

Za ovlaštenog servisera

Upute za instaliranje i održavanje



## flexoTHERM

VWF 57/4

VWF 87/4

VWF 117/4

VWF 157/4

VWF 197/4

HR, BAhr, MEhr

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

 **Vaillant**

# Sadržaj

## Sadržaj

<b>1</b>	<b>Sigurnost</b> .....	<b>4</b>	8.10	Instalacija opcionalnog dodatnog pribora .....	29
1.1	Upozorenja koja se odnose na rukovanje .....	4	8.11	Provjera elektroinstalacija .....	29
1.2	Ciljna skupina .....	4	8.12	Završetak instaliranja .....	29
1.3	Neophodne kvalifikacije osoblja .....	4	<b>9</b>	<b>Stavljanje u pogon</b> .....	<b>29</b>
1.4	Općeniti sigurnosni zahtjevi .....	4	9.1	Koncept rukovanja .....	29
1.5	Propisi (smjernice, zakoni, norme) .....	7	9.2	Puštanje u rad dizalice topline .....	29
<b>2</b>	<b>Napomene o dokumentaciji</b> .....	<b>8</b>	9.3	Završena pomoć pri instaliranju .....	30
2.1	Poštivanje važeće dokumentacije .....	8	9.4	Pozivanje razine za servisera .....	30
2.2	Čuvanje dokumentacije .....	8	9.5	Regulacija temperature polaznog toka za grijanje .....	30
2.3	Područje važenja uputa .....	8	9.6	Pozivanje statistika .....	31
<b>3</b>	<b>Pregled sustava</b> .....	<b>8</b>	9.7	Ispitivanje funkcionalnosti proizvoda .....	31
3.1	Konstrukcija sustava dizalice topline .....	8	<b>10</b>	<b>Prilagođavanje prema sustavu grijanja</b> .....	<b>31</b>
3.2	Način funkcioniranja .....	9	10.1	Parametri postavki .....	31
3.3	Sigurnosna uređaja .....	10	10.2	Podešavanje visokoučinkovite crpke .....	31
<b>4</b>	<b>Opis proizvoda</b> .....	<b>11</b>	10.3	Podešavanje temperature polaznog voda u pogonu grijanja (bez priključenog regulatora) .....	33
4.1	CE oznaka .....	11	10.4	Podešavanje temperature polaznog voda u pogonu hlađenja (bez priključenog regulatora) .....	34
4.2	Oznaka tipa i serijski broj .....	11	10.5	Predaja proizvoda korisniku .....	34
4.3	Podaci na tipskoj pločici .....	11	<b>11</b>	<b>Inspekcija i održavanje</b> .....	<b>34</b>
4.4	Objašnjenje uz naljepnice na proizvodu .....	12	11.1	Napomena o inspekciji i održavanju .....	34
4.5	Struktura proizvoda .....	12	11.2	Nabavka rezervnih dijelova .....	34
<b>5</b>	<b>Montaža</b> .....	<b>13</b>	11.3	Kontrolni popis inspekcije i održavanja .....	34
5.1	Provjera opsega isporuke .....	13	11.4	Provjera i korekcija tlaka punjenja sustava grijanja .....	34
5.2	Odabir mjesta postavljanja .....	13	11.5	Ispitivanje i korekcija tlaka punjenja kruga rasoline .....	35
5.3	Dimenzije .....	14	11.6	Provođenje ponovnog puštanja u rad i probnog rada .....	35
5.4	Minimalni razmaci .....	15	<b>12</b>	<b>Prijava smetnje</b> .....	<b>35</b>
5.5	Transport dizalice topline .....	15	12.1	Prikazivanje Live Monitor-a (aktualni status proizvoda) .....	35
5.6	Postavljanje proizvoda .....	15	12.2	Provjera kodova greške .....	35
5.7	Uklanjanje ručki za nošenje .....	15	12.3	Pozivanje memorije grešaka .....	35
5.8	Demontaža prednje oplate .....	15	12.4	Resetiranje memorije grešaka .....	35
5.9	Demontaža poklopca oplate i bočnih dijelova oplate .....	16	12.5	Ponovno pokretanje pomoći pri instaliranju .....	35
5.10	Demontaža pokrova rashladnog kruga .....	16	12.6	Primjena ispitnog programa .....	35
<b>6</b>	<b>Hidraulička instalacija</b> .....	<b>17</b>	12.7	Postupak ispitivanja aktuatora .....	35
6.1	Zahtjevi za toplinski krug .....	17	<b>13</b>	<b>Stavljanje izvan pogona</b> .....	<b>36</b>
6.2	Priključivanje dizalice topline na toplinski krug .....	17	13.1	Privremeno stavljanje proizvoda izvan pogona .....	36
6.3	Priključivanje dizalice topline na krug rasoline .....	17	13.2	Stavljanje proizvoda izvan pogona .....	36
6.4	Hidrauličko povezivanje sustavu .....	18	<b>14</b>	<b>Recikliranje i zbrinjavanje otpada</b> .....	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Punjenje i odzračivanje sustava</b> .....	<b>18</b>	14.1	Zbrinjavanje rasoline .....	36
7.1	Punjenje i odzračivanje toplinskog kruga .....	18	14.2	Propisno zbrinjavanje rashladnog sredstva .....	36
7.2	Punjenje i odzračivanje solarnog kruga .....	19	<b>15</b>	<b>Servisna služba za korisnike</b> .....	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Električno povezivanje</b> .....	<b>20</b>	<b>Dodatak</b> .....	<b>37</b>	
8.1	Postavljanje eBUS-vodova .....	22	<b>A</b>	<b>Strujno napajanje bez blokade 3 N PE 400 V (spojna shema 1)</b> .....	<b>37</b>
8.2	Otvaranje kontrolne kutije .....	22	<b>B</b>	<b>Dvokružno strujno napajanje s posebnom tarifom A - 3 N PE 400 V (spojna shema 2)</b> .....	<b>38</b>
8.3	Kontrolna kutija .....	22	<b>C</b>	<b>Dvokružno strujno napajanje s posebnom tarifom B - 3 N PE 400 V (spojna shema 3)</b> .....	<b>39</b>
8.4	Uspostava strujnog napajanja .....	22			
8.5	elektronička ploča mrežnog priključka .....	25			
8.6	Ploča regulatora dizalice topline .....	27			
8.7	Priključivanje regulatora sustava i dodatnog pribora na elektroniku .....	29			
8.8	Provođenje ožičenja .....	29			
8.9	Instaliranje VRC DCF .....	29			

D	Dvokružno strujno napajanje dizalice topline, tarifa 3 N PE 400 V (spojna shema 4) .....	40
E	Pregled razine za servisera .....	40
F	Kodovi statusa – pregled.....	47
G	Kodovi greške .....	49
H	Karakteristične vrijednosti vanjskog osjetnika temperature VR 10.....	55
I	Karakteristične vrijednosti unutarnjeg osjetnika temperature .....	56
J	Karakteristične vrijednosti vanjskog osjetnika VRC DCF .....	57
K	Shema dizalice topline .....	58
L	Tehnički podatci .....	59
L.1	Općenito .....	59
L.2	Izvor topline, rasolina.....	61
L.3	Izvor topline, zrak.....	63
L.4	Izvor topline, podzemne vode.....	64

# 1 Sigurnost

## 1 Sigurnost

### 1.1 Upozorenja koja se odnose na rukovanje

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

Upozorenja koja se odnose na određenu radnju klasificirana su znakovima upozorenja i signalnim riječima u pogledu moguće opasnosti na sljedeći način:

#### Znakovi upozorenja i signalne riječi



##### Opasnost!

Neposredna opasnost po život ili opasnost od teških tjelesnih ozljeda



##### Opasnost!

Opasnost po život od strujnog udara



##### Upozorenje!

Opasnost od lakših tjelesnih ozljeda



##### Oprez!

Rizik od materijalnih ili ekoloških šteta

### 1.2 Ciljna skupina

Ove upute namijenjene su instalateru.

#### 1.2.1 Ovlašteni serviser

Instalaciju, montažu i demontažu Vaillant proizvoda i dodatne opreme smiju vršiti samo instalateri, a puštanje u pogon, radove održavanja, popravke i stavljanje izvan pogona samo ovlašteni serviseri.



##### Napomena

Ovlašteni serviseri kvalificirani su za obavljanje gore navedenih poslova.

Stručni instalateri moraju se pridržavati svih odgovarajućih smjernica, normi, zakona i ostalih propisa prilikom izvođenja radova.

### 1.3 Neophodne kvalifikacije osoblja

Nestručno obavljani radovi na proizvodu mogu prouzročiti materijalna oštećenja na kompletnoj instalaciji, a za posljedicu mogu imati čak i ozljede.

- ▶ Radove na proizvodu obavljajte samo ako ste ovlašteni serviser.

### 1.4 Općeniti sigurnosni zahtjevi

#### 1.4.1 Namjenska uporaba

U slučaju nestručne ili nenamjenske uporabe može doći do opasnosti do tjelesnih ozljeda i opasnosti po život korisnika ili trećih osoba, odn. oštećenja proizvoda i drugih materijalnih vrijednosti.

Proizvod je namijenjen isključivo za kućnu upotrebu.

Sustav je predviđen kao uređaj za grijanje s funkcijom hlađenja u zatvorenim sustavima za centralno grijanje i pripremu tople vode. Pogon dizalice topline izvan granica primjene vodi do isključivanja dizalice topline preko unutarnjih regulacijskih i sigurnosnih uređaja.

Pogon hlađenja s grijanjem radijatora nije dopušten, zato što putem radijatora ne stoji na raspolaganju dovoljno površine za prijenos topline.

Namjenska uporaba obuhvaća:

- uvažavanje priloženih uputa za uporabu, instaliranje i servisiranje proizvoda te svih ostalih komponenti postrojenja
- instalaciju i montažu sukladno odobrenju proizvoda i sustava
- poštivanje svih uvjeta za inspekciju i održavanje navedenih u uputama.

Osim toga, namjenska uporaba obuhvaća instalaciju sukladno IP klasi.

Neka druga vrsta uporabe od one koja je navedena u ovim uputama ili uporaba koja prelazi granice ovdje opisane uporabe smatra se nenamjenskom. U nenamjensku uporabu ubraja se i svaka neposredna komercijalna i industrijska uporaba.

#### Pozor!

Zabranjena je svaka zlouporaba uređaja.



#### 1.4.2 Opasnost zbog pogrešnog rukovanja

Pogrešnim rukovanjem možete ugroziti sebe i druge te prouzročiti materijalnu štetu.

- ▶ Pročitajte pažljivo ove upute i sve važeće dokumente, posebno poglavlje "Sigurnost" i upozoravajuće napomene.

#### 1.4.3 Opasnost po život zbog nedostatka sigurnosne opreme

Na shema koje se nalaze u ovom dokumentu nije prikazana sva sigurnosna oprema koja je neophodna za stručnu instalaciju.

- ▶ U sustav instalirajte neophodnu sigurnosnu opremu.
- ▶ Pridržavajte se dotičnih nacionalnih i internacionalnih zakona, normi i direktiva.

#### 1.4.4 Opasnost po život od strujnog udara

U slučaju dodira komponente koja provodi napon postoji smrtna opasnost od strujnog udara.

Prije radova na proizvodu:

- ▶ Proizvod dovedite u beznaponsko stanje tako što ćete isključiti sva strujna napajanja (elektronska sklopka s otvorom kontakta od barem 3 mm, npr. osigurač ili zaštitna mrežna sklopka).
- ▶ Osigurajte od ponovnog uključivanja.
- ▶ Pričekajte barem 3 min dok se kondenzatori ne isprazne.
- ▶ Provjerite nepostojanje napona.

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

- ▶ U prostoriji u kojoj je postavljen proizvod nemojte koristiti i skladištiti eksplozivne ili zapaljive tvari (npr. benzin, papir, boje).

#### 1.4.6 Opasnost od ozljeda uzrokovanih izjedanjem kiseline iz rasoline

Rasolina etilenglikol štetna je po zdravlje.

- ▶ Izbjegavajte dodir s kožom i očima.
- ▶ Nosite rukavice i zaštitne naočale.
- ▶ Izbjegavajte udisanje i gutanje.
- ▶ Obratite pozornost na sigurnosno-tehnički list koji je priložen rasolini.

#### 1.4.7 Opasnost od opekline zbog vrućih i hladnih sastavnica

Na svim neizoliranim cjevovodima i na dodatnom električnom grijanju postoji opasnost od opekline.

- ▶ Na tim sastavnim dijelovima radite tek kada postignu temperaturu okoliša.

#### 1.4.8 Opasnost po život zbog preinaka proizvoda ili prostora oko proizvoda

- ▶ Nemojte uklanjati, premostiti ili blokirati sigurnosne uređaje.
- ▶ Nemojte vršiti nikakve preinake na sigurnosnim uređajima.
- ▶ Nikada nemojte uništavati ili uklanjati plombe na sastavnim dijelovima. Samo ovlašteni serviseri i servisna služba za korisnike smiju provoditi preinake na zaplombiranim sastavnim dijelovima.
- ▶ Nemojte vršiti nikakve promjene:
  - na proizvodu
  - u okruženju proizvoda
  - na dovodima solarne tekućine, zraka i struje
  - na odvodnom vodu i na sigurnosnom ventilu kruga izvora topline
  - na građevinskim objektima koji mogu utjecati na pogonsku sigurnost proizvod

#### 1.4.9 Materijalna šteta uslijed neprikladne površine za montažu

Površina za montažu mora biti ravna i mora posjedovati dovoljnu nosivost za radnu težinu proizvoda. Neravnina površine za montažu može dovesti do nezabrtvljenosti na proizvodu.

Kada nosivost nije dovoljna proizvod se može prevrnuti.

Nepropusni priključci pritom mogu predstavljati opasnost po život.

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



## 1 Sigurnost



### 1.4.10 Opasnost od ozljeda uslijed velike težine kod transporta

- ▶ Transportirajte proizvod uz pomoć najmanje dvije osobe.

### 1.4.11 Rizik od materijalne štete uslijed neprikladnog alata

- ▶ Za pritezanje ili popuštanje vijčanih spojeva koristite profesionalan alat.

### 1.4.12 Opasnost od pogrešnog funkcioniranja

Osigurajte, da sustav za grijanje bude u tehnički besprijekornom stanju.

- ▶ Osigurajte, da sigurnosni uređaji i uređaji za nadzor ne budu uklonjeni, premošteni ili stavljeni izvan funkcije.
- ▶ Neizostavno otklonite smetnje i štete, koje ometaju sigurnost.
- ▶ Regulator instalirajte tako da ne bude zaklonjen namještajem, zavjesama ili sličnim predmetima.
- ▶ Ako je aktivirano uključivanje prema sobnoj temperaturi, onda informirajte korisnika da u prostoriji, u kojoj je regulator postavljen, svi ventili grijaćih tijela moraju biti potpuno otvoreni.
- ▶ Ne koristite slobodne stezaljke uređaja kao potporne stezaljke za daljnje žičano priključivanje.
- ▶ Provodite priključne kabele napona 230 V i kabele osjetnika, odnosno bus kabele dužine od najmanje 10 m odvojeno.

