni naponski izlaz do elektronske ploče regulatora (X110)		

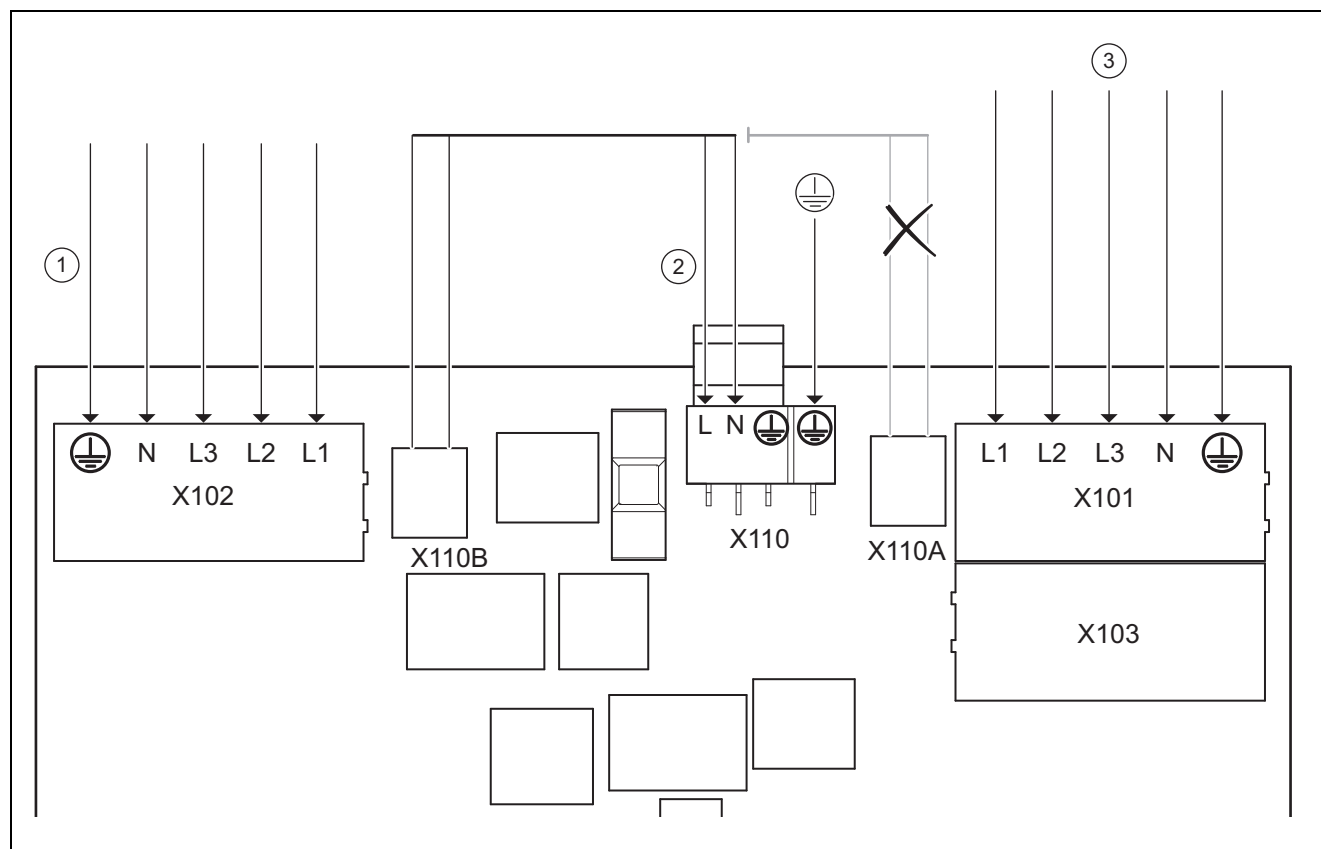
Ovo ožičenje odgovara stanju isporuke. Proizvod je na mrežu snabdevanja priključen sa jednom jedinom tarifom struje (potrošačko brojilo).

Interno električno dodatno grejanje se bez blokade snabdeva naponom preko fabrički instaliranog voda za premošćavanje od X103 do X102.

Elektronska ploča regulatora se bez blokade snabdeva naponom preko fabrički instaliranog voda za premošćavanje od X110A do X110.



## B Snabdevanje strujom sa dva kola po specijalnoj tarifi A - 3 N PE 400 V (električna šema 2)



1	permanentno snabdevanje strujom internog električnog dodatnog grejanja	X101	glavni mrežni priključak za kompresor
2	upravljanje snabdevanjem strujom	X103	opciono naponski izlaz za interno električno dodatno grejanje (X102)
3	blokirano snabdevanje strujom	X102	mrežni priključak za interno električno dodatno grejanje
X110A	opciono naponski izlaz do elektronske ploče regulatora (X110)	X110	mrežni priključak za elektronsku ploču regulatora toplotne pumpe
X110B	opciono naponski izlaz do elektronske ploče regulatora (X110)		

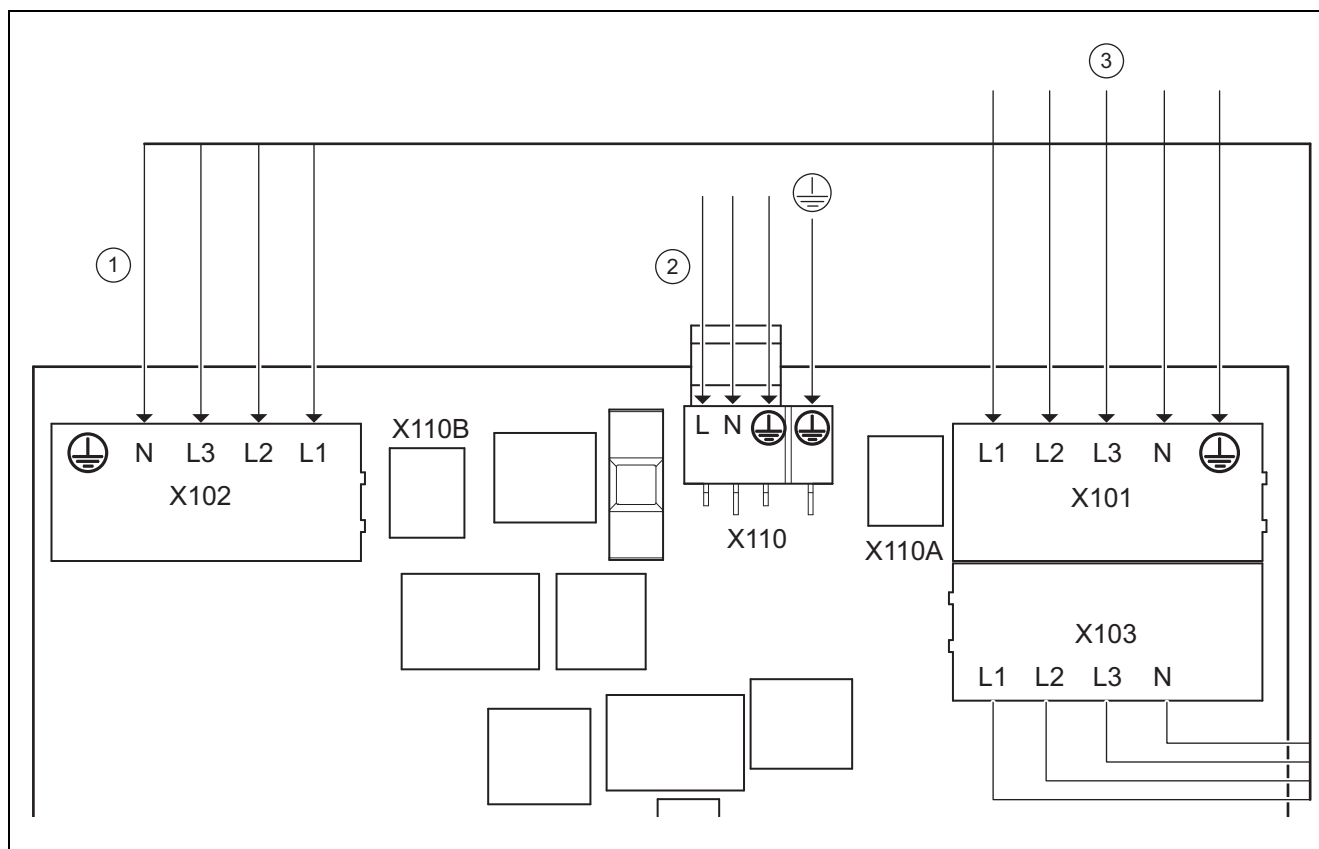
U ovom slučaju toplotna pumpa radi sa sve strujne tarife (dva brojila potrošnje).

Kontinuirano strujno napajanje osigurava rad dodatnog električnog grejanja i elektronske ploče regulatora toplotne pumpe putem brojača strujnog brojila.

Dodatno strujno napajanje za kompresor, koje se može blokirati, vrši se putem drugog strujnog brojila i može ga prekinuti distributer električne energije onda kada je potrošnja najveća. Trajanje i učestalost isključivanja određuje distributer za snabdevanje električnom energijom odnosno dogovarate se sa njim.



### C Snabdevanje strujom sa dva kola po specijalnoj tarifi - 3 N PE 400 V (električna šema 3)



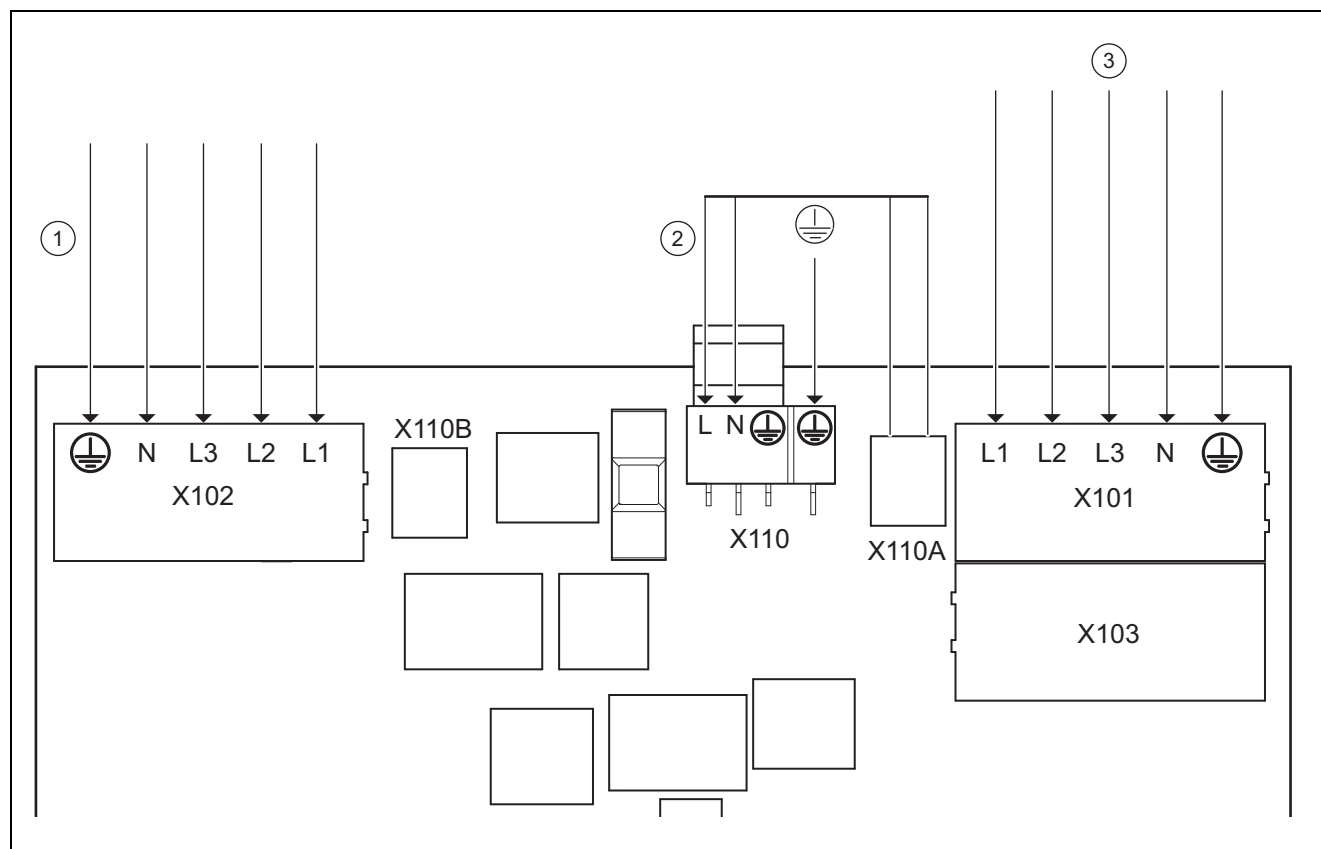
1	blokirano snabdevanje strujom internog električnog dodatnog grejanja	X101	glavni mrežni priključak za kompresor
2	permanentno upravljanje snabdevanje strujom	X103	opcionni naponski izlaz za interno električno dodatno grejanje (X102)
3	blokirano snabdevanje strujom	X102	mrežni priključak za interno električno dodatno grejanje
X110A	opcionni naponski izlaz do elektronske ploče regulatora (X110)	X110	mrežni priključak za elektronsku ploču regulatora toplotne pumpe
X110B	opcionni naponski izlaz do elektronske ploče regulatora (X110)		

U ovom slučaju toplotna pumpa radi sa sve strujne tarife (dva brojila potrošnje).

Kontinuirano strujno napajanje osigurava rad sporednog potrošača (cirkulaciona pumpa, regulator, itd.) putem brojača strujnog brojila.

Dodatno strujno napajanje za kompresor i unutrašnje dodatno električno grejanje, koje se može blokirati, vrši se putem drugog strujnog brojila i može ga prekinuti distributer električne energije onda kada je potrošnja najveća. Trajanje i učestalost isključivanja određuje distributer za snabdevanje električnom energijom odnosno dogovarate se sa njim.

## D Snabdevanje strujom sa dva kola za toplotnu pumpu po tarifi 3 N PE 400 V (električna šema 4)



1	blokirano snabdevanje strujom internog električnog dodatnog grejanja	X101	glavni mrežni priključak za kompresor
2	upravljanje snabdevanjem strujom	X103	opciono naponski izlaz do elektronskog grejanja (X102)
3	permanentno snabdevanje strujom	X102	mrežni priključak za interno električno dodatno grejanje
X110A	opciono naponski izlaz do elektronske ploče regulatora (X110)	X110	mrežni priključak za elektronsku ploču regulatora toplotne pumpe
X110B	opciono naponski izlaz do elektronske ploče regulatora (X110)		

U ovom slučaju toplotna pumpa radi sa sve strujne tarife (dva brojila potrošnje).

Kontinuirano strujno napajanje osigurava rad kompresora i elektronske ploče regulatora toplotne pumpe putem brojača strujnog brojila.

Dodatno strujno napajanje za dodatno unutrašnje električno grejanje, koje se može blokirati, vrši se putem drugog strujnog brojila i može ga prekinuti distributer električne energije u vreme kada je potrošnja najveća. Trajanje i učestalost isključivanja određuje distributer za snabdevanje električnom energijom odnosno dogovarate se sa njim.

## E Pregled instalaterskog nivoa

Nivo za podešavanje	Vrednosti		Jedinica	Širina koraka, izbor, objašnjenje	Fabrička podešavanja	Podešavanje
	min.	maks.				
<b>Instalaterski nivo →</b>						
Unesite kod	00	99		1 (FHW kod 17)	00	
<b>Instalaterski nivo → Lista grešaka</b>						
F.086 – F.1120 <sup>1)</sup>				Brisanje		
<b>Nivo za instalatera → Meni za testove → Statistika →</b>						
<sup>1)</sup> Videti pregled kodova grešaka						

Nivo za podešavanje	Vrednosti		Jedinica	Širina koraka, izbor, objašnjenje	Fabrička podešavanja	Podešavanje
	min.	maks.				
Kompresor čas.	aktuelna vrednost		h			
Compressor starts (Startovi kompresora)	aktuelna vrednost					
Sati pumpe za zgradu	aktuelna vrednost		h			
Start. pum. za zgradu	aktuelna vrednost					
Sati ekološke pumpe	aktuelna vrednost		h			
Start. eko. pumpe	aktuelna vrednost					
4-kraki ventil sati	aktuelna vrednost		h			
4-kraki ventil Preklopni ventil	aktuelna vrednost					
Ventilator 1 čas	aktuelna vrednost		h			
Startovi ventilatora 1	aktuelna vrednost					
Odleđivač 1, čas	aktuelna vrednost		h			
Prekl. ventil za odleđivač 1	aktuelna vrednost					
Koraci meš. hlad.	aktuelna vrednost					
Koraci EEV, koraci elekt. ekspanz. ventila	aktuelna vrednost					
EEV-VI koraci, ubrizg. el. ekspanzioni ventil Koraci	aktuelna vrednost					
Prekl. ventil VUV PTV	aktuelna vrednost					
Rad. sati bunar.pum.	aktuelna vrednost		h			
Start. bunarske pumpe	aktuelna vrednost					
Snab.strujomŠtapni grejač	aktuelna vrednost		kWh			
Procesi uklj.grejača	aktuelna vrednost					
Radni sati Štapni grejač	aktuelna vrednost		h			
<b>Nivo za instalatera → Meni za testove → Kontrolni programi</b>						
P.01 Grejanje				Izbor		
P.02 Hlađenje				Izbor		
P.03 Zagrevanje vode				Izbor		
P.04 Štapni grejač				Izbor		
P.05 Odzračivanje kruga zgrade				Izbor		
P.06 Odzračivanje ekološkog kruga				Izbor		
P.07 odzračivanje kruga okoline i zgrade				Izbor		
P.08 ručno otapanje				Izbor		
<b>Instalaterski nivo → Meni za test → Test senzora/aktuatora →</b>						
Aktuatori						
Aktuatori kruga zgrade						
T.01 Snaga pumpe za krug zgrade	0	100	%	5, isključeno	isklj.	
T.02 Ventil za prebacivanje prioriteta tople vode	Grejanje	Topla voda		Grejanje, topla voda	Grejanje	
T.03 razdelni ventil za hlađenje (samo kod pasivnog hlađenja!)	Grejanje	Hlađenje		Grejanje, Hlađenje	Grejanje	
Aktuatori kruga okoline						
T.14 Snaga pumpe za ekološki krug	0	100	%	5	0	
1) Videti pregled kodova grešaka						

## Dodatak

Nivo za podešavanje	Vrednosti		Jedinica	Širina koraka, izbor, objašnjenje	Fabrička podešavanja	Podešavanje
	min.	maks.				
<b>T.16 položaj mešalice za hlađenje (samo kod pasivnog hlađenja!)</b>	zatvara	otvara		zatvara, stoji, otvara	stoji	
<b>T.17 Bunarska pumpa</b>	isklj.	Uklj.		isklj., uklj.	isklj.	
<b>T.18 ventilator 1: snaga (samo kod tipa kruga okoline vazduh/slani rastvor!)</b>	0	100	%	5	0	
<b>T.19 odleđivač 1 (samo kod tipa kruga okoline vazduh/slani rastvor!)</b>	isklj.	Uklj.		isklj., uklj.	isklj.	
Aktuatori rashladnog kruga						
<b>T.32 4-kraki ventil (samo kod aktivnog hlađenja!)</b>	otvoren	zatvoren		otvoren, zatvoren	zatvoren	
<b>T.33 Pozicija: EEV</b>	0	100	%	5	0	
<b>T.34 Pozicija: EEV-VI</b>	0	100	%	5	0	
Ostali aktuatori						
<b>T.45 Izlaz za greške</b>	isklj.	Uklj.		isklj., uklj.	isklj.	
<b>T.46 MA2 izlaz</b>	isklj.	Uklj.		isklj., uklj.	isklj.	
<b>T.47 snaga sistema pumpe</b>	0	100	%	5	0	
<b>T.48 Cirkulaciona pumpa</b>	isklj.	Uklj.		isklj., uklj.	isklj.	
<b>T.49 Relej: hlađenje aktivno (samo kod pasivnog ili aktivnog hlađenja!)</b>	isklj.	Uklj.		isklj., uklj.	isklj.	
Senzori						
Senzori kruga zgrade						
<b>T.79 Temperatura polaznog voda</b>	-40	90	°C	0,1		
<b>T.80 temperatura polaznog voda hlađenja (samo kod pasivnog hlađenja!)</b>	-40	90	°C	0,1		
<b>T.81 Temperatura povratnog voda</b>	-40	90	°C	0,1		
<b>T.82 krug zgrade: pritisak</b>	0	4,5	bar	0,1		
<b>T.83 krug zgrade: protok</b>	0	4000	l/h	1		
<b>T.84 Kontakt za blokadu S20</b>	otvoren	zatvoren		otvoren, zatvoren	zatvoren	
<b>T.85 STB Štapni grejač</b>	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
<b>T.86 Temp.rezervoara</b>	-40	90	°C	0,1		
Senzori kruga okoline						
<b>T.97 ekološki krug: temperatura na upustu</b>	-40	90	°C	0,1		
<b>T.98 ekološki krug: temperatura na ispustu</b>	-40	90	°C	0,1		
<b>T.99 temperatura ulaza bunara (samo kod tipa kruga okoline bunara!)</b>	-40	90	°C	0,1		
<b>T.100 temperatura izlaza bunara (samo kod tipa kruga okoline bunara!)</b>	-40	90	°C	0,1		
<b>T.101 ekološki krug: pritisak</b>	0	4,5	bar	0,1		
<b>T.102 kontakt greške pumpe kruga okoline</b>	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
<b>T.103 krug okoline: pritisni kontakt (samo kod tipa kruga okoline zemlja/slani rastvor!)</b>	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
1) Videti pregled kodova grešaka						