### 1.4.13 Izbjegavanje opasnosti od ozljeda smrzavanjem u slučaju dodira s rashladnim sredstvom

Proizvod je isporučen s količinom rashladnog sredstva R 410 A dovoljnom za rad. Curenje rashladnog sredstva može izazvati ozeblina u slučaju dodira mjesta curenja.

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

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

U pogonu grijanja vodovi između dizalice topline i izvora topline (krug okoliša) su hladni, tako da se na vodovima u kući može stvarati kondenzat. U pogonu hlađenja su vodovi kruga grijanja zgrade hladni, tako da, ako se prekorači donja granica tališta, također nastaje kondenzat. Kondenzat može uzrokovati materijalne štete, npr. zbog korozije.

- ▶ Pazite da ne oštetite toplinsku izolaciju vodova.

### 1.4.15 Rizik od materijalne štete uslijed mraza

- ▶ Proizvod instalirajte u prostorije koje su zaštićene od smrzavanja.

### 1.4.16 Izbjegavanje ekoloških šteta zbog curenja rashladnog sredstva

Proizvod sadrži rashladno sredstvo R 410 A. Rashladno sredstvo ne smije dospjeti u atmosferu. R 410 A predstavlja fluorirani staklenički plin koji je registriran Kyoto-protokolom s GWP 2088 (GWP = Global Warming Potential). Ako dospije u atmosferu, djeluje 2088 puta više od prirodnog stakleničkog plina CO<sub>2</sub>.

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

- ▶ Vodite računa o tome da samo ovlašteni serviser s odgovarajućom zaštitnom opremom provodi radove održavanja i zahvate u krug rashladnog sredstva.
- ▶ Za propisnu reciklažu i odlaganje na otpad rashladnog sredstva koje se nalazi u proizvodu angažirajte ovlaštenog serviseru.





### **1.5 Propisi (smjernice, zakoni, norme)**

- ▶ Pridržavajte se nacionalnih propisa, normi, direktiva i zakona.



## 2 Napomene o dokumentaciji

### 2 Napomene o dokumentaciji

#### 2.1 Poštivanje važeće dokumentacije

- ▶ Obvezno obratite pozornost na sve upute za uporabu i instaliranje koje su priložene uz komponente sustava.

#### 2.2 Čuvanje dokumentacije

- ▶ Ove upute kao i važeću dokumentaciju predajte vlasniku sustava.

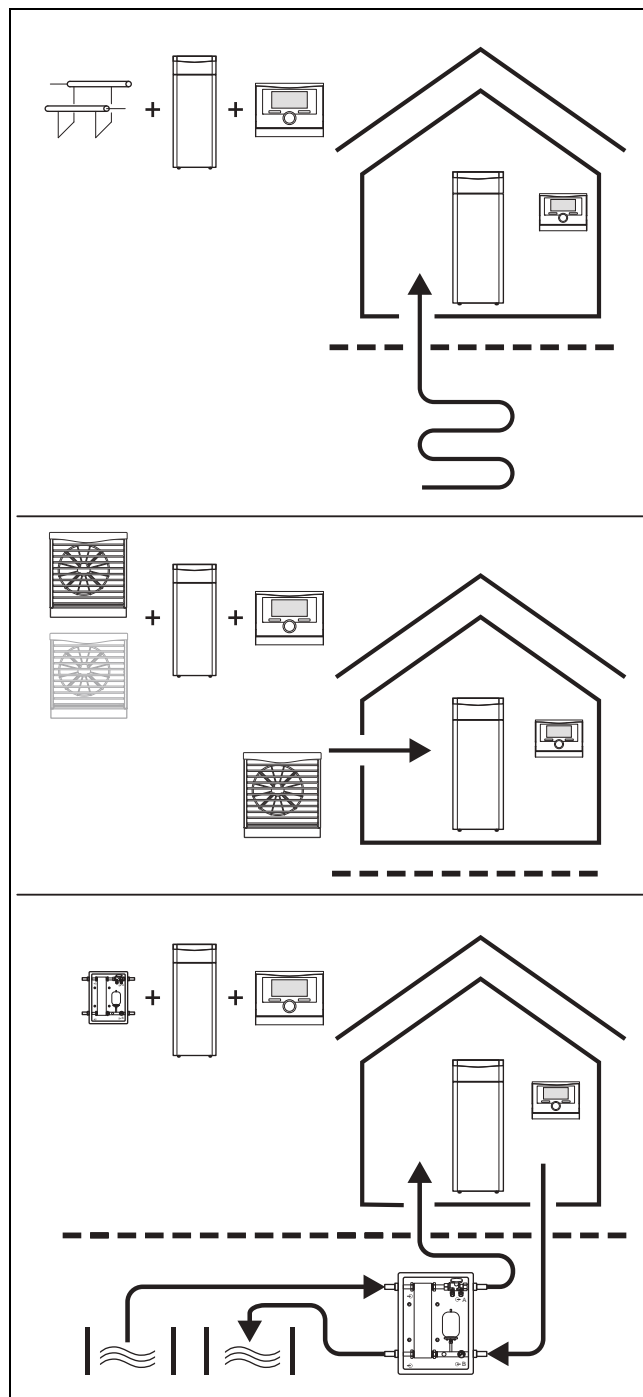
#### 2.3 Područje važenja uputa

Ove upute vrijede isključivo za:

Proizvod
VWF 57/4
VWF 87/4
VWF 117/4
VWF 157/4
VWF 197/4

### 3 Pregled sustava

#### 3.1 Konstrukcija sustava dizalice topline



Sustav dizalice topline sastoji se od sljedećih komponenti:

- Dizalica topline
- Regulator sustava (od VRC 700)
- Osjetnik vanjske temperature s DCF-prijamnikom
- eventualno osjetnik sustava
- Kod zemlje kao izvora topline: zemna sonda
- Kod zraka kao izvora topline: kolektor(i) zrak/rasolina
- Kod bunarske vode kao izvora topline: modul podzemnih voda

Sustav dizalice topline proizvodi toplinu za sustav grijanja i u pripremu tople vode tako što crpi toplinsku energiju iz kruga izvora topline i predaje ju putem unutarnjeg rashladnog kruga toplinskom krugu. Istovremeno postoji mogućnost



aktivnog hlađenja pomoću reverzibilnog kruga. Dizalica topline može se priključiti na tri različite vrste izvora topline. U to spadaju vanjski zrak, geotermalna energija i podzemne vode uz pomoć predajne stanice koja se uključuje između.

### 3.1.1 Dizalica topline

- Ispunjavanje zahtjeva grijanja regulatora sustava do minimalne vanjske temperature i do maksimalne zadane temperature polaznog voda.
- Ispunjavanje zahtjeva hlađenja regulatora sustava do maksimalne temperature izvora.
- Priprema tople vode sa vanjskim spremnikom tople vode

### 3.1.2 Modul podzemnih voda

- Prijenos topline iz podzemnih voda na rasolinu kao medij za prijenos topline dizalice topline.

### 3.1.3 Kolektor zrak/rasolina

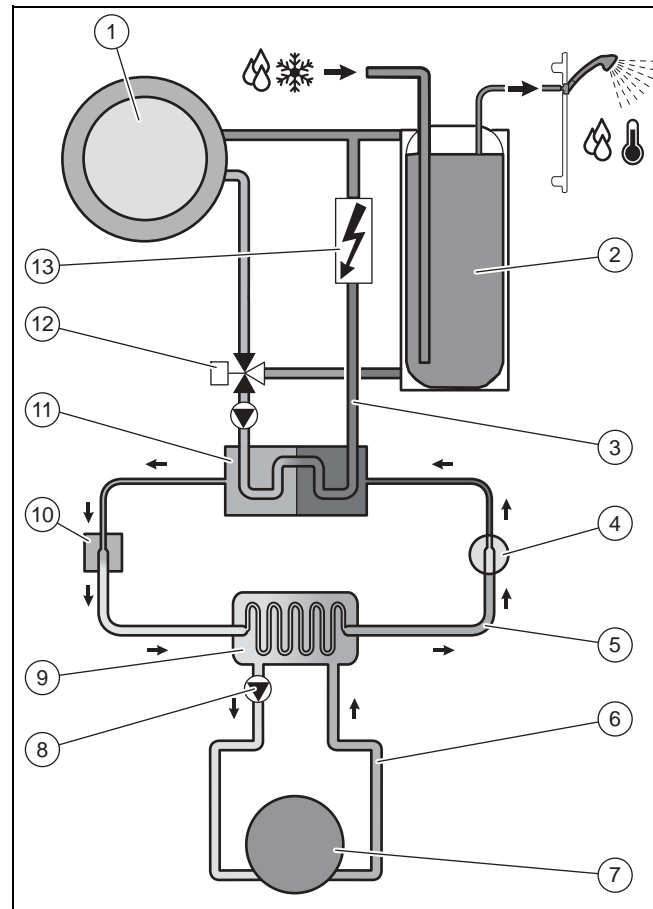
- Prijenos topline iz zraka na rasolinu kao medij za prijenos topline dizalice topline.

### 3.1.4 Modul pasivnog hlađenja (opcionally)

- Ako se koriste zemlja ili podzemne vode kao vrste izvora topline, toplina vruće vode prenosi se na medij izvora topline samo putem cirkulacijske crpke i preklapanja ventila.

## 3.2 Način funkcioniranja

### 3.2.1 Dizalica topline



1	Sustav za grijanje	8	Solarna crpka
2	Spremnik tople vode (opcionally)	9	Isparivač
3	Krug grijanja	10	Elektronički ekspanzijski ventil
4	Kompresor	11	Kondenzator
5	Krug rashladnog sredstva	12	Preklopni ventil za grijanje/punjenje spremnika
6	Solarni krug	13	Dodatno električno grijanje
7	Izvor topline		

Sustav dizalice topline kao izvor topline koristi geotermalnu energiju, vanjski zrak i podzemne vode.

Dizalica topline sastoji se od sljedećih odvojenih krugova, koji su međusobno povezani putem izmjenjivača topline. Ti krugovi su:

- Solarni krug, koji u rashladni krug prenosi toplinsku energiju koju crpi iz zemlje, vanjskog zraka ili podzemnih voda
- Krug rashladnog sredstva putem kojeg se toplinska energija izvora topline podiže na iskoristivo višu razinu i predaje toplinskom krugu
- Toplinski krug, koji zagrijava stambeni prostor

Krug rashladnog sredstva povezan je na izvor topline putem isparivača i preuzima njegovu toplinsku energiju. Pritom se mijenja agregatno stanje rashladnog sredstva, ono isparava. Krug rashladnog sredstva povezan je sa sustavom grijanja putem kondenzatora, kojem predaje toplinsku energiju. Pritom rashladno sredstvo ponovno postaje tekuće, kondenzira se.

## 3 Pregled sustava

S obzirom da toplinska energija može preći jedino s tijela s višom temperaturom na tijelo s nižom temperaturom, rashladno sredstvo u isparivaču mora imati nižu temperaturu od izvora energije. Naprotiv, kako bi tamo moglo doći do predaje toplinske 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 ekspanzijskog 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 tlak i temperatura pare rashladnog sredstva. Nakon tog procesa ona struji kroz kondenzator i svoju toplinsku energiju kroz kondenzaciju predaje vrućoj vodi. Kao tekućina ona struji u ekspanzijski ventil i tako dolazi do jakog otpuštanja, te ekstremno gubi na tlaku i temperaturi. Ta je temperatura sad niža od temperature rasoline koja struji kroz isparivač. Na taj način rashladno sredstvo može u isparivaču preuzeti novu toplinsku energiju, pri čemu se ponovno zgušnjava i struji prema kompresoru. Krug ponovno kreće iz početka.

Kako ne bi došlo do nastanka kondenzata, isparivač i dijelovi kruga rashladnog sredstva toplinski su izolirani. Eventualno može mala količina kondenzata nedostajati zbog hlapljenja prilikom stvaranja topline u unutrašnjosti dizalice topline.

Proizvod je opremljen aktivnom funkcijom hlađenja, koja ljeti kod visokih temperatura može temperirati stambene prostorije. Za takav način korištenja posebno je prikladan zrak kao izvor topline, te u osnovi još i zemlja i podzemne vode. Zbog toga je u krug rashladnog sredstva dizalice topline ugrađen četverosmjerni preklopni ventil. Koristi se princip aktivnog hlađenja, pri čemu se pomoću kruga rashladnog sredstva toplinska energija preuzima iz sustava za preuzimanje topline (npr. podnog grijanja), te se doprema vanjskom zraku. Pritom se pomoću četverosmjernog preklopnog ventila procesi izmjene energije u isparivaču i kondenzatoru hidraulički izmjenjuju u krugu rashladnog sredstva.

Vruća voda, koja je u polaznom vodu hladnija od temperature prostorije, preuzima toplinsku energiju iz prostora i putem crpke za grijanje ju transportira do kondenzatora (pogon hlađenja radi kao isparivač). Ta se toplinska energija preuzima od rashladnog sredstva i putem kompresora se podiže na višu temperaturnu razinu. Na kraju se u kondenzatoru (koji u pogonu hlađenja radi kao kondenzator) toplinska energija predaje rasolini. Ohlađeno rashladno sredstvo provodi se do ekspanzijskog ventila da bi ponovno moglo preuzeti toplinsku energiju iz kondenzatora. Solarna crpka transportira toplu rasolinu do kolektora zrak/rasolina. Toplinska energija predaje se vanjskom zraku.

Prilikom instaliranja je važno isključiti neke prostorije (npr. kupaonicu) iz funkcije hlađenja i pritom aktivirati zasebne ventile za te prostorije. Elektronika dizalice topline 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 transportira toplinsku energiju npr. putem podnog grijanja iz prostorije u zemlju.

Po potrebi se na zaslonu dizalice topline mogu uključiti različiti stupnjevi snage integriranog dodatnog električnog grijanja. Upravljanje dodatnim električnim grijanjem na kraju se vrši putem regulatora sustava.

### 3.2.2 Regulator sustava vođen vremenskim uvjetima

Sustav dizalice topline opremljen je regulatorom sustava vođenim vremenskim uvjetima, koji ovisno o vrsti regulacije na raspolaganje stavlja pogon grijanja, hlađenja i tople vode, te regulira automatskim načinom rada.

Regulator mijenja zadanu temperaturu polaznog voda ovisno o vanjskoj temperaturi. Vanjska se temperatura mjeri odvojenim osjetnikom koji je postavljen vani i prosljeđuje se regulatoru. Temperatura prostorije ovisi o preliminarnom podešavanju. Izjednačavaju se utjecaji vanjske temperature. Na pripremu tople vode ne utječu vremenski uvjeti. Instaliranje i rukovanje opisani su u uputama regulatora sustava.

## 3.3 Sigurnosna uređaja

### 3.3.1 Funkcija zaštite od smrzavanja

Funkcijom zaštite od smrzavanja sustava upravlja se putem regulatora sustava. Prilikom ispada iz rada regulatora sustava dizalice topline jamči ograničenu zaštitu od smrzavanja u toplinskom krugu.