Nivo za podešavanje	Vrednosti		Jedinica	Širina koraka, izbor, objašnjenje	Fabrička podešavanja	Podešavanje
	min.	maks.				
T.105 Ulazna temp. vazduha ventilatorska jedinica 1 (samo kod tipa kruga okoline zemlja/slani rastvor!)	-40	90	°C	0,1		
T.106 Izlazna temperatura slanog rastvora ventilatorska jedinica 1 (samo kod tipa kruga okoline zemlja/slani rastvor!)	-40	90	°C	0,1		
T.107 Sigurnosni graničnik temperature ventilatorske jedinice 1 (samo kod tipa kruga okoline zemlja/slani rastvor!)	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
Senzori rashladnog kruga						
T.121 izlazna temperatura kompresora	-40	135	°C	0,1		
T.122 ulazna temperatura kompresora	-40	90	°C	0,1		
T.123 Temperatura EEV-VI upušta	-40	90	°C	0,1		
T.124 Temperatura EEV-VI ispušta	-40	90	°C	0,1		
T.127 Visok pritisak	0	47	bar (apsolutni pritisak)	0,1		
T.128 Temperatura kondenzacije	-40	70	°C	0,1		
T.129 Nizak pritisak	0	22	bar (apsolutni pritisak)	0,1		
T.130 temperatura isparivanja	-40	90	°C	0,1		
T.131 zadata vrednost pregrevanja	-40	90	K	0,1		
T.132 stvarna vrednost pregrevanja	-40	90	K	0,1 do 20 K su normalni parametri režima rada		
T.134 Prekidač visokog pritiska	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
T.135 temperaturni prekidač izlaz kompresora	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
Ostali senzori						
T.146 Spoljašnja temperatura	-40	90	°C	0,1		
T.147 DCF status	aktuelna vrednost			nema DCF-signal validiran DCF-signal važeći DCF-signal		
T.148 Temperatura	-40	90	°C	0,1		
T.149 ME ulaz	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	otvoren	
Nivo za instalatera → Konfiguracija →						
Jezik	aktuelni jezik			01 Deutsch 02 English 03 Français 04 Italiano 05 Dansk 06 Nederlands 15 Svenska 22 Slovenščina	02 English	
Kontakt podaci, Telefon	Broj telefona			0 - 9		
1) Videti pregled kodova grešaka						

## Dodatak

Nivo za podešavanje	Vrednosti		Jedinica	Širina koraka, izbor, objašnjenje	Fabrička podešavanja	Podešavanje
	min.	maks.				
Uklj. kompresora od	-999	0	°min	1	-60	
Maks. temp. povratnog voda	30	70	°C	1	70	
Komp. Histerezis	3	15		1	7	
Maks. trans. vis. ost.	200	1000	mbar	10	1000	
Konf. plana zgrade Grej.	Auto	100	%	1	Auto	
Konf. plana zgrade Hlađ.	Auto	100	%	1	Auto	
Konf. plana zgrade TV	Auto	100	%	1	Auto	
Reset vrem. blok. vrem. blokir. nakon uklj. snabdevanja naponom	0	120	min	10	0	
Veličina snage Štapni grejač	eksterno	9	kW	400 V 3 faze – eksterno – 2 kW – 3,5 kW – 5,5 kW – 7 kW – 9 kW	9	
Zad. vred. eko. pumpe	1	100	%	1	Vazduh/slani rastvor – VWF 58/4: 55 – VWF 88/4: 78 – VWF 118/4: 86 Tlo/slani rastvor – VWF 58/4: 100 – VWF 88/4: 100 – VWF 118/4: 100 Bunar – VWF 58/4: 47 – VWF 88/4: 100 – VWF 118/4: 100	
Konf. ventilatora	Auto, 1	100	%	1	Auto	
Pogon red. buke ven.	0	40	%	1	0	
freeze protect Temp. (Zaštita od zamrzavanja)	Tlo/slani rastvor: -14 va-zduh/slani rastvor: -28 Bunar: +2	5	°C	1	Tlo/slani rastvor: -7 vazduh/slani rastvor: -28 Bunar: +2	
Tip ekološkog kruga	aktuelna vrednost			Tlo/slani rastvor Vazduh/slani rastvor Bunar		
Odob. prinud. rež. rada	isklj.	Uklj.		isklj., uklj.	isklj.	
1) Videti pregled kodova grešaka						

Nivo za podešavanje	Vrednosti		Jedinica	Širina koraka, izbor, objašnjenje	Fabrička podešavanja	Podešavanje
	min.	maks.				
<b>Tehnologija hlađenja</b>	Nema hlađenja	Odgov. Hlađenje sa ugradne strane		Nema hlađenja Aktivno hlađenje Odgov. pribor za hlad. Odgov. Hlađenje sa ugradne strane	0	
<b>Identif.uređaja</b>	40	44		aktuelna vrednost	VWF 5x/4 = 40 VWF 8x/4 = 41 VWF 11x/4 = 42	
<b>Verzija softvera</b>	aktuelna vrednost ploče regulatora (HMU xxxx) i displeja (AI xxxx) Verzija softvera elektronske ploče mrežnog priključka TB Verzija softvera limitatora struje ICL Verzija softvera prve ventilatorske jedinice OMU1 Verzija softvera druge ventilatorske jedinice OMU2			xxxx.xx.xx		
<b>Nivo za instalatera → Resetovanja →</b>						
<b>Resetovanje vremena blokade</b>				Da, Ne	Ne	
<b>Resetovanje statistika</b>				Da, Ne	Ne	
<b>Fabrička podešavanja</b>				Da, Ne	Ne	
<b>Nivo za instalatera → Pokretanje pomoći pri inst. →</b>						
<b>Jezik</b>				01 Deutsch 02 English 03 Français 04 Italiano 05 Dansk 06 Nederlands 15 Svenska 22 Slovenščina	02 English	
<b>Tip ekološkog kruga</b>	izaberite			Vazduh/slani rastvor Tlo/slani rastvor Bunar		
<b>freeze protect Temp. (Zaštita od zamrzavanja)</b>	Tlo/slani rastvor: -14 vazduh/slani rastvor: -28 Bunar: +2	5	°C	1	Tlo/slani rastvor: -7 vazduh/slani rastvor: -28 Bunar: +2	
<sup>1)</sup> Videti pregled kodova grešaka						



Nivo za podešavanje	Vrednosti		Jedinica	Širina koraka, izbor, objašnjenje	Fabrička podešavanja	Podešavanje
	min.	maks.				
Veličina snage Štapni grejač	eksterno	9	kW	1 400 V 3 faze – eksterno – 2 kW – 3,5 kW – 5,5 kW – 7 kW – 9 kW	9	
Tehnologija hlađenja	Nema hlađenja	Odgov. Hlađenje sa ugradne strane		Nema hlađenja Aktivno hlađenje Odgov. pribor za hlad. Odgov. Hlađenje sa ugradne strane	Nema hlađenja	
Program za ispitivanje odzračivanja krug okoline i zgrade	Test nije aktivan	Test aktivan		Test nije aktiv, test aktivan	Test nije aktivan	
Program za ispitivanje odzračivanja kruga zgrade	Test nije aktivan	Test aktivan		Test nije aktiv, test aktivan	Test nije aktivan	
Program za ispitivanje odzračivanja kruga okoline	Test nije aktivan	Test aktivan		Test nije aktiv, test aktivan	Test nije aktivan	
Kontakt podaci, Telefon	Broj telefona			0 - 9	prazno	
Završiti rad sa instalacionim asistentom ?				Da, nazad		

<sup>1)</sup> Videti pregled kodova grešaka

## F Kodovi statusa – pregled

Kod statusa	Značenje
Prikaz u odnosu na sistem toplotne pumpe	
S.34	Režim grejanja, zaštita od smrzavanja
S.91	Servisna poruka, demonstracija
S.100	Stanje mirovanja
S.101	Grejanje: isključenje kompresora
S.102	Grejanje: kompresor blokiran
S.103	Grejanje: Polazni vod
S.104	Grejanje: kompresor aktivan
S.107	Grejanje: Dodatni vod
S.111	Hlađenje: isključenje kompresora
S.112	Hlađenje: kompresor blokiran
S.113	Hlađenje: polazni vod režima rada kompresora
S.114	Hlađenje: kompresor aktivan
S.117	Hlađenje: naknadno delovanje režima rada kompresora
S.118	Hlađenje: polazni vod
S.119	Hlađenje: mešač aktivan
S.125	Grejanje: štapni grejač aktivan
S.131	Topla voda: isključenje kompresora
S.132	Topla voda: kompresor blokiran
S.133	Top.voda: Polazni vod
S.134	Topla voda: kompresor aktivan
S.135	Topla voda: štapni grejač aktivan
S.137	Top.voda: Dodatni vod

Kod statusa	Značenje
S.141	Grejanje: isključenje grejnog štapa
S.142	Grejanje: štapni grejač blokiran
S.151	Topla voda: isključenje grejnog štapa
S.152	Topla voda: štapni grejač blokiran
Opšta vrsta prikaza	
S.170	Kompresor: nestanak faze
S.171	Kompresor: pogrešan redosled faza
S.172	Kompresor: greška na graničniku pokretačke struje.
S.173	Vreme blokiranja distributera električne energije (EVU)
S.201	Program za ispitivanje: odzračivanje kruga okoline aktivno
S.202	Program za ispitivanje: odzračivanje kruga zgrade aktivno
S.203	Test akatora aktivan
Prikaz u odnosu na komunikaciju	
S.211	Greška u vezi: displej nije identifikovan
S.212	Greška u vezi: regulator nije identifikovan
S.213	Greška u vezi: ventilator 1 nije identifikovan
S.215	Greška u vezi: TMB nije identifikovan
S.216	Greška u vezi: ASB nije identifikovan
Prikaz u odnosu na krug okoline	
S.242	Ekološki krug: temperatura ispusta preniska
S.246	Ekološki krug: pritisak prenizak
S.247	Ekološki krug: pogrešan kontakt pumpe otvoren
S.248	Ventilatorska jedinica: odmrzavanje samo ventilatora
S.249	Ventilatorska jedinica: odmrzavanje sa odstranjivanjem leda
S.252	Jedinica ventilatora 1: ventilator blokiran
S.253	Jedinica ventilatora 1: sigurnosni graničnik temperature otvoren
S.254	Ventilatorska jedinica 1: predugo odmrzavanje
S.255	Ventilatorska jedinica 1: previsoka ulazna temperatura vazduha
S.256	Ventilatorska jedinica 1: preniska ulazna temperatura vazduha
S.265	Ekološki krug: nadzornik pritiska otvoren
S.266	Ekološki krug: temperatura na upustu previsoka
Prikaz u odnosu na krug zgrade	
S.272	Krug zgrade: Ograničenje preostale visine aktivno
S.273	Krug zgrade: preniska temperatura polaznog voda
S.274	Krug zgrade: pritisak prenizak
S.275	Krug zgrade: Protok prenizak
S.276	Krug zgrade: Blok. kontakt S20 otvoren
S.277	Krug zgrade: greška na pumpi
Prikaz u odnosu na hladni krug	

## Dodatak

Kod statusa	Značenje
S.302	Prekidač visokog pritiska otvoren
S.303	Temperatura na ispustu iz kompresora previsoka
S.304	Temperatura isparivanja preniska
S.305	Temperatura kondenzacije preniska
S.306	Temperatura isparivanja previsoka
S.308	Temperatura kondenzacije previsoka
S.311	Ekološki krug: temperatura na upustu preniska
S.312	Krug zgrade: temperatura povratnog voda preniska
S.313	Ekološki krug: temperatura na upustu previsoka
S.314	Krug zgrade: temperatura povratnog voda preniska
S.240	Temperatura ulja preniska
Prikaz u odnosu na krug dodatnog električnog grejanja	
S.350	Štapni grejač za: sigurnosni graničnik temperature otvoren
S.351	Štapni grejač za: previsoka temperatura polaznog voda
S.352	Štapni grejač za: pritisak prenizak
S.353	Štapni grejač za: protok prenizak
S.354	Štapni grejač za: nestanak faze

## G Kodovi grešaka



### Napomena

U slučaju retkih grešaka, koje po uzroku mogu da upućuju na komponente u krugu hlađenja, obavestite servisnu službu.

Kod	Značenje	Uzrok	otklanjanje
F.070	nevažeća identifik. uređaja	– Zamena elektronske ploče za regulaciju i elektronske ploče displeja	– Podešavanje korektne identifikacije uređaja
F.086	Krug zgrade: kontakt za blokadu S20 otvoren	– Kontakt S20 na glavnoj elektronskoj ploči toplotne pumpe (HMU) otvoren – Pogrešno podešavanje maksimalnog termostata – Senzor temperature polaznog voda (toplotna pumpa, uređaj za grejanje na gas, sistemski senzor) meri vrednosti koje odstupaju na dole	– Prilagođavanje maksimalne temperature polaznog voda za direktan krug grejanja preko regulatora sistema (obratite pažnju na gornju granicu isključivanja uređaja za grejanje) – Prilagođavanje vrednosti podešavanja maksimalnog termostata – Provera vrednosti senzora
F.514	Greška senzora: temp. upusta u kompresor	– Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora	– Proverite i po potrebi zamenite senzor – Zamenite snop kablova
F.517	Greška senzora: temp. ispusta iz kompresora	– Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora	– Proverite i po potrebi zamenite senzor – Zamenite snop kablova
F.519	Greška senzora: temp. povratnog voda kruga zgrade.	– Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora	– Proverite i po potrebi zamenite senzor – Zamenite snop kablova
F.520	Greška senzora: temp. polaznog voda kruga zgrade	– Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora	– Proverite i po potrebi zamenite senzor – Zamenite snop kablova

Kod	Značenje	Uzrok	otklanjanje
F.532	Krug zgrade: Protok prenizak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaporna slavina nije otvorena</li> <li>- Pumpa za krug zgrade u kvaru</li> <li>- Svi potrošači u sistemu grejanja su zatvoreni</li> <li>- Premali protok za registraciju sa senzorom zapreminskog protoka (&lt; 120 l/h)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite zaporne slavine i termostatske ventile</li> <li>- Uverite se da je minimalan protok 35 % od nominalnog zapreminskog protoka</li> <li>- Proverite funkciju pumpe za krug zgrade</li> </ul>
F.546	Greška senzora: visok pritisak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite senzor (npr. pomoć montera) i po potrebi ga zamenite</li> <li>- Zamenite snop kablova</li> </ul>
F.583	Krug zgrade: temp. pol. voda preniska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Četvorokraki ventil je mehanički blokiran</li> <li>- Senzor temperature u polaznom vodu je u kvaru</li> <li>- Vazduh u krugu zgrade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite protok u krugu zgrade</li> <li>- Proverite utični kontakt na elektronskoj ploči i na snopu kablova</li> <li>- Proverite da li je funkcija senzora korektna (merenje otpora pomoću karakteristične vrednosti senzora)</li> <li>- Zamenite senzor</li> <li>- Odzračite krug zgrade</li> </ul>
F.685	Greška u vezi: regulator nije identifikovan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulator sistema se već identifikovao, ali je veza prekinuta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite eBUS vezu do regulatora sistema</li> </ul>
F.701	Greška senzora: temp. upusta u ekološki krug	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite i po potrebi zamenite senzor</li> <li>- Zamenite snop kablova</li> </ul>
F.702	Greška senzora: temp. ispusta iz ekološkog kruga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite i po potrebi zamenite senzor</li> <li>- Zamenite snop kablova</li> </ul>
F.703	Greška senzora: nizak pritisak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite i po potrebi zamenite senzor</li> <li>- Zamenite snop kablova</li> </ul>
F.704	Greška senzora: Pritisak za krug zgrade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite i po potrebi zamenite senzor</li> <li>- Zamenite snop kablova</li> </ul>
F.705	Greška senzora: Pritisak za ekološki krug	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite i po potrebi zamenite senzor</li> <li>- Zamenite snop kablova</li> </ul>
F.707	Greška u vezi: displej nije identifikovan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabl nije ili je pogrešno priključen</li> <li>- Displej u komandno polje u kvaru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite vod za vezu između glavne elektronske ploče i displeja</li> <li>- Zamenite displej</li> </ul>
F.708	Greška u vezi: jedinica ventilatora 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nema eBUS veze do jedinice ventilatora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite eBUS vezu do jedinice ventilatora</li> <li>- Toplotna pumpa ne sme da bude povezana preko buskoplera VR 32 sa eBUS.</li> <li>- Proverite poziciju prekidača za adrese na elektronskoj ploči jedinice ventilatora 1. Neophodna pozicija prekidača: 1</li> </ul>
F.710	Ekološki krug: temperatura ispusta preniska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpa za ekološki krug u kvaru</li> <li>- Senzor temperature na ispustu ekološkog kruga u kvaru</li> <li>- Premali zapreminski protok u ekološkom krugu</li> <li>- Vazduh u ekološkom krugu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite protok u ekološkom krugu</li> <li>- Proverite utični kontakt na elektronskoj ploči i na snopu kablova</li> <li>- Proverite da li je funkcija senzora korektna (merenje otpora pomoću karakteristične vrednosti senzora)</li> <li>- Zamenite senzor</li> <li>- Proverite zapreminski protok pumpe za ekološki krug (optimalan raspon 3 K)</li> <li>- Odzračite ekološki krug</li> </ul>

## Dodatak

Kod	Značenje	Uzrok	otklanjanje
F.714	<b>Ekološki krug: pritisak prenizak</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gubitak pritiska u ekološkom krugu zbog curenja ili vazdušnog čepa</li> <li>– Senzor pritiska za ekološki krug u kvaru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite da nema nezaptivosti u ekološkom krugu</li> <li>– Dopunite medijum (slani rastvor/vodu), odzračite</li> <li>– Proverite utični kontakt na elektronskoj ploči i na snopu kablova</li> <li>– Proverite da li je funkcija senzora pritiska korektna</li> <li>– Zamenite senzor pritiska</li> </ul>
F.715	<b>Ekološki krug: pogrešan kontakt pumpe otvoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronika visokoeфикаsne pumpe je utvrdila grešku (npr. rad na suvo, blokada, prenapon, podnapon) i isključila je uz blokadu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Toplotnu pumpu isključite sa struje najmanje na 30 sekundi</li> <li>– Proverite utični kontakt na elektronskoj ploči</li> <li>– Proverite funkciju pumpe</li> <li>– Odzračite ekološki krug</li> </ul>
F.718	<b>Jedinica ventilatora 1: ventilator blokiran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nedostaje signal za potvrdu, da se ventilator rotira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite putanju ventilatora, po potrebi otklonite blokadu</li> <li>– Proverite osigurač F1 na elektronskoj ploči u jedinici ventilatora (OMU) i po potrebi ga zamenite</li> </ul>
F.719	<b>Jedinica ventilatora 1: sigurnosni graničnik temperature otvoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sigurnosni graničnik temperature odleđivača je otvoren zbog premalog zapreminskog protoka odnosno temperature slanog rastvora koja je iznad 70 °C</li> <li>– Prilikom režima rada odleđivača izvan dozvoljenog područja primene <ul style="list-style-type: none"> <li>– Režim rada odleđivača kada krug za slani rastvor nije napunjen</li> <li>– Režim rada odleđivača kada je temperatura slanog rastvora preko 120 °C aktivira topljivi osigurač sigurnosnog graničnika temperature i zahteva njegovu zamenu</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite cirkulaciju pumpe kruga okoline</li> <li>– Po potrebi otvorite zaporne slavine</li> </ul> <p>Resetovanje sigurnosnog graničnika temperature se vrši automatski, ukoliko temperatura na osiguraču ponovo potkorači 55 °C.</p> <p>Ukoliko je sigurnosni graničnik temperature još otvoren kada je temperatura u odleđivaču ispod 55 °C, bile su postignute temperature iznad 120 °C, pa se aktivirao topljivi osigurač.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite osigurač F1 za kolektor za vazduh i slani rastvor i po potrebi ga zamenite</li> <li>– Zamenite sigurnosni graničnik temperature</li> </ul>
F.723	<b>Krug zgrade: pritisak prenizak</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gubitak pritiska u krugu zgrade zbog curenja ili vazdušnog čepa</li> <li>– Senzor pritiska za krug zgrade u kvaru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite da nema nezaptivosti u krugu zgrade</li> <li>– Dopuniti vodu, odzračite</li> <li>– Proverite utični kontakt na elektronskoj ploči i na snopu kablova</li> <li>– Proverite da li je funkcija senzora pritiska korektna</li> <li>– Zamenite senzor pritiska</li> </ul>
F.724	<b>Greška senzora: temp. upusta za vazduh, jed. ventilatora 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite i po potrebi zamenite senzor u jedinici ventilatora</li> <li>– Zamenite snop kablova u jedinici ventilatora</li> </ul>
F.725	<b>Greška senzora: temp. pol. voda za slani rastvor, jed. ventilatora 1</b>		