### 3.3.2 Osigurač nedostatka tople vode

Ova funkcija stalno nadzire tlak tople vode, te tako sprječava mogući nedostatak tople vode. Kada tlak vode padne ispod minimalne vrijednosti, analogni osjetnik tlaka isključuje dizalicu topline i ostale module u pogonu pripravnosti, ako su prisutni. Kada tlak tekućine dostigne radni tlak, on ponovno uključuje dizalicu topline.

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

### 3.3.3 Osigurač nedostatka rasoline

Osigurač nedostatka rasoline stalno nadzire tlak tekućine u krugu okoliša, te tako sprječava mogući nedostatak tekućine. Kada tlak tekućine padne ispod minimalne vrijednosti, analogni osjetnik tlaka isključuje dizalicu topline i ostale module u pogonu pripravnosti, ako su prisutni. Kada tlak tekućine dostigne radni tlak, on ponovno uključuje dizalicu topline.

- Minimalni tlak rasoline:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- Min. radni tlak rasoline:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)

### 3.3.4 Zaštita od smrzavanja

Ova funkcija sprječava smrzavanje isparivača kad se prekorači donja granica temperature izvora topline.

Izlazna temperatura stalo se mjeri. Ako izlazna temperatura izvora topline padne ispod određene vrijednosti, kompresor se automatski privremeno isključuje s dojavom o statusu. Ako se takva greška pojavi tri puta uzastopno, slijedi isključivanje s prikazom dojave greške.

### 3.3.5 Zaštita blokade crpke i ventila

Ova funkcija sprječava crpki za vruću vodu i rasolinu i svih ostalih preklopnih ventila. Crpke i ventili koji 23 sata nisu radili, pale se jedan za drugim u trajanju od 10 - 20 sekundi.

### 3.3.6 Visokotlačni presostat u rashladnom krugu

Visokotlačni presostat isključuje dizalicu topline ako je tlak u rashladnom krugu previsok. Ako tlak u rashladnom krugu

prekorači maksimalnu vrijednost, visokotlačni presostat isključuje dizalicu topline. Nakon vremena čekanja slijedi idući pokušaj pokretanja dizalice topline. Nakon tri neuspjela pokušaja pokretanja zaredom oglašava se dojava greške.

- Maksimalni tlak rashladnog kruga: 4,60 MPa (g) (46,00 bar (g))
- Vrijeme čekanja: 5 min (nakon prvog nastupa)
- Vrijeme čekanja: 30 min (nakon drugog i svakog daljnjeg nastupa)

Resetiranje brojača grešaka kada se pojave oba uvjeta:

- Toplotni zahtjev bez prijevremenog isključivanja
- 60 min neometanog rada

### 3.3.7 Termostat za vrući plin u rashladnom krugu

Termostat za vrući plin isključuje dizalicu topline, ako je temperatura u rashladnom krugu previsoka. Ako temperatura u rashladnom krugu prekorači maksimalnu vrijednost, termostat za vrući plin isključuje dizalicu topline. Nakon vremena čekanja slijedi idući pokušaj pokretanja dizalice topline. Nakon tri neuspjela pokušaja pokretanja zaredom oglašava se dojava greške.

- Maks. temperatura rashladnog kruga.: 130 °C
- Vrijeme čekanja: 5 min (nakon prvog nastupa)
- Vrijeme čekanja: 30 min (nakon drugog i svakog daljnjeg nastupa)

Resetiranje brojača grešaka kada se pojave oba uvjeta:

- Toplotni zahtjev bez prijevremenog isključivanja
- 60 min neometanog rada

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

Ako temperatura u toplinskom krugu unutarnjeg el. grijača prekorači maksimalnu vrijednost, sigurnosni ograničivač temperature isključuje el. grijač. Nakon vremena čekanja slijedi idući pokušaj pokretanja el. grijača. Oglašava se dojava greške, koja se može deaktivirati pritiskom na reset tipku ili isključivanjem i ponovnim uključivanjem dizalice topline.

- Maks. temperatura toplinskog kruga.: 85 °C

## 4 Opis proizvoda

### 4.1 CE oznaka



CE-oznakom je dokumentirano da proizvodi sukladno tipskoj pločici ispunjavaju osnovne zahtjeve važećih smjernica.

Uvid u izjavu o sukladnosti moguće je dobiti 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. Broj od 7.do 16. znamenke serijskog broja predstavlja broj artikla.

### 4.3 Podaci na tipskoj pločici

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

Podatak na tipskoj pločici	Značenje
	Nazivni napon kompresora, pumpe i regulatora
<b>P</b>	Nazivni tlak dodatnog grijanja
P max	Mjerena snaga, maks.
I max	Startna struja, maks.
	Tip rashladnog sredstva, kapacitet, dopušteni nazivni nadtlak
COP B0/W35	Koeficijent iskoristivosti (Coefficient of Performance) pri temperaturi rasoline 0 °C i temperaturi polaznog voda grijanja 35 °C
COP B0/W55	Koeficijent iskoristivosti (Coefficient of Performance) pri temperaturi rasoline 0 °C i temperaturi polaznog voda grijanja 55 °C
	Ogrjevna snaga pri temperaturi rasoline 0 °C i temperaturi polaznog voda grijanja 35 °C
	Ogrjevna snaga pri temperaturi rasoline 0 °C i temperaturi polaznog voda grijanja 55 °C
V	Mrežni napon
Hz	Frekvencija mreže
W	Potrošnja struje
IP	Klasa zaštite
CE oznaka	→ Pog. „CE oznaka”
	Podatak o zbrinjavanju
	Bar kod sa serijskim brojem, 7. bis 16. znamenka = broj artikla proizvoda
	Pročitajte upute

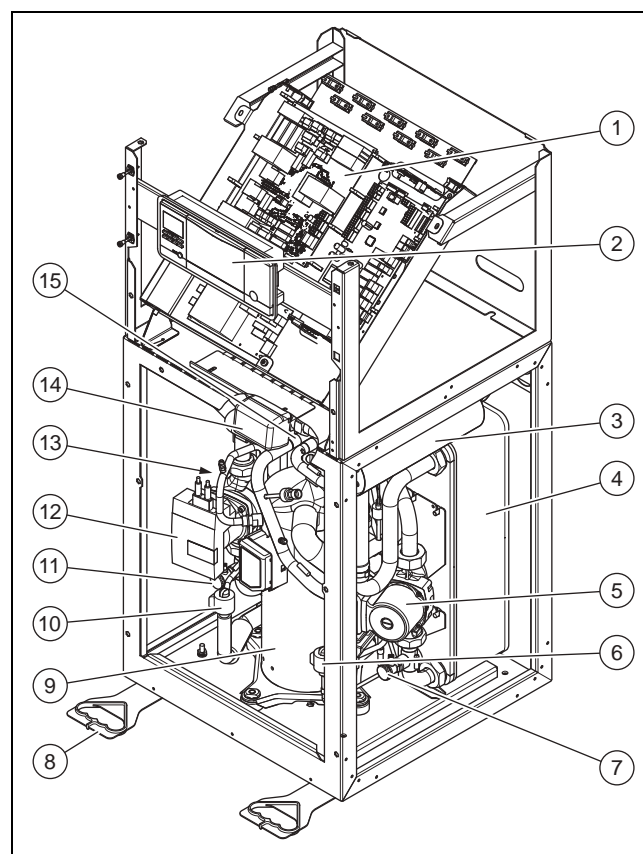
## 4 Opis proizvoda

### 4.4 Objašnjenje uz naljepnice na proizvodu

simbol na naljepnici	Značenje
	Priključak polaznog voda grijanja
	Priključak povratnog voda grijanja
	Priključak membranske ekspanzijske posude, grijanje
	Priključak Od izvora topline do dizalice topline (rasolina topla)
	Priključak Od dizalice topline do izvora topline (rasolina hladna)
	Izvor topline, rasolina
	Vrijeme blokade distributera električne energije

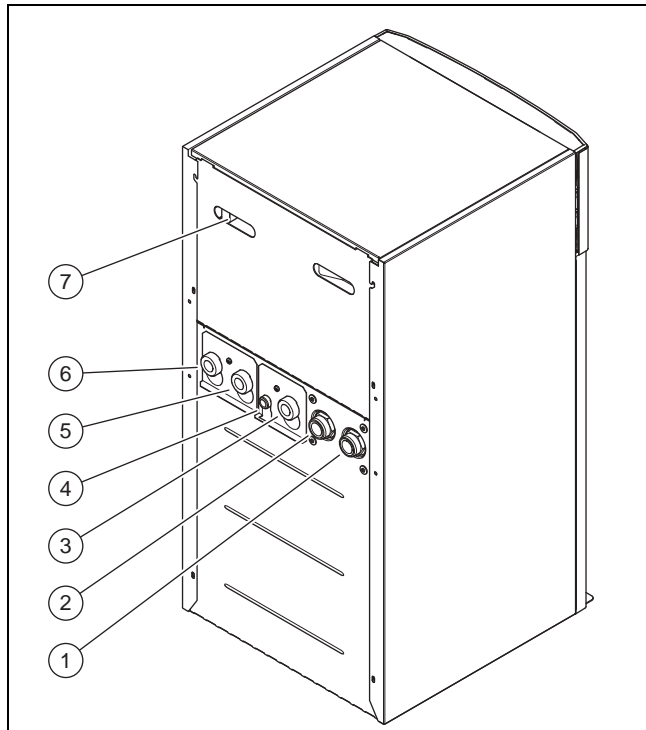
### 4.5 Struktura proizvoda

#### 4.5.1 Sprijeda otvoreno



- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Kontrolna kutija  | 8  | Vezice za hvatanje za transport                 |
| 2 | Polje za rukovanje  | 9  | Kompresor                                       |
| 3 | Dodatno električno grijanje                                   | 10 | Elektronički ekspanzijski ventil                |
| 4 | Kondenzator   | 11 | Slavina za punjenje i pražnjenje solarnog kruga |
| 5 | Crpka grijanja  | 12 | Crpka solarnog kruga                            |
| 6 | Elektronski ekspanzijski ventil EVI (međukružno ubrizgavanje) | 13 | Isparivač (nije vidljiv)                        |
| 7 | Slavina za punjenje i pražnjenje toplinskog kruga             | 14 | Preklopni ventil za grijanje/punjenje spremnika |
|   |   | 15 | Četverosmjerni ventil                           |

#### 4.5.2 Pogled straga



- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Priključak: Od dizalice topline do izvora topline (rasolina hladna, B) | 4 | Priključak membranske ekspanzijske posude, toplinski krug |
| 2 | Priključak: od izvora topline do dizalice topline (rasolina topla, A)  | 5 | Povratni vod grijanja                                     |
| 3 | Povratni vod tople vode  | 6 | Polazni vod grijanja                                      |
|   |  | 7 | Ručke i kabelaška provodnica                              |

#### 5.2 Odabir mjesta postavljanja

- ▶ Birajte suhu prostoriju koja je općenito sigurna od mraza, ne prekoračuje maksimalnu visinu postavke i ne pada ispod i ne prekoračuje odobrenu temperaturu okoliša.
  - Maksimalna visina postavke: 2000 m iznad visine normalne nule
  - Dopuštena temperatura okoliša: 7 ... 25 °C
- ▶ Uvjerite se da prostorija za postavljanje ima potrebnu minimalnu zapreminu.

Dizalica topline	Kapacitet rashladnog sredstva R 410 A	Minimalni prostor za postavljanje
VWF 57/4	1,50 kg	3,41 m <sup>3</sup>
VWF 87/4	2,40 kg	5,45 m <sup>3</sup>
VWF 117/4	2,50 kg	5,68 m <sup>3</sup>
VWF 157/4	3,05 kg	6,93 m <sup>3</sup>
VWF 197/4	3,95 kg	8,98 m <sup>3</sup>

- ▶ Pazite na to da se možete pridržavati nužnih minimalnih razmaka.
- ▶ Pri odabiru mjesta za postavku obratite pozornost na to da dizalica topline u radu može prenijeti vibracije na pod ili na zidove koje se nalaze u blizini.
- ▶ Uvjerite se da je pod ravan i da posjeduje dovoljnu nosivost, kako bi mogao nositi težinu dizalice topline uklj. spremnik za toplu vodu.
- ▶ Pobrinite se za to da uslijedi svrsishodno provođenje vodova (kako solarnih, tako i onih za toplu vodu i grijanje).

## 5 Montaža

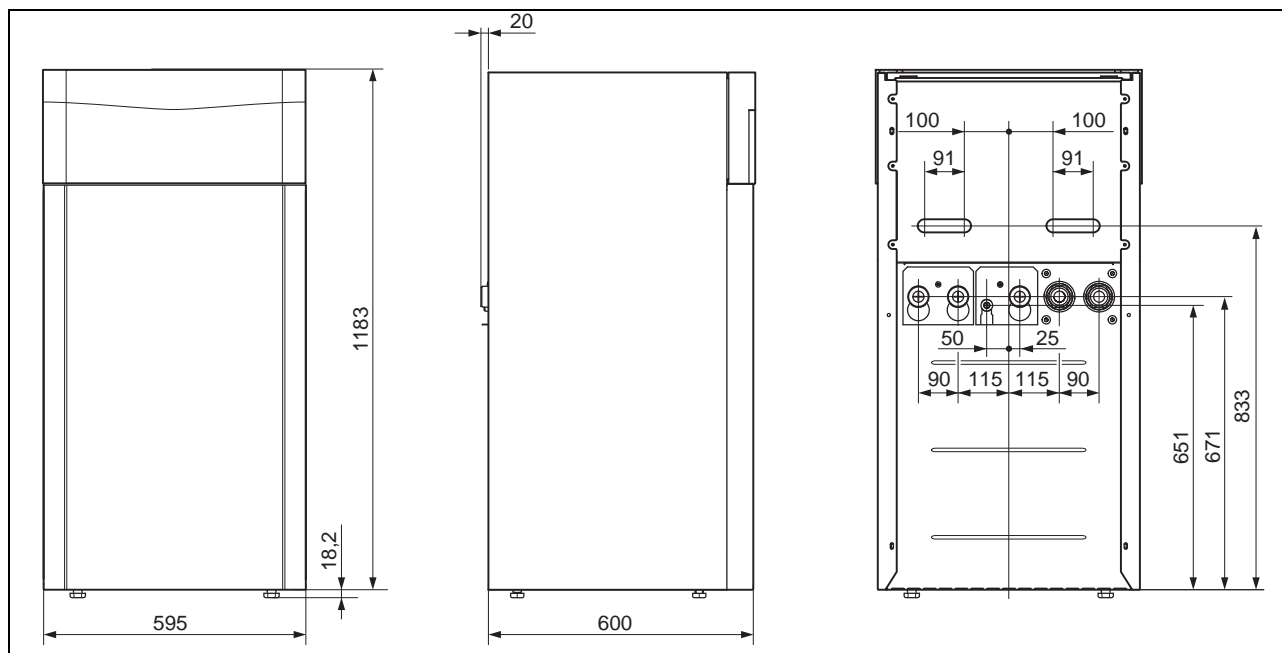
### 5.1 Provjera opsega isporuke

1. Pakiranje i zaštitu od udara uklonite pažljivo tako da pritom ne oštetite dijelove proizvoda.
2. Provjerite je li opseg isporuke potpun.