Kod	Značenje	Uzrok	otklanjanje
F.731	Prekidač visokog pritiska otvoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pritisak rashladnog sredstva pre-visok. Integrisani prekidač visokog pritiska se aktivirao na 46 bar (g) odnosno 47 bar (apsolutnog pritiska)</li> <li>– Nedovoljna emisija energije preko dotičnog kondenzatora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Odzračite krug zgrade</li> <li>– Premali zapreminski protok zbog zatvaranja regulatora za pojedinačne prostorije kod podnog grejanja</li> <li>– Proverite propusnost postojećih sita za nečistoću</li> <li>– Propuštanje rashladnog sredstva premalo (npr. elektronski ekspanzioni ventil u kvaru, četvorokraki ventil je mehanički blokiran, filter zapušten). Obavestite servisnu službu.</li> <li>– VWL SA (režim hlađenja): proverite da nema nečistoće u jedinici ventilatora</li> </ul>
F.732	Temperatura na ispustu iz kompresora previsoka	<p>Temperatura na ispustu iz kompresora iznad 130 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Granice primene prekoračene</li> <li>– EEV ne funkcioniše ili ne otvara korektno</li> <li>– Količina rashladnog sredstva premala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite senzor za nizak pritisak, senzor na ulazu u kompresor i senzor na izlazu iz kompresora</li> <li>– Proverite EEV (da li EEV odlazi u krajnji položaj? koristite test senzora/aktuatora)</li> <li>– Proverite količinu rashladnog sredstva (videti tehničke podatke)</li> <li>– Izvršite proveru zaptivenosti</li> </ul>
F.733	Temperatura isparivanja preniska	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nema protoka u ekološkom krugu (režim grejanja)</li> <li>– Premali prinos energije u ekološkom krugu (režim grejanja) ili krugu zgrade (režim hlađenja)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite protok u ekološkom krugu</li> <li>– Proverite dimenzioniranje ekološkog kruga (režim grejanja) za tlo/slani rastvor i podzmenu vodu/slani rastvor</li> <li>– Ukoliko u krugu zgrade postoje termostatski ventili proverite da li su namenjeni za režim hlađenja (režim hlađenja)</li> <li>– VWL_SA (Grejanje) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite da nema nečistoće u jedinici ventilatora</li> <li>– Proverite EEV (da li EEV odlazi u krajnji položaj? koristite test senzora/aktuatora)</li> </ul> </li> <li>– Proverite senzor za nizak pritisak, senzor na ulazu u kompresor</li> </ul>
F.734	Temperatura kondenzacije preniska	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperatura u krugu zgrade (režim grejanja) odnosno u ekološkom krugu (režim hlađenja) preniska za režim rada kompresora</li> <li>– Količina rashladnog sredstva preniska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite EEV (da li EEV odlazi u krajnji položaj? koristite test senzora/aktuatora)</li> <li>– Proverite senzor na ulazu u kompresor, senzor za nizak i visok pritisak</li> <li>– Proverite količinu rashladnog sredstva (videti tehničke podatke)</li> <li>– Provera zaptivenosti</li> </ul>
F.735	Temperatura isparivanja previsoka	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperatura u ekološkom krugu (režim grejanja) odnosno u krugu zgrade (režim hlađenja) previsoka za režim rada kompresora</li> <li>– Napajanje eksternom toplotom u ekološkom krugu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Smanjite ili eliminišite prinos eksterne toplote</li> <li>– Proverite odleđivač (greje iako je <b>Isklj.</b> u testu senzora/aktuatora?)</li> <li>– Proverite EEV (da li EEV odlazi u krajnji položaj? koristite test senzora/aktuatora)</li> <li>– Proverite senzor na ulazu u kompresor i senzor za nizak pritisak</li> </ul>

Kod	Značenje	Uzrok	otklanjanje
F.737	Temperatura kondenzacije previsoka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura u krugu zgrade (režim grejanja) odnosno u ekološkom krugu (režim hlađenja) previsoka za režim rada kompresora</li> <li>- Količina rashladnog sredstva previsoka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite EEV (da li EEV odlazi u krajnji položaj? koristite test senzora/aktuatora)</li> <li>- Proverite senzor na ulazu u kompresor, senzor za nizak i visok pritisak</li> <li>- Proverite količinu rashladnog sredstva (videti tehničke podatke)</li> </ul>
F.740	Ekološki krug: temperatura na upustu preniska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura na upustu u ekološki krug preniska za start kompresora za grejanje:</li> <li>- Vazduh/slani rastvor: temperatura upusta u ekološki krug &lt; -28°C</li> <li>- Tlo/slani rastvor: temperatura upusta u ekološki krug &lt; -7°C</li> <li>- Podzemna voda/slani rastvor: temperatura upusta za podzemnu vodu &lt; 2 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite dimenzioniranje ekološkog kruga</li> <li>- Proverite senzore</li> </ul>
F.741	Krug zgrade: temperatura povratnog voda preniska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura povratnog voda u krugu zgrade preniska za start kompresora</li> </ul> <p>Grejanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura povratnog voda &lt; 5 °C</li> </ul> <p>Hlađenje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura povratnog voda &lt; 10 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grejanje: proverite funkciju četvorokrakog ventila</li> </ul>
F.742	Ekološki krug: temperatura na upustu previsoka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura na upustu u ekološki krug previsoka za start kompresora</li> <li>- Temperatura upusta za slani rastvor &gt; 50 °C</li> <li>- Napajanje eksternom toplotom u ekološkom krugu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grejanje: proverite funkciju četvorokrakog ventila</li> <li>- Proverite ekološki krug</li> <li>- Proverite senzore</li> <li>- Smanjite ili eliminišite prinos eksterne toplote</li> </ul>
F.743	Krug zgrade: temperatura povratnog voda previsoka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura povratnog voda u krugu zgrade previsoka za start kompresora</li> </ul> <p>Grejanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura povratnog voda &gt; 55°C bis 60°C (u zavisnosti od temperature na upustu za slani rastvor)</li> </ul> <p>Hlađenje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura povratnog voda &gt; 35 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hlađenje: proverite funkciju četvorokrakog ventila</li> <li>- Proverite senzore</li> </ul>
F.783	Greška u vezi: terminal board (TMB)	Kabl nije ili je pogrešno priključen	Proverite vod za vezu između elektronske ploče mrežnog priključka i elektronske ploče regulatora
F.784	Greška u vezi: graničnik pokretačke struje	Kabl nije ili je pogrešno priključen	Proverite vod za vezu između elektronske ploče mrežnog priključka i elektronske ploče graničnika pokretačke struje
F.787	Ekološki krug: nadzornik pritiska otvoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gubitak pritiska u ekološkom krugu zbog curenja ili vazdušnog čepa</li> <li>- Nadzornik pritiska za ekološki krug u kvaru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite da nema nezaptivosti u ekološkom krugu</li> <li>- Dopunite medijum (slani rastvor/vodu), odzračite</li> <li>- Proverite navrtni kontakt na elektronskoj ploči</li> <li>- Proverite da li je funkcija nadzornika pritiska korektna</li> <li>- Zamenite nadzornik pritiska</li> </ul>

Kod	Značenje	Uzrok	otklanjanje
F.788	Krug zgrade: greška na pumpi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronika visokoefikasne pumpe je utvrdila grešku (npr. rad na suvo, blokada, prenapon, podnapon) i isključila je uz blokadu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toplotnu pumpu isključite sa struje najmanje na 30 sekundi</li> <li>Proverite utični kontakt na elektronskoj ploči</li> <li>Proverite funkciju pumpe</li> <li>Odzračite krug zgrade</li> </ul>
F.792	Greška senz.:Temp. EEV-VI upusta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proverite i po potrebi zamenite senzor</li> <li>Zamenite snop kablova</li> </ul>
F.793	Greška senzora: temp. EEV-VI ispusta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proverite i po potrebi zamenite senzor</li> <li>Zamenite snop kablova</li> </ul>
F.797	Greška senzora: temp. polaznog voda hlađenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proverite i po potrebi zamenite senzor</li> <li>Zamenite snop kablova</li> </ul>
F.798	Greška senzora: temp. upusta u bunar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proverite i po potrebi zamenite senzor</li> <li>Zamenite snop kablova</li> </ul>
F.799	Greška senzora: temp. ispusta iz bunara	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senzor nije priključen ili kratak spoj na ulazu senzora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proverite i po potrebi zamenite senzor</li> <li>Zamenite snop kablova</li> </ul>
F.1100	Štapni grejač za: sigurnosni graničnik temperature otvoren	<p>Sigurnosni graničnik temperature odleđivača je otvoren zbog:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>premalog zapreminskog protoka ili vazduha u krugu zgrade</li> <li>Režim rada štapnog grejača kada krug zgrade nije napunjen</li> <li>Režim rada štapnog grejača kada je temperatura polaznog voda preko 110 °C aktivira topljivi osigurač sigurnosnog graničnika temperature i zahteva njegovu zamenu</li> <li>Napajanje eksternom toplotom u krugu zgrade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proverite cirkulaciju pumpe za krug zgrade</li> <li>Po potrebi otvorite zaporne slavine. Resetovanje sigurnosnog graničnika temperature se vrši automatski, ukoliko temperatura na osiguraču ponovo potkorači 55 °C. dodatno potvrdite <a href="#">reset</a>.</li> <li>Ukoliko je sigurnosni graničnik temperature još otvoren kada je temperatura na štapnom grejaču ispod 55 °C, bile su postignute temperature iznad 110 °C, pa se aktivirao topljivi osigurač.</li> <li>Zamenite sigurnosni graničnik temperature</li> <li>Smanjite ili eliminišite prinos eksterne toplote</li> </ul>
F.1117	Kompresor: nestanak faze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Graničnik pokretačke struje u kvaru ili pogrešno priključen</li> <li>Osigurač u kvaru</li> <li>Pogrešno priključeni električni priključci</li> <li>Prenizak mrežni napon</li> <li>Snabdevanje naponom za kompresor/nisku tarifu nije priključeno</li> <li>EVU blokada za više od tri časa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proverite osigurač</li> <li>Proverite električne priključke</li> <li>Izmerite napon na električnom priključku toplotne pumpe</li> <li>EVU vreme blokade skratite na ispod tri časa</li> </ul>
F.1118	Kompresor: pogrešan redosled faza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pogrešan redosled faza faznog priključka na mrežnom napajanju</li> <li>Graničnik pokretačke struje u kvaru ili pogrešno priključen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promenite redosled faza zamenom od po 2 faze na mrežnom napajanju</li> <li>Proverite graničnik pokretačke struje</li> </ul>
F.1119	Kompresor: greška na graničniku pokretačke struje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Graničnik pokretačke struje u kvaru ili pogrešno priključen</li> <li>Prenizak mrežni napon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proverite sve utične kontakte</li> <li>Proverite vezu graničnik pokretačke struje-kompresor</li> <li>Proverite vezu graničnik pokretačke struje-elektronska ploča regulatora</li> <li>Zamena graničnika pokretačke struje</li> </ul>