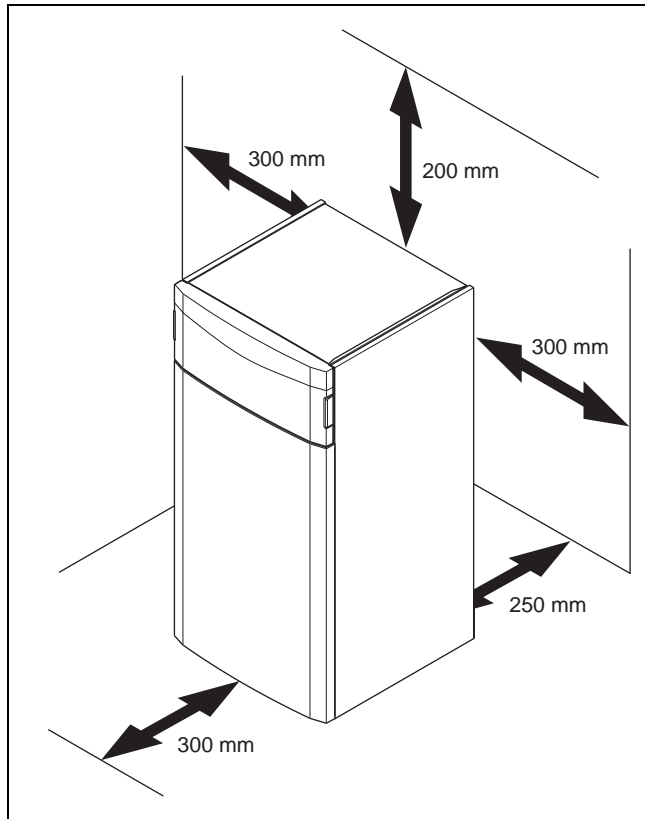
Broj	Naziv
1	Dizalica topline
1	Priključak se sastoji od <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3 ravne brtve (žuta/zelena) za toplinski krug</li> <li>– 1 ravna brtva 3/4" za ADG priključak grijanja</li> <li>– 2 brtve O-prstena za solarni krug</li> </ul>
1	Sigurnosni ventil za solarni krug, 1/2", 3 bar
1	Dodatak dokumentacije

## 5 Montaža

### 5.3 Dimenzije



### 5.4 Minimalni razmaci



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

### 5.5 Transport dizalice topline

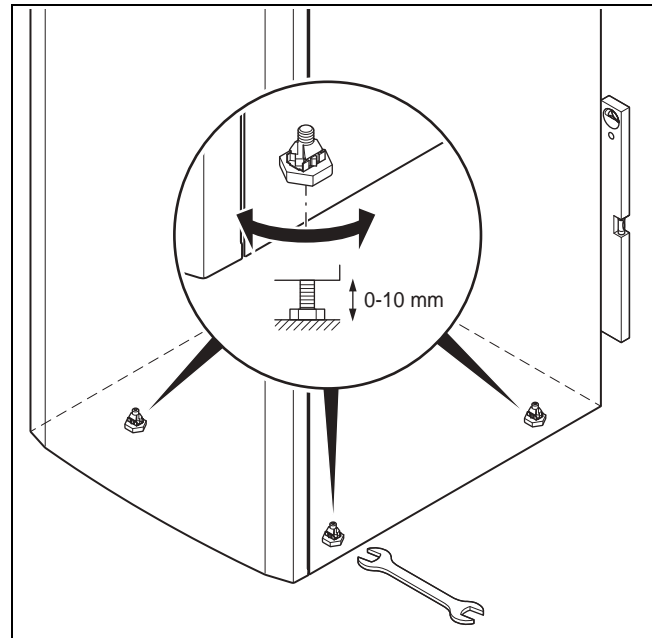


**Oprez!**  
**Opasnost od oštećenja zbog nestručnog transporta!**

Neovisno o vrsti transportiranja, dizalica topline nikada se ne smije nagnuti više od 45°. U suprotnom slučaju može doći do smetnji u krugu rashladnog sredstva tijekom kasnijeg rada. U najgorem slučaju to može izazvati neispravnost kompletnog sustava.

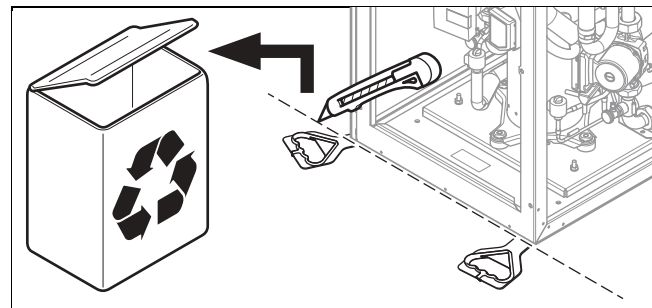
- ▶ Dizalicu topline tijekom transportiranja nagnite maksimalno do 45°.
- ▶ Transportirajte proizvod do mjesta postavljanja. Kao pomoć pri transportu koristite ručke na stražnjoj strani, kao i vezice za hvatanje na izvlačenje sprijeda na donjoj strani.
- ▶ Transportirajte proizvod prikladnim transportnim kolicima. Transportna kolica postavite na stražnju stranu, zato što je tako najpovoljnija raspodjela težine. Fiksirajte proizvod pomoću pričvrsnog remena.
- ▶ Za prijevoz transportnim kolicima od palete koristite rampu, npr. bridno drvo ili stabilnu dasku.

### 5.6 Postavljanje proizvoda



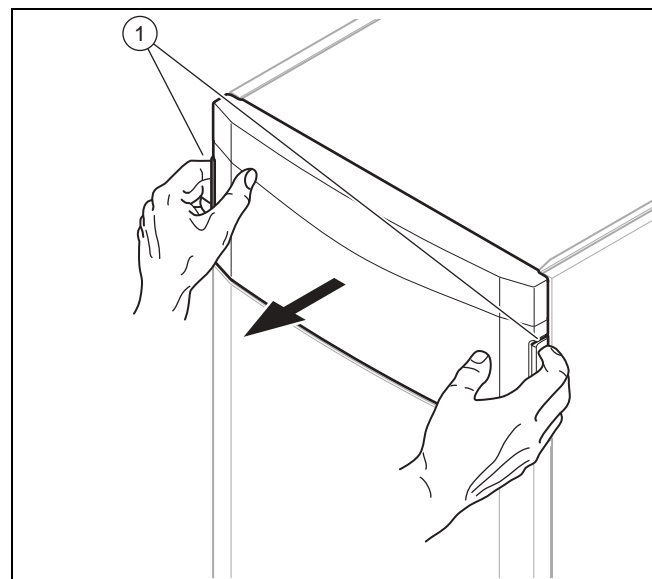
- ▶ Proizvod vertikalno usmjerite pomoću podešavanja nožica.

### 5.7 Uklanjanje ručki za nošenje



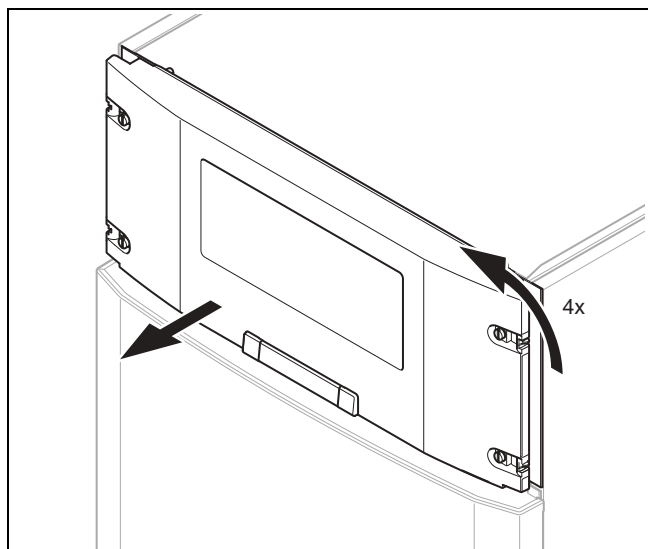
- ▶ Odrežite ručke za nošenje i bacite ih.

### 5.8 Demontaža prednje oplata

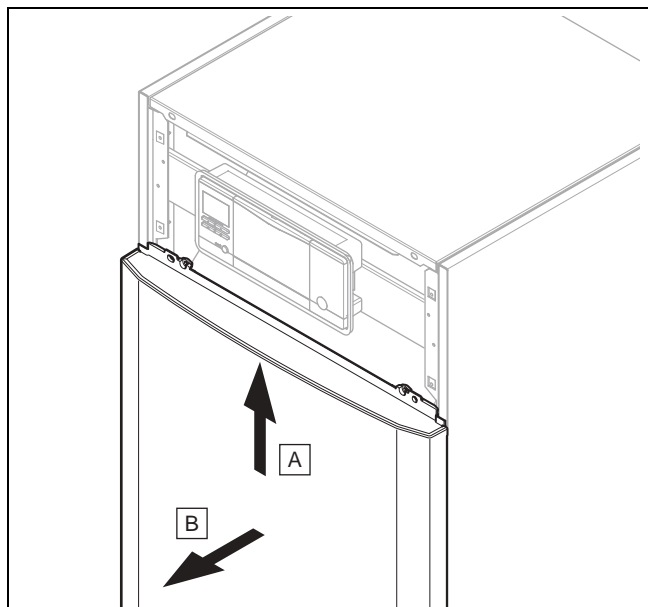


1. Demontirajte prednju oplatu upravljačkog polja tako što ćete s obje ruke uhvatiti ručke i prednju oplatu povući prema naprijed.

## 5 Montaža

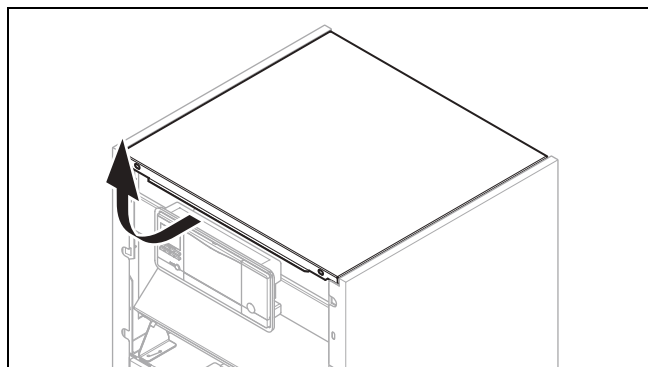


2. Okrenite četiri vijka za četvrtinu okretaja i izvucite pokrov upravljačkog polja prema naprijed.

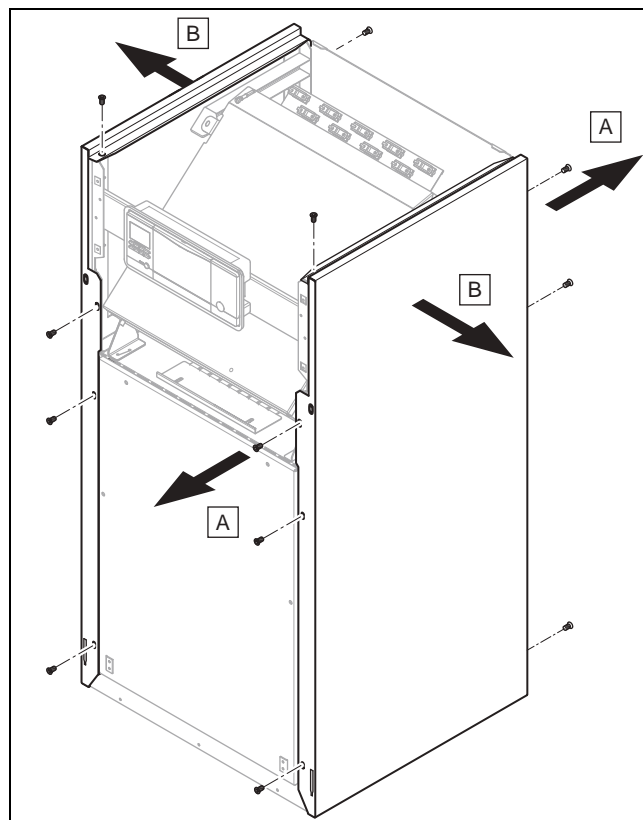


3. Povucite prednju oplatu prema naprijed i izvucite ju prema gore.

### 5.9 Demontaža poklopca oplata i bočnih dijelova oplata

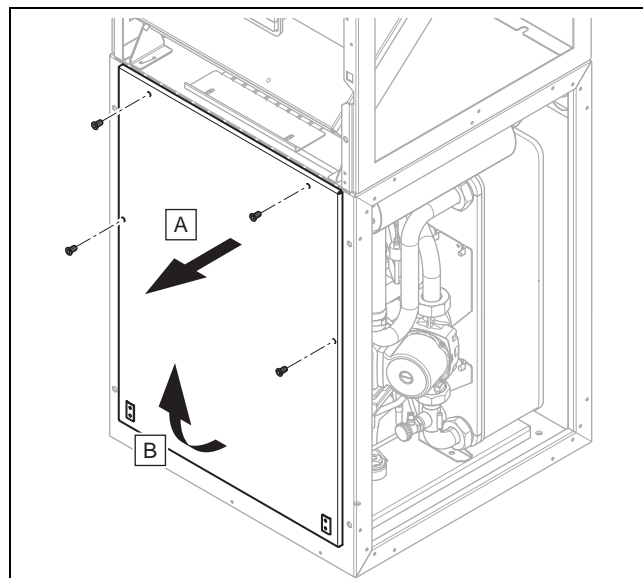


1. Povucite poklopac oplata malo prema naprijed i podignite ga prema gore.



2. Za demontažu bočnog dijela oplata odvrnite 4 vijka ispred i 3 vijka iza.
3. Skinite bočni dio oplata.

### 5.10 Demontaža pokrova rashladnog kruga



1. Uklonite četiri vijka.
2. Povucite pokrov rashladnog kruga prema gore i prema naprijed i podignite ga iz vodilice.



## 6 Hidraulička instalacija

1. Ako želite koristiti aktivno hlađenje sa zemljom kao izvorom topline, onda se uvjerite da otvor/sonda u zemlji tome odgovara i poštujujte nacionalne smjernice i zakone. Zabranjeno je korištenje zemnih kolektora s aktivnim hlađenjem.
2. Prije priključivanja dizalice topline pažljivo isperite sustav grijanja kao biste uklonili moguće ostatke koji se mogu nataložiti u dizalici topline i uzrokovati oštećenja!
3. Instalirajte beznaponski priključni vod sukladno crtežima s mjerama i priključcima.
  - Nemojte pozicionirati zidne obujmice za priključivanje ocijevljenja toplinskog kruga i solarnog kruga preblizu dizalice topline, kako biste izbjegli prijenos zvuka.
  - Po potrebi koristite umjesto zidnih obujmica hladne obujmice s dodatnom gumenom izolacijom i eventualno oklopljena crijeva (gumena crijeva s armaturom).
  - Kako biste izbjegli padove tlaka, nemojte koristiti valovite cijevi od oplemenjenog čelika.
  - Po potrebi koristite vodoravne i pravokutni priključni adapter iz dodatnog pribora.