## Dodatak

Kod	Značenje	Uzrok	otklanjanje
F.1120	Štapni grejač za: nestanak faze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osigurač u kvaru.</li> <li>- Kvar štapnog grejača</li> <li>- Pogrešno priključeni električni priključci</li> <li>- Prenizak mrežni napon</li> <li>- EVU blokada za više od tri časa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proverite osigurač</li> <li>- Proverite električne priključke</li> <li>- Izmerite napon na električnom priključku štapnog grejača</li> </ul>

## H Karakteristične vrednosti eksternog senzora temperature VR 10

Temperatura (°C)	Otpor (Om)
-40	87879
-35	63774
-30	46747
-25	34599
-20	25848
-15	19484
-10	14814
-5	11358
0	8778
5	6836
10	5363
15	4238
20	3372
25	2700
30	2176
35	1764
40	1439
45	1180
50	973
55	807
60	672
65	562
70	473
75	400
80	339
85	289
90	247
95	212
100	183
105	158
110	137
115	120
120	104
125	92
130	81
135	71
140	63
145	56
150	50
155	44

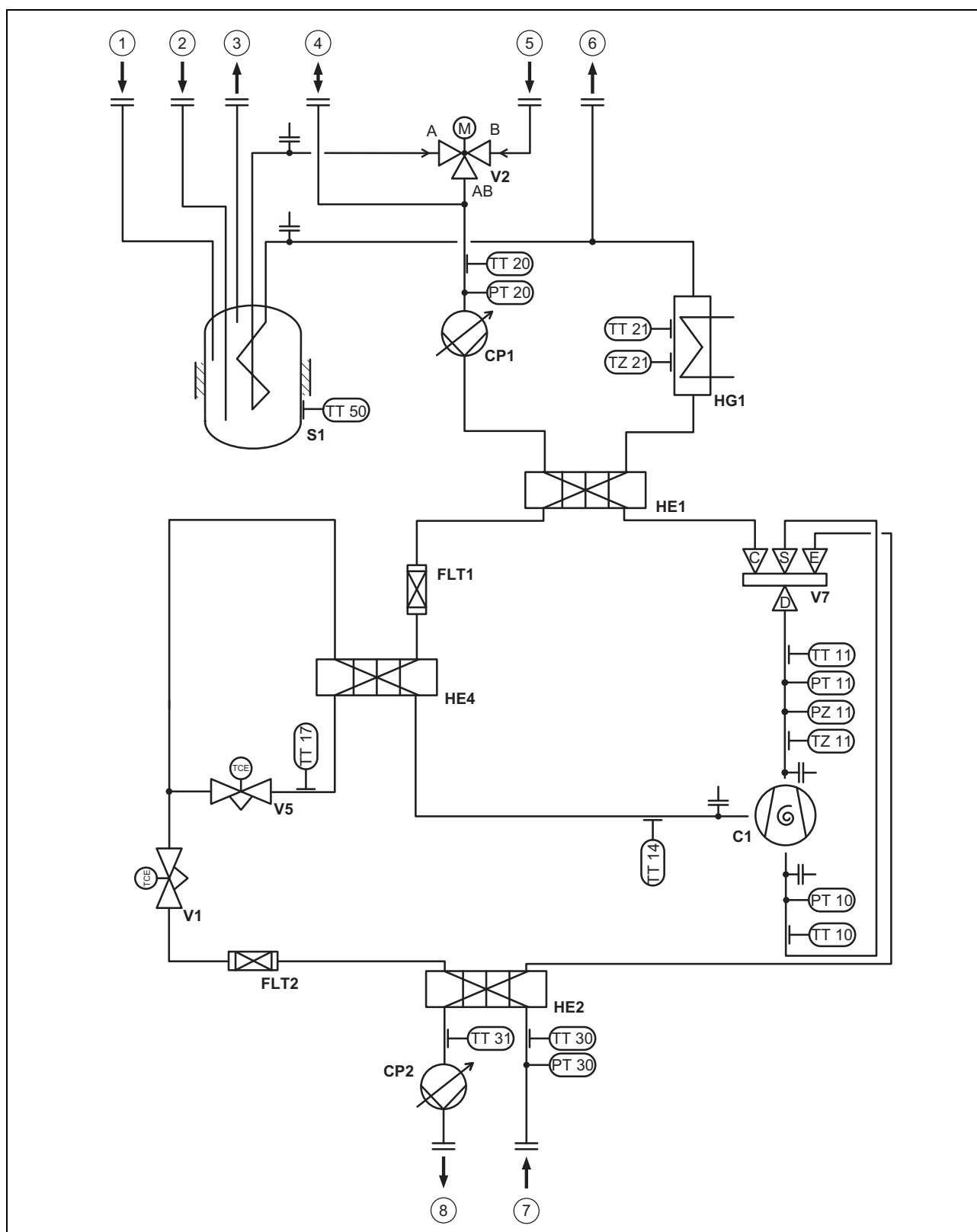
**I Karakteristične vrednosti unutrašnjih senzora temperature**

Temperatura (°C)	Otpor (Om)
-40	327344
-35	237193
-30	173657
-25	128410
-20	95862
-15	72222
-10	54892
-5	42073
0	32510
5	25316
10	19862
15	15694
20	12486
25	10000
30	8060
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183

## J Karakteristične vrednosti senzora spoljašnje temperature VRC DCF

Temperatura (°C)	Otpor (Om)
-25	2167
-20	2067
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

## K Šema toplotne pumpe



- |   |   |      |                        |
|---|---|------|------------------------|
| 1 | Cirkulacioni priključak                                   | 7    | Topao slani rastvor    |
| 2 | Priključak za hladnu vodu                                 | 8    | Hladan slani rastvor   |
| 3 | Priključak za toplu vodu                                  | C1   | Kompresor              |
| 4 | Priključak ekspanzionog suda sa membranom u grejnom krugu | CP1  | Pumpa grejanja         |
| 5 | Povratni vod grejanja                                     | CP2  | Pumpa za slani rastvor |
| 6 | Polazni vod grejanja                                      | FLT1 | Filter                 |

## Dodatak

FLT2	Filter	TT17	Senzor temperature za elektronski ekspanzioni ventil na izlazu
HE1	Kondenzator	TT20	Senzor temperature povratnog voda grejanja
HE2	Isparivač	TT21	Senzor temperature polaznog voda grejanja
HE4	Isparivač za međuubrizgavanje	TT30	Senzor temperature na ulazu izvora
HG1	Električno dodatno grejanje	TT31	Senzor temperature na izlazu izvora
PT10	Senzor niskog pritiska	TT50	Senzor temperature, rezervoar
PT11	Senzor visokog pritiska	TZ11	Prekidač temperature na ispustu kompresora
PT20	Senzor pritiska u grejnom krugu	TZ21	Prekidač temperature sigurnosnog graničnika temperature
PT30	Senzor pritiska za slani rastvor	V1	Elektronski ekspanzioni ventil
PZ11	Prekidač za visoki pritisak	V2	3-kraki ventil za toplu vodu
S1	Rezervoar za toplu vodu	V5	Elektronski ekspanzioni ventil za međuubrizgavanje
TT10	Senzor temperature na ulazu u kompresor	V7	4-2-kraki ventil
TT11	Senzor temperature na izlazu iz kompresora		
TT14	Temperaturni senzor na izlazu kompresora međuubrizgavanja		

## L Tehnički podaci

### L.1 Opšte

#### Dimenzije

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Dimenzije proizvoda, visina, bez podesivih stopica	1.868 mm	1.868 mm	1.868 mm
Dimenzija proizvoda, širina	595 mm	595 mm	595 mm
Dimenzija proizvoda, dubina	720 mm	720 mm	720 mm
Težina, sa ambalažom	225 kg	239 kg	247 kg
Težina, bez ambalaže	212 kg	227 kg	234 kg
Težina, spreman za rad	401 kg	417 kg	425 kg

#### Elektrika

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Nominalni napon kompresora/grejnog kruga	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Dimenzionirani napon upravljačkog kruga	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz
Nominalni napon dodatnog grejanja	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Faktor učinka	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$
Neophodna impedansa mreže $Z_{maks}$ , sa limiterom	$\leq 0,472 \Omega$	$\leq 0,472 \Omega$	$\leq 0,472 \Omega$
Tip osigurača, karakteristika C, inertni, tro-polan (prekidanje tri mrežna voda zahvaljujući procesu uključivanja i isključivanja)	25 A	25 A	25 A
Opcioni fabrički prekidač za zaštitu od pogrešne struje	RCCB tip A (impulsno senzitivni prekidač za zaštitu od pogrešne struje tipa A) ili RCCB tip B (prekidač za zaštitu od pogrešne struje koji je senzitivni za sve struje tipa B)	RCCB tip A (impulsno senzitivni prekidač za zaštitu od pogrešne struje tipa A) ili RCCB tip B (prekidač za zaštitu od pogrešne struje koji je senzitivni za sve struje tipa B)	RCCB tip A (impulsno senzitivni prekidač za zaštitu od pogrešne struje tipa A) ili RCCB tip B (prekidač za zaštitu od pogrešne struje koji je senzitivni za sve struje tipa B)
Startna struja sa graničnikom pokretačke struje	$\leq 15$ A	$\leq 19$ A	$\leq 22$ A
Nominalna struja, maks. (kompresor i dodatno grejanje)	20,2 A	21,2 A	24,4 A
Min. prijem električne snage	1,40 kW	2,00 kW	2,50 kW
Maks. prijem električne snage	11,50 kW	12,80 kW	14,10 kW