### Napomena

Kompresor dizalice topline je dvostruko povezan zbog vibracija. Na ta su način eliminirane vibracije koje stvara sustav. U određenim uvjetima ipak mogu nastati zaostale vibracije.

4. U sustav grijanja pričvrstite automatske ventile za odzračivanje.

### 6.1 Zahtjevi za toplinski krug

Kod sustava grijanja koji su pretežno opremljeni termostatski ili električno reguliranim ventilima, mora se osigurati stabilan i dovoljan protok dizalice topline. Neovisno o izboru sustava grijanja mora se osigurati minimalna količina cirkulirane vruće vode (35 % nominalnog protoka, vidi tablicu s tehničkim podacima).

### 6.2 Priključivanje dizalice topline na toplinski krug



#### Oprez!

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

Neprikladna sredstva protiv smrzavanja i korozije mogu oštetiti brtve i ostale sastavne dijelove i time uzrokovati propuštanje s curenjem vode.

- ▶ U ogrjevnu vodu dolijevajte samo odobrena sredstva protiv smrzavanja i korozije.
- ▶ Obratite pozornost na propise o punjenju.



#### Oprez!

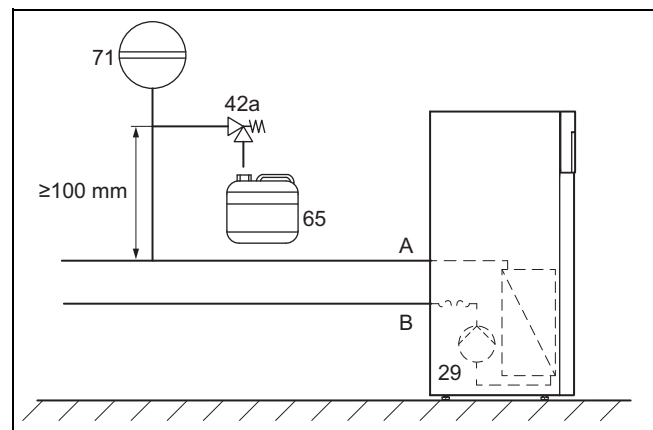
#### Opasnost od oštećenja uslijed naslaga magnetita!

Ako se radi o sustavu grijanja s čeličnim cijevima, statičkim površinama grijanja i / ili sustavu međuspremnika, kod velikih količina vode može doći do stvaranja magnetita.

- ▶ Postavite filtar za magnetit kao zaštitu interne crpke proizvoda.
- ▶ Obavezno pozicionirajte filtar direktno u području povratnog voda dizalice topline.

1. Instalirajte membransku ekspanzijsku posudu na predviđeni priključak na dizalici topline.
2. Instalirajte sigurnosni ventil (najmanje DN 20, uklopni tlak 3 bar) s manometrom.
3. Instalirajte crijevo sigurnosnog ventila u okolišu bez mraza i pustite ga da se vidljivo završi u otvorenom ispusnom lijevku .
4. Instalirajte odzračivač/filtar za nečistoću u povratnom vodu toplinskog kruga.
5. Priključite polazni vod grijanja na odgovarajući priključak polaznog voda grijanja dizalice topline.
6. Priključite povratni vod grijanja na odgovarajući priključak povratnog voda grijanja dizalice topline.
7. Izolirajte od difuzije pare sve cijevi toplinskog kruga, kao i priključke dizalice topline, kako biste izbjegli prekoračenje točke tališta u pogonu hlađenja.

### 6.3 Priključivanje dizalice topline na krug rasoline



29	Crpka rasoline	A	Od izvora topline do dizalice topline (rasolina topla)
42a	Sigurnosni ventil rasoline	B	Od izvora topline do dizalice topline (rasolina hladna)
65	Spremnik za prihvrat rasoline		
71	Membranska ekspanzijska posuda za rasolinu		

1. Uklonite slijepce poklopce s priključaka rasoline. Više Vam neće trebati, pa ih možete stručno zbrinuti.
2. Priključite vod rasoline na dizalicu topline.
3. Izolirajte od difuzije pare sve vodove rasoline kao i priključke dizalice topline.

## 7 Punjenje i odzračivanje sustava



### Napomena

Vaillant preporuča instaliranje Vaillant-stanice za punjenje sustava rasolinom dizalice topline (ne preporuča se kod instaliranja moda podzemnih voda). Tako je omogućeno pripremno djelomično odzračivanje kruga rasoline, npr. polaznog i povratnog voda kruga rasoline do proizvoda.

### 6.4 Hidrauličko povezivanje sustavu

#### 6.4.1 Instaliranje toplinskog kruga s direktnim povezivanjem

1. Instalirajte hidrauličke komponente u skladu s lokalnim zahtjevima analogno primjeru sheme sustava, → Upute za instaliranje.
2. Priključite toplinske krugove podnog grijanja, odnosno razdjelnik toplinskog kruga direktno na dizalicu topline.
3. Priključite maksimalni termostat, kako biste osigurali zaštitnu funkciju podnog grijanja dizalice topline. (→ stranica 23)
4. Uvjerite se da je osigurana najmanja količina cirkulacije vode.
  - Minimalna količina cirkulacije vode: 35 % nominalnog protoka

#### 6.4.2 Instaliranje toplinskih krugova s direktnim povezivanjem i spremnikom tople vode

1. Instalirajte toplinski krug za direktni rad. (→ stranica 18)
2. Na spremnik tople vode pričvrstite osjetnik temperature koji je isporučen s dodatnim priborom (VR10) i povežite ga s dizalicom topline.

## 7 Punjenje i odzračivanje sustava

### 7.1 Punjenje i odzračivanje toplinskog kruga

#### 7.1.1 Provjera i priprema vruće vode/vode za punjenje i nadopunjavanje



#### Oprez!

Rizik od materijalne štete uslijed nekvalitetne vode

- ▶ Pobrinite se za vodu dovoljne kvalitete.

- ▶ Prije punjenja ili dopunjavanja sustava provjerite kvalitetu vode.

#### Provjera kvalitete vode

- ▶ Uzmite malo vode iz toplinskog kruga.
- ▶ Provjerite izgled vode.
- ▶ Ako utvrdite materijal koji sedimentira, morate ukloniti mulj iz sustava.
- ▶ Magnetnom šipkom kontrolirajte postoji li magnetit (oksid željeza).
- ▶ Ako utvrdite prisustvo magnetita, očistite sustav i poduzmite prikladne mjere za zaštitu od korozije. Ili ugradite magnetni filter.
- ▶ Kontrolirajte pH vrijednost uzete vode pri 25 °C.

- ▶ Kod vrijednosti ispod 8,2 ili preko 10,0 očistite sustav i pripremite vruću vodu.

#### Provjera vode za punjenje i dopunjavanje

- ▶ Izmjerite tvrdoću vode za punjenje i dopunjavanje prije nego napunite sustav.

#### Priprema vode za punjenje i dopunjavanje

- ▶ Za pripremu vode za punjenje i dopunjavanje obratite pozornost na važeće nacionalne propise i tehnička pravila.

Ukoliko nacionalni propisi i tehnička pravila ne postavljaju veće zahtjeve, vrijedi sljedeće:

Vodu morate pripremiti,

- ako ukupna količina vode za punjenje i nadopunjavanje tijekom korištenja sustava prekorači trostruki nazivni volumen sustava grijanja, ili
- ako se orijentacijske vrijednosti navedene u tablici u nastavku ne poštuju ili
- ako je pH vrijednost vruće vode manja od 8,2 ili veća od 10,0.

**Područje važenja:** Bosna i Hercegovina

ILI Hrvatska

ILI Crna Gora

Ukupni ogrjevni učinak	Tvrdoća vode pri specifičnoj zapremini sustava <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/ogrjevnog snage; kod sustava s više kotlova treba se koristiti najmanja individualna ogrjevnog snaga.



#### Oprez!

Rizik od materijalne štete uslijed obogaćivanja vode neprikladnim dodacima!

Neprikladni dodaci mogu dovesti do promjena na sastavnicama i zvučima u pogonu grijanja i eventualno do drugih posljedičnih oštećenja.

- ▶ Nemojte koristiti nikakve neprikladna sredstva za zaštitu od niskih temperatura niti inhibitore korozije.

U slučaju propisnog korištenja sljedećih dodataka kod naših proizvoda do sada nisu utvrđene nekompatibilnosti.

- ▶ Prilikom korištenja obavezno se pridržavajte uputa proizvođača aditiva.

Za kompatibilnost bilo kakvih dodataka u drugim dijelovima sustava grijanja i njihovu djelotvornost ne preuzimamo nikakvu odgovornost.

#### Dodaci kod mjera čišćenja (neophodno je naknadno ispiranje)

- Fernox F3

- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

### Dodaci za trajno zadržavanje u sustavu

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

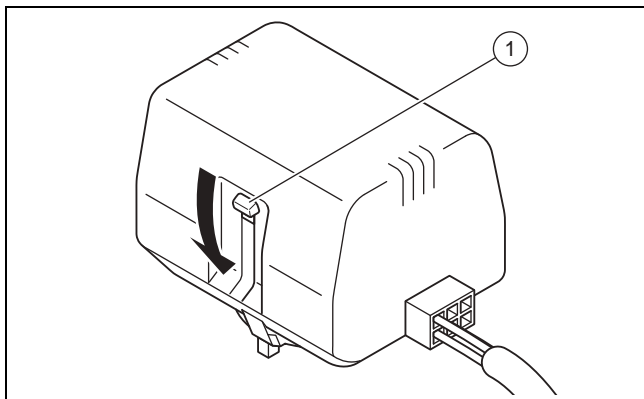
### Dodaci za zaštitu od niskih temperatura za trajno zadržavanje u sustavu

- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

- ▶ Ako ste koristili gore navedene dodatke, informirajte operatera o nužnim mjerama.
- ▶ Operatera informirajte o neophodnom načinu postupanja s ciljem zaštite od niskih temperatura.

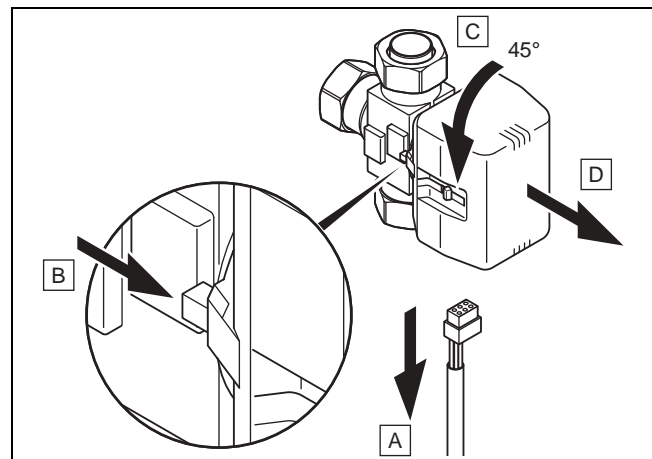
### 7.1.2 Punjenje i odzračivanje sustava grijanja

1. Otvorite sve termostatske ventile sustava grijanja i po potrebi sve ostale zaporne ventile.
2. Provjerite nepropusnost svih priključaka i kompletnog sustava grijanja.



3. Pritisnite bijelu preklopnu polugu (1) na glavi motora preklopnog ventila dok se ne uglati u svoj srednji položaj, kako biste stavili preklopni ventil grijanje/punjenje spremnika u srednji položaj.
  - ◀ Oba puta su otvorena i postupak punjenja je poboljšan zato što može izlaziti zrak koji je prisutan u sustavu.
4. Priključite crijevo za punjenje na dovod vode za grijanje.
5. Odvijte glavu osigurača na ventilu za punjenje i pražnjenje toplinskog kruga i pričvrstite slobodni kraj crijeva za punjenje.
6. Otvorite ventil za punjenje i pražnjenje toplinskog kruga.
7. Polako odvrnite dovod vode za grijanje.
8. Punite vodom sve dok na manometru (s građevne strane) ne bude postignut tlak sustava za grijanje od cca. 1,5 bara.
9. Zatvorite ventila za punjenje i pražnjenje toplinskog kruga.
10. Na predviđenom mjestu odzračite toplinski krug.
11. Na kraju još jednom provjerite tlak sustava grijanja (po potrebi ponovite postupak punjenja).
12. Uklonite crijevo za punjenje s ventila za punjenje i pražnjenje i ponovno pričvrstite glavu osigurača.

### Stavljanje preklopnog ventila grijanje/punjenje spremnika u početni položaj



13. Izvucite kabel za strujno napajanje na glavi motora preklopnog ventila.
14. Pritisnite sigurnosnu polugu.
15. Glavu motora okrenite za 45°.
16. Skinite glavu motora.



#### Napomena

Tako se opruga u tijelu ventila ponovno mijenja u početno stanje.

17. Zaokrenite glavu motora na tijelu ventila i ponovno uključite kabel za strujno napajanje.



#### Napomena

Bijela preklopna poluga na glavi motora mora biti u početnom položaju.

## 7.2 Punjenje i odzračivanje solarnog kruga

### 7.2.1 Miješanje rasoline

Rasolina se sastoji od vode pomiješane s koncentratom sredstva protiv smrzavanja. Postoje velike regionalne razlike u tome koja se rasolina smije koristiti. O tome se informirajte kod nadležnih vlasti.

Vaillant dopušta isključivo rad s navedenim rasolinama.

Kao alternativa kod Vaillant-a se mogu naručiti odgovarajuće gotove mješavine za dizalice topline.

- ▶ Koristite dovoljno velik spremnik za mješavinu.
- ▶ Pažljivo pomiješajte etilen-glikol s vodom.

	Odobreni izvor okoliša	
	Modul zemlja/podzemne vode	Kolektor zrak/rasolina
Udio rasoline	30 %-vol.	44 %-vol.
Udio vode	70 %-vol.	56 %-vol.
* Točka smrzavanja	Od te temperature nastaju u rasolini prvi kristali leda.	
** Zaštita od hladnoće	Kod te se temperature polovica volumena tekućine skrućuje i postaje ledena kaša.	

## 8 Električno povezivanje

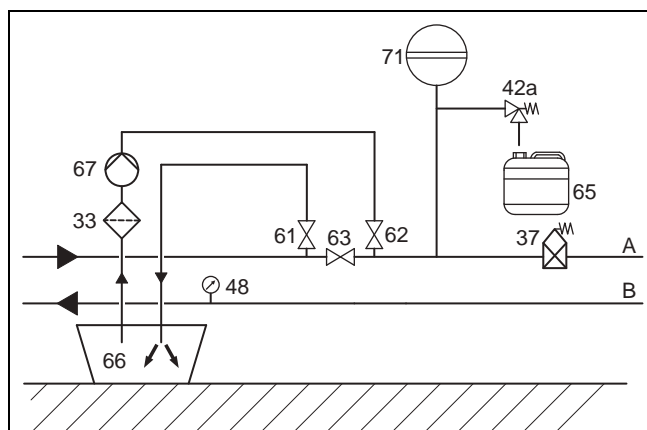
	Odobreni izvor okoliša	
	Modul zemlja/podzemne vode	Kolektor zrak/rasolina
Točka smrzavanja vodene mješavine etilen-glikola	-16 °C	-30 °C
Zaštita od hladnoće** vodene otopine etilen-glikola	-18 °C	-33,5 °C
* Točka smrzavanja	Od te temperature nastaju u rasolini prvi kristali leda.	
** Zaštita od hladnoće	Kod te se temperature polovica volumena tekućine skrućuje i postaje ledena kaša.	

- ▶ Provjerite odnos mješavine rasoline.
  - Materijali za rad: Refraktometar

Kada se radi o posebnim zahtjevima, kod zemlje i podzemnih voda kao izvora topline, Vaillant dopušta i sljedeće medije za prijenos topline:

- Vodena otopina s 33 % ± 1 % vol. propilen glikol

### 7.2.2 Punjenje kruga rasoline



33	Filtar protiv onečišćenja	66	Posuda za rasolinu
37	Automatski odzračivač	67	Crpka za punjenje
42a	Sigurnosni ventil rasoline	71	Membranska ekspanzijska posuda za rasolinu
48	Manometar (opcionalno)	A	Od izvora topline do dizalice topline (rasolina topla)
61	Zaporni ventil	B	Od izvora topline do dizalice topline (rasolina hladna)
62	Zaporni ventil		
63	Zaporni ventil		
65	Spremnik za prihvatanje rasoline		

1. Montirajte filtar protiv onečišćenja (33) u tlačni vod.
2. Priključite tlačni vod crpke za punjenje na zaporni ventil (62).
3. Zatvorite zaporni ventil (63).
4. Otvorite zaporni ventil (62).
5. Na zaporni ventil priključite crijevo koje se ulijeva u rasolinu (61).
6. Otvorite zaporni ventil (61).



### Oprez!

#### Rizik od materijalnih oštećenja zbog pogrešnog punjenja!

Zbog punjenja suprotno od smjera strujanja crpke rasoline može doći do efekta turbine koji uzrokuje oštećenja na elektronici crpke.

- ▶ Uvjerite sa da se punjenje vrši u smjeru strujanja solarne crpke.

7. Rasolinu punite pomoću crpke za punjenje (67) iz spremnika rasoline (66) u krug rasoline.

### 7.2.3 Odzračivanje kruga rasoline

1. Pokrenite crpku za punjenje (67) kako biste napunili i isprali krug rasoline.
2. Ostavite crpku za punjenje (67) najmanje 10 minuta da radi, kako bi se postigla dovoljna napunjenost i ispiranje.
3. Nakon toga zatvorite zaporne ventile (61) i (62) i isključite crpku za punjenje (67).
4. Po potrebi ponovite postupak ispiranja.
5. Otvorite zaporni ventil (63).

### 7.2.4 Uspostava tlaka u krugu rasoline

1. Stavite krug rasoline pomoću crpke za punjenje (67) pod pritisak.



#### Napomena

Za besprijekoran rad kruga rasoline neophodan je tlak punjenja od 0,17 MPa (1,7 bar). Sigurnosni ventil otvara kod 0,3 MPa (3 bar).

2. Očitajte tlak na manometru (s građevne strane).
  - Područje radnog tlaka rasoline: 0,07 ... 0,20 MPa (0,70 ... 2,00 bar)
3. Uspostavite tlak u krugu rasoline tako da pomoću crpke za punjenje putem otvora zapornog ventila (62) napunite rasolinu.
4. Po potrebi smanjite tlak u krugu rasoline tako da kroz otvor zapornog ventila (61) ispuštite rasolinu.
5. Provjerite tlak punjenja kruga rasoline na displeju dizalice topline.
6. Po potrebi ponovite postupak.
7. Uklonite oba crijeva s ventila (61) i (62).
8. Provedite sljedeće odzračivanje nakon puštanja u rad dizalice topline.
9. Na posudi s preostalim rasolinom označite podatke o tipu i postavljenoj koncentraciji.
10. Posudu s ostacima rasoline predajte korisniku na čuvanje. Uputite korisnika na opasnost od ozljeda kiselinom prilikom rukovanja rasolinom.

## 8 Električno povezivanje



### Opasnost!

#### Opasnost po život od strujnog udara zbog nestručne elektroinstalacija!

- ▶ Elektroinstalaciju provodite samo ako ste ovlašteni električar.
- ▶ Provedite stručno opisane instalacijske radove.

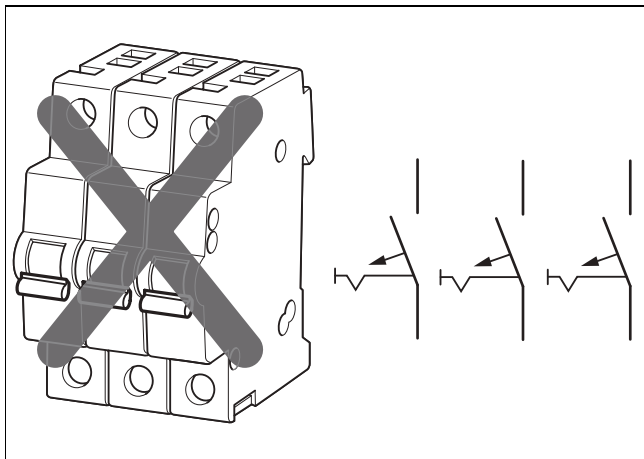


### Opasnost!

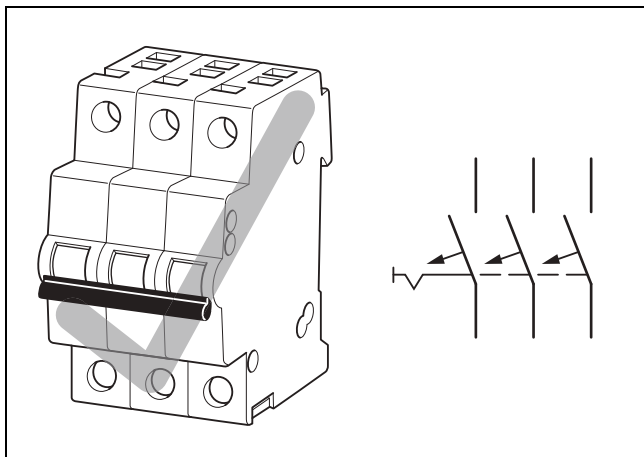
#### Opasnost po život od strujnog udara zbog neispravne FI zaštitne sklopke!

FI zaštitna sklopka može u određenim slučajevima biti izvan funkcije.

- ▶ Ako se zbog zaštite ljudi i zaštite od požara u skladu s normama zahtijeva korištenje FI zaštitne sklopke, onda koristite FI zaštitnu sklopku osjetljivu na pulzacijsku struju tipa A ili FI zaštitnu sklopku osjetljivu na sve struje tipa B.



Pogrešni separator



Ispravni separator



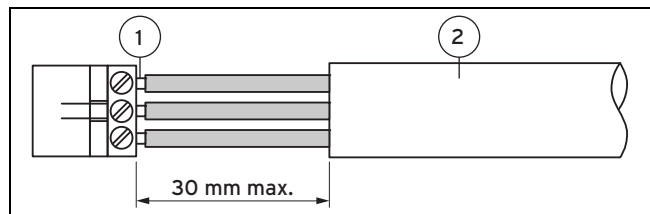
### Oprez!

#### Rizik od materijalne štete uslijed nedovoljnog električnog separatora

Električni priključak mora imati mogućnost isključivanja putem separatora koji se isključuje (s građevne strane) u tri pola s kontaktним otvorom od najmanje 3 mm (npr. zaštitna mrežna sklopka).

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

- ▶ Obratite pozornost na uvjete prilikom priključivanja na niskonaponsku mrežu distributera električne energije.
- ▶ Izračunajte neophodne promjere vodova na temelju vrijednosti maksimalne nazivne snage navedenih u tehničkim podacima.
- ▶ U svakom slučaju obratite pozornost na uvjete instalacije građevne strane.
- ▶ Proizvod priključite putem fiksnog priključka i uređaja za odvajanje od struje s otvorom kontakta od barem 3 mm (npr. osigurači ili učinske sklopke).
- ▶ Instalirajte separator u neposrednoj blizini dizalice topline.
- ▶ Za struno napajanje priključite proizvod sukladno tipskoj pločici na trofaznu 400-V-strujnu mrežu s nulnim vodom i vodom za uzemljenje.
- ▶ Priključke osigurajte vrijednostima koje su navedene u tehničkim podacima.
- ▶ Ako je lokalni distributer električne energije propisao da dizalicom topline treba upravljati putem signala blokade, montirajte odgovarajuću kontaktnu sklopku koju je operater opskrbe mreže propisao.
- ▶ Vodite računa o tome da maksimalna duljina voda osjetnika npr. VRC DCF-prijamnika ne pređe duljinu od 50 m.
- ▶ Provodite odvojeno priključne vodove s mrežnim naponom i osjetnikom odn. vodom sabirnice dužine od 10 m. Minimalna udaljenost niskonaponskog voda i voda mrežnog napona pri duljini voda > 10 m: 25 cm. Ako to nije moguće, upotrijebite zakriljeni vod. Jednostrano položite zakrilje na lim kontrolne kutije proizvoda.
- ▶ Slobodne stezaljke dizalice topline nemojte koristiti kao potporne stezaljke za daljnje ožičenje.



1 Priključne žice 2 Izolacija

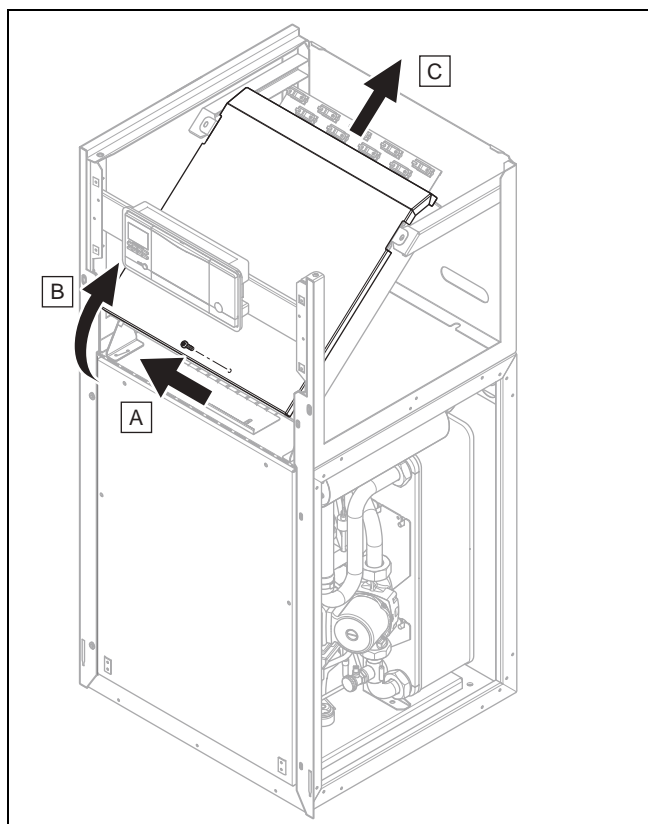
- ▶ Skinite vanjski omotač fleksibilnih vodova na maksimalno 3 cm.
- ▶ Žile fiksirajte u stezaljke za priključivanje spona.
  - Maksimalni okretni moment priključnih stezaljki: 1,2 Nm

## 8 Električno povezivanje

### 8.1 Postavljanje eBUS-vodova

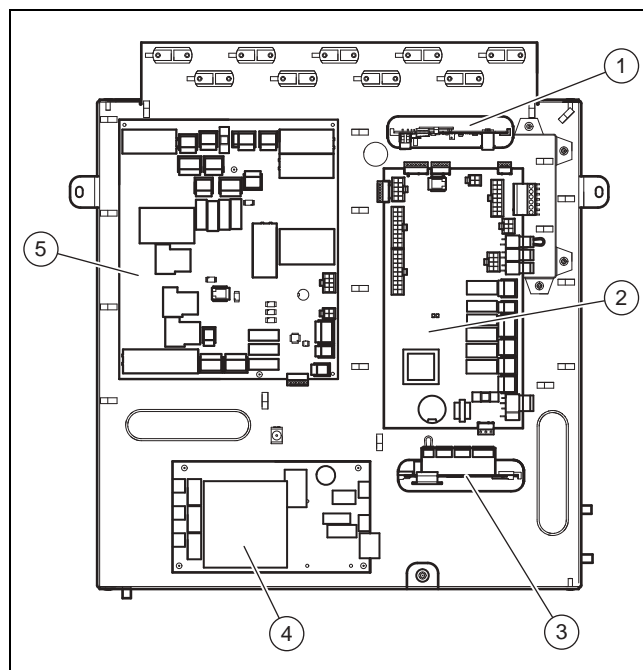
1. Postavite eBUS-vodove zvjezdoliko od razdjelne kutije prema pojedinim proizvodima.
2. Prilikom postavljanja vodite računa da eBUS-vodovi nisu postavljeni paralelno s mrežnim priključnim vodom.
  - Promjer voda:  $\geq 0,75 \text{ mm}^2$

### 8.2 Otvaranje kontrolne kutije



1. Odvrnite vijak.
2. Poklopac izvucite dolje prema naprijed i podignite ga prema gore.

### 8.3 Kontrolna kutija



- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | VR 32 modulirani sprežnik sabirnice (opciono)*<br>* Može biti priključen ako shema sustava odabrana u regulatoru sustava predviđa ovaj dodatni pribor. | 3 | Višefunkcijski modul VR 40 (2 od 7) (opciono)**<br>** Releji 1 služi kao kontaktni priključak greške/izlaz alarma dizalice topline. Funkcija releja 2 podešava se u regulatoru sustava. |
| 2 | Ploča regulatora dizalice topline  | 4 | elektronička ploča limitatora struje  |
|   |  | 5 | elektronička ploča mrežnog priključka   |

### 8.4 Uspostava strujnog napajanja

1. Provedite vod(ove) za strujno napajanje kroz rupe na stražnjem dijelu proizvoda.
2. Provedite vodove kroz proizvod, kroz odgovarajuće kabelaške uvodnice i do stezaljki elektroničke ploče mrežnog priključka i elektroničke ploče regulatora.
3. Provedite priključno ožičenje kako je prikazano na planu priključenja.



#### Napomena

Podešavanje spojne sheme nije predviđeno niti na regulatoru niti na upravljačkom polju dizalice topline.

4. Pričvrstite kabelašku uvodnicu.

#### 8.4.1 Priključivanje kontinuiranog strujnog napajanja 3 N PE 400 V

- ▶ Priključite kontinuirano strujno napajanje na glavni mrežni priključak (X101). (→ stranica 37)

#### 8.4.2 Priklučivanje dvokružnog strujnog napajanja s posebnom tarifom - 3 N PE 400 V

1. Uklonite tvornički instaliran prenosni vod od X103 do X102. (→ stranica 38)
2. Izvucite utikač iz kontakta X110A i utaknite ga u kontakt X110B.
  - ◁ Elektronička ploča regulatora (X110) opskrbljuje se naponom putem prenosnog voda od X110B.
3. Priključite strujno napajanje koje se može zatvoriti na mrežni priključak X101.
4. Uključite kontinuirano strujno napajanje na mrežni priključak X102.