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Maks. prijem električne snage za dodatno grejanje	9 kW	9 kW	9 kW
Klasa zaštite EN 60529	IP 10B	IP 10B	IP 10B

#### Hidraulika

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Priključak polaznog/povratnog voda za grejanje	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Priključak polaznog/povratnog voda za izvor toplote	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Priključak za hladnu/toplu vodu	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "
Priključak za ekspanzioni sud za grejanje	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "

#### Integrirani rezervoar tople vode

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Sadržaj, neto	171 l	171 l	171 l
Maks. radni pritisak	1 MPa (10 bar)	1 MPa (10 bar)	1 MPa (10 bar)
Maks. temperatura ispusta za toplu vodu sa toplotnom pumpom	≤ 63 °C	≤ 63 °C	≤ 63 °C
Maks. temperatura ispusta za toplu vodu sa toplotnom pumpom i dodatnim grejanjem	≤ 75 °C	≤ 75 °C	≤ 75 °C
Vreme zagrevanja rezervoara za toplu vodu do 50 °C zadate temperature rezervoara	75 min	68 min	52 min
Prijem snage tokom stanja mirovanja prema DIN EN 16147	24 W	26 W	27 W

#### Krug izvora toplote/krug slanog rastvora

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Sadržaj slanog rastvora u krugu za slani rastvor u toplotnoj pumpi	2,5 l	3,1 l	3,6 l
Materijali solarnog kruga	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - EPDM - Brass - Fe	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - EPDM - Brass - Fe	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - EPDM - Brass - Fe
Min. radni pritisak tečnosti slanog rastvora	≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)
Maks. radni pritisak tečnosti slanog rastvora	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)
Maks. prijem električne snage za pumpu kruga za slani rastvor	76 W	76 W	130 W
Vrsta solarne pumpe	Visoko efikasna pumpa	Visoko efikasna pumpa	Visoko efikasna pumpa

#### Krug zgrade/krug grejanja

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Sadržaj vode u krugu grejanja u toplotnoj pumpi	15,4 l	16,1 l	16,5 l
Materijali grejnog kruga	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - EPDM - Brass - Fe	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - EPDM - Brass - Fe	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - EPDM - Brass - Fe

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Dopušteno stanje tople vode	Ne povećavajte sadržaj sredstva protiv smrzavanja i korozije u vrućoj vodi! Ako je tvrdoća vode od 3,0 mmol/l (16,8° dH) omekšajte vruću vodu u skladu sa smernicom VDI2035, list 1!	Ne povećavajte sadržaj sredstva protiv smrzavanja i korozije u vrućoj vodi! Ako je tvrdoća vode od 3,0 mmol/l (16,8° dH) omekšajte vruću vodu u skladu sa smernicom VDI2035, list 1!	Ne povećavajte sadržaj sredstva protiv smrzavanja i korozije u vrućoj vodi! Ako je tvrdoća vode od 3,0 mmol/l (16,8° dH) omekšajte vruću vodu u skladu sa smernicom VDI2035, list 1!
Min. radni pritisak kruga grejanja	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)
Maks. radni pritisak kruga grejanja	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)
Min. temperatura polaznog voda u režimu grejanja	25 °C	25 °C	25 °C
Maks. temperatura polaznog voda u režimu grejanja	75 °C	75 °C	75 °C
Min. temperatura polaznog voda u režimu hlađenja	5 °C	5 °C	5 °C
Maks. prijem električne snage za pumpu kruga grejanja	63 W	63 W	63 W
Vrsta grejne pumpe	Visoko efikasna pumpa	Visoko efikasna pumpa	Visoko efikasna pumpa

#### Rashladni krug

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Tip rashladnog sredstva	R 410 A	R 410 A	R 410 A
Sadržaj rashladnog sredstva u krugu hlađenja u toplotnoj pumpi	1,50 kg	2,40 kg	2,50 kg
Potencijalno globalno zagrevanje (GWP) prema odredbi (EU) Br. 517/2014	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> -ekvivalent	3132	5011	5220
Potencijalno globalno zagrevanje 100 (GWP <sub>100</sub> ) prema odredbi (EG) Br. 842/2006	1774	1774	1774
Konstrukcija ekspanzionog ventila	elektronski	elektronski	elektronski
Dozvoljeni radni pritisak (relativan)	≤ 4,6 MPa ( ≤ 46,0 bar)	≤ 4,6 MPa ( ≤ 46,0 bar)	≤ 4,6 MPa ( ≤ 46,0 bar)
Tip kompresora	Skrolovanje	Skrolovanje	Skrolovanje
Tip ulja	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)
Količina za punjenje ulja	0,75 l	1,25 l	1,25 l

#### Mesto postavljanja

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Mesto postavljanja	unutra / suvo	unutra / suvo	unutra / suvo
Zapremina prostorije postavljanja EN 378	3,41 m <sup>3</sup>	5,45 m <sup>3</sup>	5,68 m <sup>3</sup>
Dozvoljena ambijentalna temperatura na mestu postavke	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C

## L.2 Izvor toplote, slani rastvor

## Krug izvora toplote/krug slanog rastvora

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Min. ulazna temperatura izvora (topao slani rastvor) u režimu grejanja	-10 °C	-10 °C	-10 °C
Maks. ulazna temperatura izvora (topao slani rastvor) u režimu grejanja	25 °C	25 °C	25 °C
Min. ulazna temperatura izvora (topao slani rastvor) u režimu hlađenja	0 °C	0 °C	0 °C
Maks. ulazna temperatura izvora (topao slani rastvor) u režimu hlađenja	30 °C	30 °C	30 °C
Nazivni zapreminski protok $\Delta T$ 3 K kod B0/W35	1.290 l/h	2.320 l/h	3.000 l/h
Min. zapreminski protok u neprestanom pogonu na granicama primene	1.110 l/h	2.140 l/h	2.460 l/h
Maks. zapreminski protok u neprestanom pogonu na granicama primene	1.290 l/h	2.320 l/h	3.000 l/h
Maks. preostala transportna visina na $\Delta T$ 3 K kod B0/W35	0,062 MPa (0,620 bar)	0,039 MPa (0,390 bar)	0,051 MPa (0,510 bar)
Prijem električne snage za pumpu kruga za slani rastvor kod B0/W35 $\Delta T$ 3 K na 250 eksternog gubitka pritiska u krugu grejanja	44 W	62 W	64 W
Tip tečnosti slanog rastvora	Etilen glikol 30 % vol.	Etilen glikol 30 % vol.	Etilen glikol 30 % vol.

## Krug zgrade/krug grejanja

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Nazivni zapreminski protok $\Delta T$ 5 K kod B0/W35	920 l/h	1.530 l/h	1.920 l/h
Maks. preostala transportna visina na $\Delta T$ 5 K B0/W35	0,065 MPa (0,650 bar)	0,045 MPa (0,450 bar)	0,035 MPa (0,350 bar)
Nazivni zapreminski protok $\Delta T$ 8 K kod B0/W55	570 l/h	980 l/h	1.240 l/h
Maks. preostala transportna visina na $\Delta T$ 8 K B0/W55	0,068 MPa (0,680 bar)	0,065 MPa (0,650 bar)	0,057 MPa (0,570 bar)
Min. zapreminski protok u neprestanom pogonu na granicama primene	570 l/h	980 l/h	1.240 l/h
Maks. zapreminski protok u neprestanom pogonu na granicama primene	920 l/h	1.530 l/h	1.920 l/h
Prijem električne snage za pumpu kruga grejanja kod B0/W35 $\Delta T$ 3 K na 250 eksternog gubitka pritiska u krugu grejanja	25 W	30 W	45 W

## Podaci o snazi

Sledeći podaci o snazi važe za nove proizvode sa čistim izmenjivačima toplote.

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Snaga grejanja B0/W35 $\Delta T$ 5 K	5,30 kW	8,90 kW	11,20 kW
Prijem snage B0/W35 $\Delta T$ 5K	1,30 kW	2,00 kW	2,50 kW
Stepen iskorišćenja snage B0/W35 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,70	5,10	5,00
Snaga grejanja B0/W45 $\Delta T$ 5 K	5,30 kW	8,80 kW	11,20 kW
Prijem snage B0/W45 $\Delta T$ 5 K	1,70 kW	2,50 kW	3,20 kW
Koeficijent snage B0/W45 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,50	3,80	3,80
Snaga grejanja B0/W55 $\Delta T$ 8K	5,40 kW	9,00 kW	11,40 kW
Prijem snage B0/W55 $\Delta T$ 8K	2,00 kW	2,90 kW	3,80 kW



	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Koeficijent snage B0/W55 $\Delta T 8$ K / Coefficient of Performance EN 14511	3,00	3,30	3,20
Stepen iskorišćenja snage tople vode / Coefficient of Performance B0/Wxx DIN EN 16147 kod zadate temperature rezervoara od 50 °C i 6 K histerezis	2,90	2,70	2,80
Topla voda, profil istakanja B0/Wxx DIN EN 16147	XL	XL	XL
Topla voda, količina vode za mešanje 40 °C (V40) B0/Wxx kod zadate temperature rezervoara od 50 °C	230 l	226 l	225 l
Snaga zvuka B0/W35 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ u režimu hlađenja	41,8 dB(A)	42,7 dB(A)	42,6 dB(A)
Snaga zvuka B0/W45 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ u režimu hlađenja	42,6 dB(A)	44,6 dB(A)	45,5 dB(A)
Snaga zvuka B0/W55 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ u režimu hlađenja	43,4 dB(A)	46,6 dB(A)	46,0 dB(A)

### Granice primene toplotne pumpe za grejanje (izvor toplote rasolina)

- Kod istih zapreminskih protoka u grejnom krugu ( $\Delta T$  5 K odnosno  $\Delta T$  8 K) i u krugu rasoline ( $\Delta T$  3 K). Režim rada toplotne pumpe izvan limita korišćenja dovodi do isključivanja toplotne pumpe putem internih regulacionih i sigurnosnih uređaja.
- Granice primene toplotne pumpe za grejanje (Izvor toplote, slani rastvor):
  - B15/W65
  - B25/W59
  - B25/W25
  - B-10/W25
  - B-10/W60
  - B-5/W65

### L.3 Izvor toplote, vazduh

#### Krug izvora toplote/krug slanog rastvora

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul za izvor toplote	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Tip tečnosti slanog rastvora	Etilenglikol 44 % vol.	Etilenglikol 44 % vol.	Etilenglikol 44 % vol.