#### 8.4.3 Priklučivanje dvokružnog strujnog napajanja s posebnom tarifom - 3 N PE 400 V

1. Uklonite tvornički instaliran prenosni vod od X110A do X110. (→ stranica 39)
2. Uključite u kontinuirano strujno napajanje na mrežni priključak X110..
3. Priključite strujno napajanje koje se može blokirati na mrežni priključak X101.
  - ◁ Putem tvornički instaliranog prenosnog voda od X103 do X102 unutarje dodatno električno grijanje dobiva također strujno napajanje koje se može blokirati.

#### 8.4.4 Priklučivanje dizalice topline na tarifu dvokružnog strujnog napajanja 3 N PE 400 V

1. Uklonite tvornički instaliran prenosni vod od X103 do X102. (→ stranica 40)
2. Uključite u kontinuirano strujno napajanje na mrežnom priključku X101.
  - ◁ Elektronička ploča regulatora opskrbljuje se bez blokade naponom putem tvornički instaliranog prenosnog voda od X110A do X110.
3. Priključite strujno napajanje koje se može blokirati na mrežni priključak X102.

#### 8.4.5 Priklučivanje vanjskog prekidača rasoline

U nekim slučajevima, npr. u zaštićenim područjima pitke vode, lokalne vlasti propisuju instaliranje vanjske sklopke za tlak rasoline koja isključuje rashladni krug kada je tlak u solarnom krugu ispod određene granice. Prilikom isključivanja sklopke za tlak rasoline na displeju se pojavljuje dojava greške.

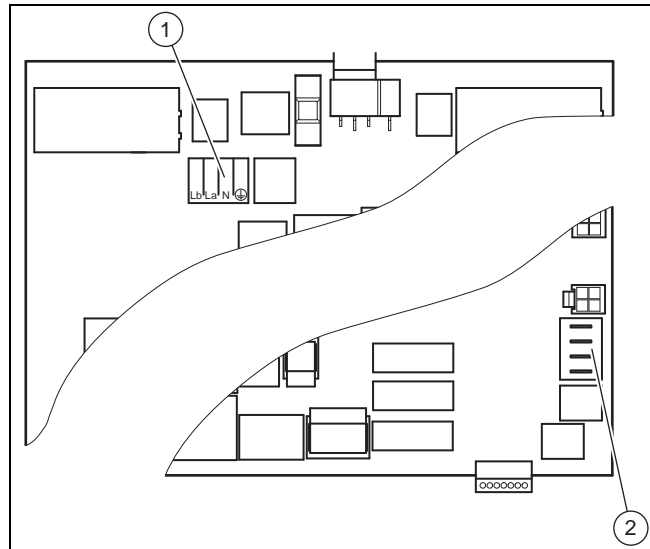
- ▶ Uklonite prenosni vod na utikaču X131 (Source Monitoring) na elektroničkoj ploči mrežnog priključka.
- ▶ Priključite vanjsku sklopku za tlak rasoline na obje stezaljke X131 (Source Monitoring) na elektroničkoj ploči mrežnog priključka.
  - Nazivni napon vanjske sklopke za tlak rasoline: 230 V 50 Hz
  - Područje struje vanjske sklopke za tlak rasoline (rms): 1 ... 5 mA

#### 8.4.6 Priklučivanje maksimalnog termostata

U nekim slučajevima podnog grijanja s direktnim opskrbljivanjem nužno je potreban maksimalni termostat (s građevne strane).

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

#### 8.4.7 Priklučivanje vanjske crpke za bunar



Za priključak vanjske crpke za bunar na raspolaganju stoji izmjenični kontakti priključak X143 (1) s rasporedom Lb, La, N, PE.

Lb je uklopni kontakt. Ako je isključen kontakt razdjelnog releja prema crpki za bunar, onda na Lb nema napona.

La je isklupni kontakt. Ako je isključen kontakt razdjelnog releja prema crpki za bunar, onda je La pod naponom.

Priključak X200 (2) za osjetnik temperature koji se isporučuje kao dodatni pribor, ima oznaku RR za priključke povratnog voda i VV za priključke polaznog voda.

- ▶ Priključite vanjsku crpku za bunar na priključak X143.
  - Maksimalna rasklopna snaga na izlazu utikača: 1 A
- ▶ Priključite osjetnik temperature na stezaljke VV (usisni bunar) i RR (ponirući bunar).

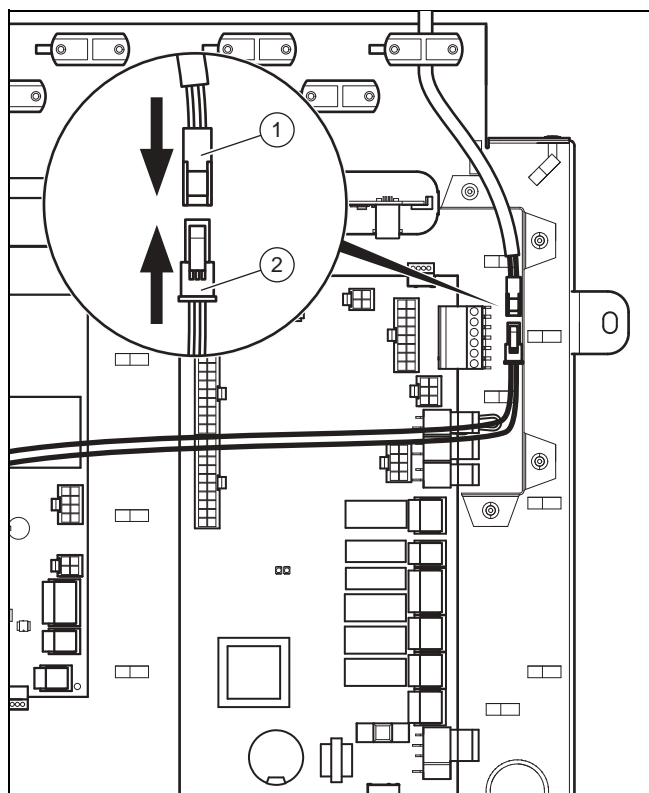


#### Napomena

Na taj osjetniku temperature za nadzor izvora topline nisu spojene nikakve funkcije. One su samo prikazane displeju.

## 8 Električno povezivanje

### 8.4.8 Priključivanje osjetnika temperature za vanjski spremnik tople vode (opcionarno)



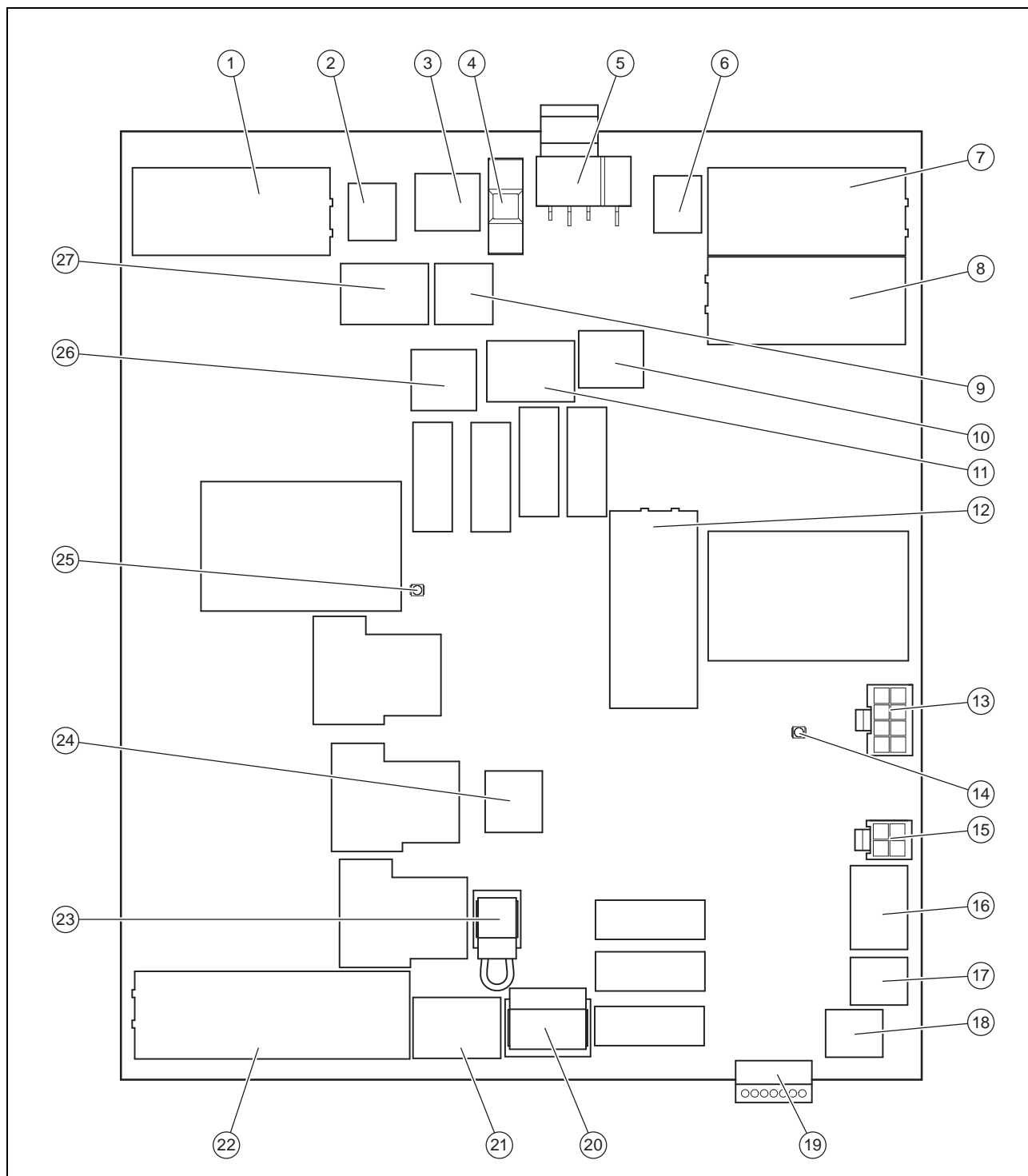
- Priključite kabel temperaturnog senzora VR 10 koji je isporučen kao dodatni pribor pomoću priključnice **(1)** na utikač **(2)**. Koristite kabelsku uvodnicu koja se ne provodi kroz vod mrežnog napona.



## 8.5 elektronička ploča mrežnog priključka

**Napomena**

Ukupno uzimanje struje svih priključenih vanjskih potrošača (između ostalo X141, X143, X144, X145) ne smije prekoračiti 2,4 A!

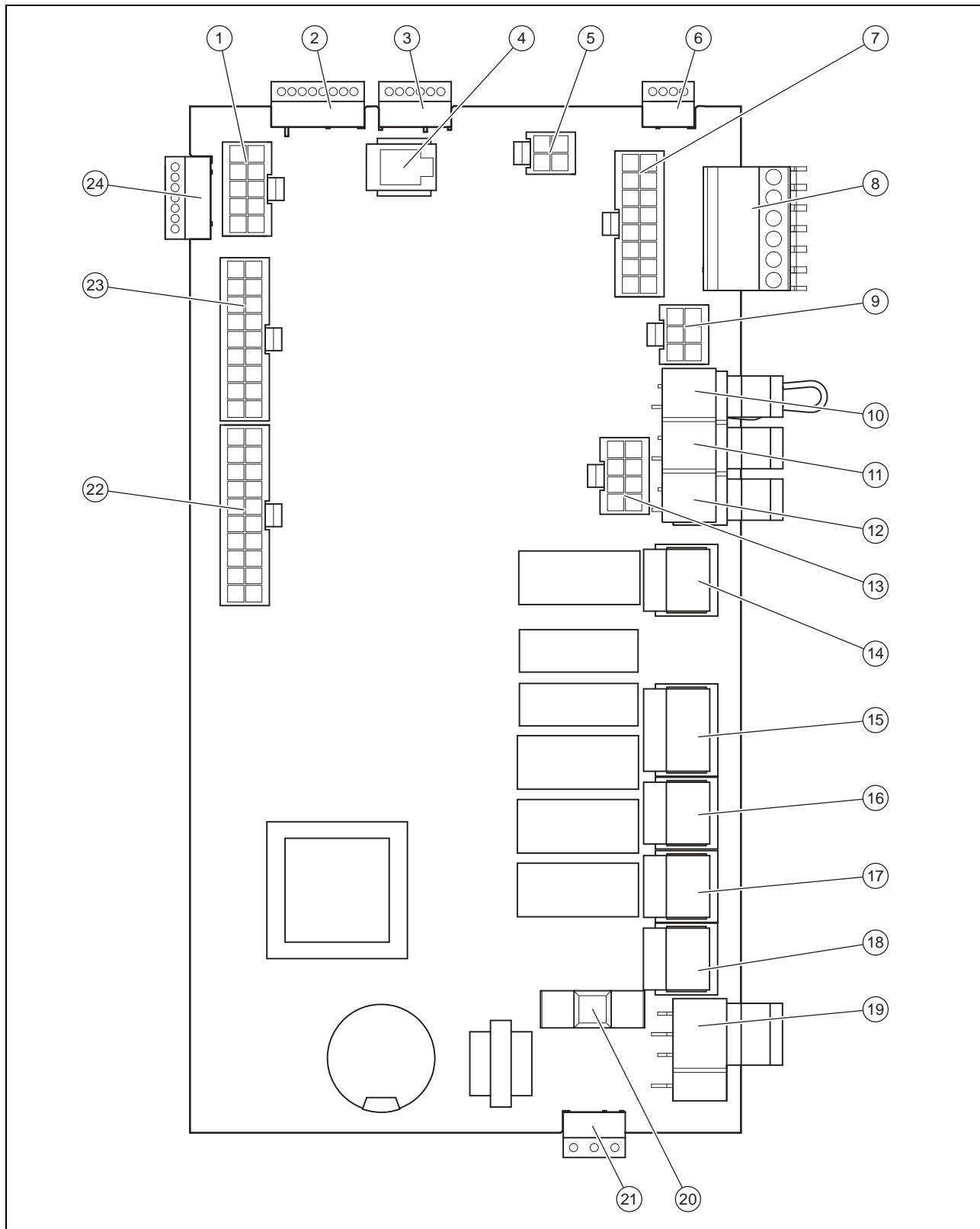


- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | [X102] mrežni priključak unutarnjeg dodatnog električnog grijanja 400 V                     | 5 | [X110] mrežni priključak 230-V-elektronika ploče mrežnog priključka (TB) i ploče regulatora (HMU)        |
| 2 | [X110B] Opcionalni most za X110 (230-V-opskrba elektronike)                                 | 6 | [X110A] most za X110 (230-V-opskrba elektronike)   |
| 3 | [X120] Opcionalna 230-V-opskrba zaštitne anode (active tank anode)                          | 7 | [X101] glavni mrežni priključak 400 V kompresor  |
| 4 | [F1] osigurač F1 T 4A/250 V (štiti 230-V-opterećenje elektroničke ploče mrežnog priključka) | 8 | [X103] most za opskrbu unutarnjeg dodatnog grijanja (ako kompresor i dodatno grijanje imaju istu tarifu) |
|   |   | 9 | [X145] vanjsko dodatno grijanje  |