#### Krug zgrade/krug grejanja

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul za izvor toplote	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Nazivni zapreminski protok na $\Delta T$ 5 K	1.070 l/h	1.510 l/h	1.990 l/h
Maks. preostala transportna visina na $\Delta T$ 5 K	0,061 MPa (0,610 bar)	0,042 MPa (0,420 bar)	0,031 MPa (0,310 bar)
Nazivni zapreminski protok na $\Delta T$ 8 K	660 l/h	1.020 l/h	1.350 l/h
Maks. preostala transportna visina na $\Delta T$ 8 K	0,069 MPa (0,690 bar)	0,056 MPa (0,560 bar)	0,053 MPa (0,530 bar)
Min. zapreminski protok u neprestanom pogonu na granicama primene	660 l/h	1.020 l/h	1.350 l/h
Maks. zapreminski protok u neprestanom pogonu na granicama primene	1.070 l/h	1.510 l/h	1.990 l/h
Prijem električne snage za pumpu kruga grejanja kod A7/W35 $\Delta T$ 5 K na 250 mbar eksternog gubitka pritiska u krugu grejanja	28 W	36 W	50 W

### Podaci o snazi

Sledeći podaci o snazi važe za nove proizvode sa čistim izmenjivačima toplote.

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul za izvor toplote	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Snaga grejanja A2/W35	5,70 kW	7,80 kW	10,30 kW
Prijem snage A2/W35	1,40 kW	2,10 kW	2,70 kW
Stepen iskorišćenja snage A2/W35 / Coefficient of Performance EN 14511	4,20	4,00	3,90
Snaga grejanja A7/W35 ΔT 5 K	6,20 kW	8,80 kW	11,50 kW
Prijem snage A7/W35 ΔT 5 K	1,40 kW	2,00 kW	2,60 kW
Koeficijent snage A7/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,80	4,60	4,60
Snaga grejanja A7/W45 ΔT 5 K	6,10 kW	9,00 kW	12,00 kW
Prijem snage A7/W45 ΔT 5 K	1,70 kW	2,50 kW	3,20 kW
Koeficijent snage A7/W45 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,70	3,70	3,80
Snaga grejanja A7/W55 ΔT 8 K	6,10 kW	9,50 kW	12,20 kW
Prijem snage A7/W55 ΔT 8 K	2,00 kW	3,00 kW	3,90 kW
Koeficijent snage A7/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,10	3,20	3,20
Snaga hlađenja A35/W18 ΔT 5 K, aktivna	6,60 kW	8,60 kW	12,10 kW
Prijem snage A35/W18 ΔT 5 K, aktivna	1,60 kW	2,80 kW	3,70 kW
Energetska efikasnost Ratio A35/W18 EN 14511	4,30	3,20	3,40
Stepen iskorišćenja snage tople vode / Coefficient of Performance A7/Wxx DIN EN 16147 kod zadate temperature rezervoara 50 °C i 6 K histerezis	2,80	2,60	2,50
Topla voda, profil istakanja A7/Wxx DIN EN 16147	XL	XL	XL
Topla voda, količina vode za mešanje 40 °C (V40) A7/Wxx kod zadate temperature rezervoara od 50 °C	229 l	233 l	231 l
Snaga zvuka A7/W35 EN 12102 / EN 14511 L <sub>wl</sub> u režimu grejanja	41,3 dB(A)	43,2 dB(A)	42,5 dB(A)
Snaga zvuka A7/W45 EN 12102 / EN 14511 L <sub>wl</sub> u režimu grejanja	41,6 dB(A)	45,7 dB(A)	44,2 dB(A)
Snaga zvuka A7/W55 EN 12102 / EN 14511 L <sub>wl</sub> u režimu grejanja	44,1 dB(A)	47,4 dB(A)	46,6 dB(A)
Snaga zvuka A35/W18 EN 12102 / EN 14511 L <sub>wl</sub> u režimu hlađenja	51,8 dB(A)	52,6 dB(A)	50,0 dB(A)

### Ograničenja grejanja i hlađenja toplotne pumpe (izvor toplote vazduh)

Kod istih zapreminskih protoka u grejnom krugu (ΔT 5K odn. ΔT 8 K) kao i prilikom provere nominalne toplotne snage pod normalnim nominalnim uslovima.

Režim rada toplotne pumpe izvan limita korišćenja dovodi do isključivanja toplotne pumpe putem internih regulacionih i sigurnosnih uređaja.

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Granice primene toplotne pumpe za grejanje (Izvor toplote, vazduh)	- A40/W65	- A40/W65	- A40/W65
	- A40/W25	- A40/W25	- A40/W25
	- A-22/W25	- A-22/W25	- A-22/W25
	- A-22/W50	- A-22/W50	- A-22/W50
	- A-2/W65	- A-2/W65	- A-2/W65
	- A15/W65	- A15/W65	- A15/W65
Granice primene toplotne pumpe za hlađenje (Izvor toplote, vazduh)	- A20/W20	- A20/W20	- A20/W20
	- A40/W20	- A40/W20	- A40/W20
	- A40/W5	- A40/W5	- A40/W5
	- A20/W5	- A20/W5	- A20/W5

## Dodatak

### L.4 Izvor toplote, podzemna voda

#### Krug izvora toplote/krug rasoline i krug za podzemnu vodu

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul za izvor toplote	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI
Nazivni zapreminski protok podzemne vode $\Delta T$ 3 K pri W10W35	1.450 l/h	2.240 l/h	3.520 l/h
Tip tečnosti slanog rastvora	Etilenglikol 30 % vol.	Etilenglikol 30 % vol.	Etilenglikol 30 % vol.

#### Krug zgrade/krug grejanja

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul za izvor toplote	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI
Nazivni zapreminski protok na $\Delta T$ 5 K	1.100 l/h	1.720 l/h	2.170 l/h
Maks. preostala transportna visina na $\Delta T$ 5 K	0,065 MPa (0,650 bar)	0,042 MPa (0,420 bar)	0,023 MPa (0,230 bar)
Nazivni zapreminski protok na $\Delta T$ 8 K	680 l/h	1.130 l/h	1.420 l/h
Maks. preostala transportna visina na $\Delta T$ 8 K	0,068 MPa (0,680 bar)	0,056 MPa (0,560 bar)	0,047 MPa (0,470 bar)
Min. zapreminski protok u neprestanom pogonu na granicama primene	680 l/h	1.130 l/h	1.420 l/h
Maks. zapreminski protok u neprestanom pogonu na granicama primene	1.100 l/h	1.720 l/h	2.170 l/h
Prijem električne snage za pumpu kruga grejanja kod W10/W35 $\Delta T$ 5 K na 250 mbar eksternog gubitka pritiska u krugu grejanja	35 W	45 W	55 W

#### Podaci o snazi

Sledeći podaci o snazi važe za nove proizvode sa čistim izmenjivačima toplote.

Kontrolni uslovi za određivanje podataka o učinku u skladu sa EN 14511.

Instaliranje: spojni vodovi na strani izvora toplote između VWF xx/4 i VWW xx/4 SI = 2 x 2 m (unutrašnji prečnik cevi = 32 mm), podešavanje pumpe kruga okoline: pogon grejanja: fabrička postavka (auto), pogon hlađenja: fabrička postavka (auto)

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul za izvor toplote	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI
Snaga grejanja W10/W35 $\Delta T$ 5 K	6,40 kW	10,00 kW	12,90 kW
Prijem snage W10/W35 $\Delta T$ 5 K	1,40 kW	1,90 kW	2,40 kW
Koeficijent snage W10/W35 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,80	5,20	5,10
Snaga grejanja W10/W45 $\Delta T$ 5 K	6,30 kW	10,10 kW	12,90 kW
Prijem snage W10/W45 $\Delta T$ 5 K	1,70 kW	2,50 kW	3,10 kW
Koeficijent snage W10/W45 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,70	4,10	4,00
Snaga grejanja W10/W55 $\Delta T$ 8 K	6,30 kW	10,30 kW	13,30 kW
Prijem snage W10/W55 $\Delta T$ 8 K	2,10 kW	3,00 kW	3,90 kW
Koeficijent snage W10/W55 $\Delta T$ 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,00	3,50	3,30
Stepen iskorišćenja snage tople vode / Coefficient of Performance W10/Wxx DIN EN 16147 kod zadate temperature rezervoara od 50 °C i 6 K histerezis	3,30 kW	2,80 kW	2,80 kW
Topla voda, profil istakanja W10/Wxx DIN EN 16147	XL	XL	XL
Topla voda, količina vode za mešanje 40 °C (V40) W10/Wxx kod zadate temperature rezervoara od 50 °C	227 l	230 l	227 l
Snaga zvuka W10/W35 EN 12102 / EN 14511 $L_{w1}$ u režimu hlađenja	42,2 dB(A)	41,6 dB(A)	46,0 dB(A)

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Snaga zvuka W10/W45 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ u režimu hlađenja	41,8 dB(A)	45,8 dB(A)	45,7 dB(A)
Snaga zvuka W10/W55 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ u režimu hlađenja	45,0 dB(A)	49,2 dB(A)	46,2 dB(A)

#### Granice primene toplotne pumpe za grejanje (izvor toplote podzemna voda)

- Kod istih zapreminskih protoka u grejnom krugu ( $\Delta T$  5K odn.  $\Delta T$  8 K) i u krugu za podzemnu vodu ( $\Delta T$  3 K) kao i prilikom provere nominalne toplotne snage pod normalnim nominalnim uslovima. Režim rada toplotne pumpe izvan limita korišćenja dovodi do isključivanja toplotne pumpe putem internih regulacionih i sigurnosnih uređaja.
- Granice primene toplotne pumpe za grejanje (Izvor toplote, podzemna voda):
  - W15/W65
  - W25/W59
  - W25/W25
  - W10/W25
  - W10/W65

0020213483\_00 ■ 16.10.2015

**Vaillant d.o.o.**

Radnička 59 ■ 11030 Beograd

Tel. 011 35 40-050 ■ Tel. 011 35 40-250

Tel. 011 35 40-466 ■ Fax 011 25 44-390

info@vaillant.rs ■ www.vaillant.rs

**Vaillant Group International GmbH**

Berghauser Strasse 40 ■ 42859 Remscheid

Telefon 021 91 18-0

info@vaillant.de ■ www.vaillant.com

© Ova uputstva i njihovi delovi su zaštićena autorskim pravima i smeju da se umnožavaju ili distribuiraju samo uz pismenu saglasnost proizvođača.