## 8 Električno povezivanje

10	[X1A] 230-V- napajanje ploče regulatora	19	[X90] (ne koristi se)
11	[X144] vanjski 3-putni ventil	20	[X140] priključak za 3-putni preklopni ventil za modu pasivnog hlađenja
12	[X105] priključak kompresora s limitatorom struje	21	[X142] 3--putni miješajući ventil modula pasivnog hlađenja
13	[X20A] priključak komunikacijskog voda ploče regulatora	22	[X104] priključak unutarnjeg dodatnog električnog grijanja
14	LED sigurnosna sklopka kompresora	23	[X131] priključak opcionalne vanjske sklopke za tlak rasoline
15	[X201] (ne koristi se)	24	[X750] sigurnosni ograničivač temperature unutarnjeg dodatnog električnog grijanja
16	[X200] Opcionalni osjetnik temperature modula podzemnih voda	25	LED sigurnosna sklopka dodatnog električnog grijanja
17	[X203] Opcionalni osjetnik temperature polaznog voda toplinskog kruga kod modula pasivnog hlađenja	26	[X141] signal kod aktivnog hlađenja
18	[X202] (ne koristi se)	27	[X143] crpka za bunar

## 8.6 Ploča regulatora dizalice topline



- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | [X23] Priključak EEV (ekspanzijski ventil)                 | 7  | [X24] (ne koristi se)  |
| 2 | [X40] Rubni konektor VR40 (električni vod)                 | 8  | [X41] rubni konektor vanjskih osjetnika (vanjski osjetnik, DCF, osjetnik sustava, višefunkcijski izlaz (podesiv u regulatoru sustava)) |
| 3 | [X51] Rubni konektor, priključak za displej                | 9  | [X26] snop kablova osjetnika   |
| 4 | [X30] eBUS-spoj/dijagnostičko sučelje (VR 900)             | 10 | [X100/S20] maksimalni termostat  |
| 5 | [X25] Modbus-utikač za upravljački sklop limitatora struje | 11 | [X100/S21] kontakt distributera električne energije  |
| 6 | [X31] (ne koristi se)                                      | 12 | [X100/BUS] priključak sabirnice  |

## 8 Električno povezivanje

13	[X20] podatkovna veza za elektroničku ploču mrežnog priključka i naponsko napajanje limitatora struje	19	[X1] 230-V-napajanje ploče regulatora
14	[X14] priključak cirkulacijske crpke	20	[F1] osigurač F1 T 4A/250 V
15	[X15] priključak unutarnjeg 3-putnog ventila za toplu vodu (DHW)	21	[X12] rubni konektor 230-V-napajanje za opcionalni VR 40
16	[X13] priključak unutarnje solarne crpke	22	[X22] priključak kablenskog stabla osjetnika (između ostalog i priključak za unutarnji VR 10 osjetnik temperature spremnika i EVI-ventil)
17	[X16] priključak unutarnje crpke za grijanje	23	[X21] priključak snopa kablova osjetnika
18	[X11] priključak unutarnjeg 4-putnog ventila	24	[X90] (ne koristi se)

## 8.7 Priklučivanje regulatora sustava i dodatnog pribora na elektroniku

1. Montirajte regulator sustava sukladno priloženim uputama za instaliranje.
2. Otvorite kontrolnu kutiju. (→ stranica 22)
3. Provedite ožičenje. (→ stranica 29)
4. Priključite regulator i dodatni pribor sukladno odgovarajućoj shemi sustava i uputama za instaliranje.
5. Instalirajte VRC DCF-prijamnik.
6. Zatvorite kontrolnu kutiju.

## 8.8 Provođenje ožičenja



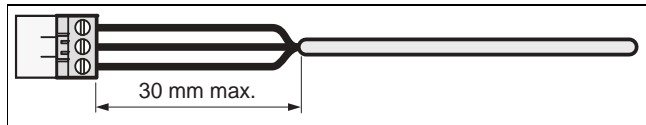
### Oprez!

### Rizik od materijalnih šteta zbog nestručne instalacije!

Mrežni napon na pogrešnim sponama i sponama utikača može uništiti elektroniku.

- ▶ Na stezaljke eBUS (+/-) nemojte priključivati mrežni napon.
- ▶ Priključni mrežni kabel priključite isključivo na stezaljke koje su označene za to!

1. Priključne vodove komponenti koje je potrebno priključiti provedite kroz kabelsku provodnicu lijevo na stražnjoj strani proizvoda.
2. Koristite kabelski kanal na gornjoj strani proizvoda.
3. Koristite kabelske uvodnice.
4. Priključne vodove skratite prema potrebi.



5. Kako bi se spriječili kratki spojevi pri slučajnom popuštanju pletenice, sa fleksibilnih vodova skinite maks 30 mm vanjskog plašta.
6. Vodite računa o tome da se ne ošteti izolacija unutarnjih žila pri skidanju vanjskog plašta.
7. Unutarnje žile izolirajte samo toliko da se osiguraju dobre i stabilne veze.
8. Kako bi se spriječili kratki spojevi odvojenim pojedinačnim žicama, na krajeve žila sa skinutom izolacijom stavite čahure za žice.
9. Vijcima spojite odgovarajući utikač na priključni vod.
10. Provjerite jesu li sve žile mehanički učvršćene u stezaljkama utikača. Po potrebi to popravite.
11. Utikač utaknite u pripadajuće utično mjesto na elektroničkoj ploči.

## 8.9 Instaliranje VRC DCF

- ▶ Instalirajte VRC DCF-prijamnik sukladno uputama za instaliranje regulatora sustava.

## 8.10 Instalacija opcionalnog dodatnog pribora

1. Provedite vodove kroz provodnice u stražnjem dijelu proizvoda.
2. Otvorite kontrolnu kutiju. (→ stranica 22)
3. Priključite odgovarajući priključni kabel na odgovarajući utikač, odnosno utična mjesta na elektroničkoj ploči mrežnog priključka ili na elektroničkoj ploči regulatora.
4. Vodove u proizvodu osigurajte dozvoljenom duljinom.

## 8.11 Provjera elektroinstalacija

1. Nakon završetka instaliranja provedite provjeru elektroinstalacija, tako što ćete provjeriti učvršćenost izrađenih priključaka i dovoljnu električnu izolaciju.
2. Montirajte poklopac na kontrolnu kutiju. (→ stranica 22)

## 8.12 Završetak instaliranja

### 8.12.1 Stavljanje oplata

1. Umetnite bočni dio oplata i pričvrstite vijke.
2. Položite poklopac oplata na bočni dio oplata i gurnite ga prema nazad u predviđene šupljine na stražnjem zidu.
3. Pomoću kutnih držača objesite gornji dio prednjeg poklopca u šupljine na bočnom dijelu oplata i spustite ga.
4. Gurnite donji dio prednjeg poklopca s kutnim držačima u šupljine na bočnom dijelu oplata i zaklopite ga.
5. Montirajte zaslon upravljačkog polja.
6. Utaknite pokrov upravljačkog polja i provjerite lakoću otvaranja pokrova na obje strane.

### 8.12.2 Provjera tlaka i nepropusnosti sustava

1. Nakon završetka instaliranja provedite provjeru sustava.
2. Proizvod pustite u pogon uz pomoć pripadajuće upute za korištenje.
3. Provjerite tlak punjenja i propusnost vode u sustavu grijanja.

## 9 Stavljanje u pogon

### 9.1 Koncept rukovanja

→ Upute za korištenje

### 9.2 Puštanje u rad dizalice topline

- ▶ Uključite dovod napona.

◁ Na displeju se pojavljuje osnovni prikaz.



### Napomena


Prilikom ponovnog pokretanja nakon ispadanja napona ili isključivanja aktualni datum i aktualno vrijeme ponovno se automatski podešavaju putem DCF-prijamnika, odnosno ukoliko nema DCF-prijamnika, morate sami ponovno unesti ove vrijednosti.

## 9 Stavljanje u pogon

### 9.3 Završena pomoć pri instaliranju

Pomoć pri instaliranju se pokreće kada se dizalica topline uključi po prvi put.

Izbornik → Razina za servisera → Konfiguracija →

- ▶ Potvrdite start pomoći pri instaliranju s .
- ◀ Sve dok je pomoć pri instaliranju aktivna, blokirani su svi zahtjevi za grijanjem, hlađenjem i toplom vodom.




#### Napomena







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

- ▶ Kako biste dospjeli do sljedeće točke, to potvrdite s .

#### 9.3.1 Podešavanje jezika

1. Za potvrđivanje podešenog jezika i izbjegavanje slučajne promjene potvrdite dva puta s .

**Uvjeti:** Postavljen nepoznati jezik

- ▶ Pritisnite  i  istovremeno i držite pritisnuto.
- ▶ Dodatno kratko pritisnite .
- ▶ Držite  i  pritisnuto dok displej ne prikaže mogućnost postavki jezika.
- ▶ Odaberite željeni jezik.
- ▶ Promjenu potvrdite dva puta s .

#### 9.3.2 Podešavanje tipa kruga okoliša

Mogu se podesiti sljedeći tipovi kruga okoliša:

- Zemlja/rasolina
- Zrak/rasolina
- Podzemne vode/rasolina

#### 9.3.3 Podešavanje tehnika hlađenja

Morate podesiti instalirane tehnike hlađenja.

Kako bi se zaštitio otvor izvor/sonda, kod primjene izvora topline zemlja/rasolina 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 vrijednost može promijeniti servisna služba za korisnike.

#### 9.3.4 Odobravanje dodatnog električnog grijanja

Na odabir Vam stoji uključivanje dodatnog električnog grijanja u sljedećim stupnjevima:

U regulatoru sustava možete odabrati različite stupnjeve koji se referiraju na područja snage uključena na dizalicu topline.

U regulatoru sustava možete odabrati, treba li dodatno električno grijanje koristiti za pogon grijanja, pogon tople vode ili oba pogona. Podesite ovdje maksimalnu snagu dodatnog električnog grijanja.

- ▶ Uključite unutarnje dodatno električno grijanje sa sljedećim stupnjevima snage:

Stupnjevi snage dodatnog električnog grijanja 400 V

- vanjsko
- 2,0 kW

- 3,5 kW
- 5,5 kW
- 7 kW
- 9 kW

#### 9.3.5 Odzračivanje kruga grijanja zgrade

- ▶ Pokrenite kontrolni program **P.05**, kako bi odzračili krug grijanja zgrade. (→ stranica 35)

#### 9.3.6 Odzračite krug okoliša


- ▶ Pokrenite kontrolni program **P.06**, kako bi odzračili krug okoliša. (→ stranica 35)

**Uvjeti:** Izvor topline zrak/rasolina

- Trajanje programa cca. 1 sat. Osim odzračivanja program sadrži i samotestiranje kolektora zrak/rasolina s provjerom sljedećih točki: greške faza, komunikacija s vanjskom jedinicom, tlak rasoline, sigurnosni ograničivač temperature uređaja za odmrzavanje, funkcija crpke rasoline, protok kruga rasoline, ventilator, greška osjetnika, izjednačenje temperatura, kalibriranje osjetnika rasoline dizalice topline, kalibriranje osjetnika rasoline kolektora zrak/rasolina, zamjena voda rasoline, funkcija odzračivanja kruga rasoline


#### 9.3.7 Telefonski broj servisera

U izborniku uređaja možete unijeti vaš broj telefona.

Korisnik ga može pozvati u izborniku s informacijama. Broj telefona može imati maksimalno 16 znamenki i ne smije sadržavati razmake. Ako je broj telefona kraći, završite unos nakon zadnje znamenke s .

Brišu se sve znamenke na desnoj strani.

#### 9.3.8 Završetak pomoći pri instaliranju

- ▶ Ako ste uspješno prošli kroz pomoć pri instaliranju, onda to potvrdite s .
- ◀ Pomoć pri instaliranju se zatvara i više se ne pokreće kada se proizvod uključi sljedeći put.

### 9.4 Pozivanje razine za servisera

1. Navigirajte do **Izbornik → Razina za servisera** i potvrdite s  (OK).
2. Podesite vrijednost **17** (kôd) i potvrdite s .

### 9.5 Regulacija temperature polaznog toka za grijanje

Za ekonomičan i nesmetan rad dizalice topline važno je odrediti pokretanje kompresora. Pomoću regulatora potrošnje energije moguće je minimalizirati pokretanje dizalice topline, a da se pritom ne odreknete udobnosti ugodne klime prostora. Kako i kod ostalih regulatora grijanja koji su vođeni vremenskim uvjetima, regulator određuje zadanu temperaturu polaznog voda registracijom vanjske temperature putem krivulje grijanja. Obračun potrošnje energije vrši se na temelju navedene zadane temperature polaznog voda i stvarne temperature polaznog voda, čija se razlika mjeri po minuti i zbraja:

1 stupanj minute [°min] = 1 K razlike temperature u tijeku 1 minute

U slučaju određenog toplinskog manjka (pod točkom izbornika **Konfig. uređaja** → **Uklj. kompresora od** ) pokreće se dizalica topline i isključuje se tek kada se izjednači dovedena količina topline s toplinskim manjkom. Što je veća podešena negativna brojčana vrijednost, to su dulji intervali u kojima kompresor radi, odnosno u kojima je izvan rada.

Kao dodatni uvjet kompresor se direktno uključuje odnosno isključuje ako je odstupanje stvarne temperature polaznog voda od zadane temperature polaznog voda veće od 7 K. Kompresor se uvijek odmah uključi ako se zahtjev za grijanjem upravo pojavio od strane regulatora (npr. putem vremenskog prozora ili promjenom plinskog rada uređaja na rad dizalice topline).

### Vremenski uvjeti za rad kompresora

Za rad uvijek vrijedi:

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

## 9.6 Pozivanje statistika

Izbornik → Razina za servisera → Izbornik za testove → Statistika

- Pomoću funkcije možete pozvati statistike o dizalici topline.

## 9.7 Ispitivanje funkcionalnosti proizvoda

1. Proizvod pustite u pogon uz pomoć pripadajuće upute za korištenje.
2. Navigirajte do **Izbornik** → **Nivo za str. osobu** → **Testni izbornik** → **Ispitni programi**.
3. Provjerite pogon grijanja.
4. Provjerite pogon s toplom vodom.
5. Provjerite pogon hlađenja.

# 10 Prilagođavanje prema sustavu grijanja

## 10.1 Parametri postavki

Pomoć pri instaliranju se pokreće kada se proizvod uključi po prvi put. Nakon završetka pomoći pri instaliranju u izborniku **Konfig. uređaja** između ostalog možete dalje podesiti parametre pomoći pri instaliranju.

Izbornik → Razina za servisera → Konfiguracija →

## 10.2 Podešavanje visokoučinkovite crpke

### 10.2.1 Postavljanje crpke kruga zgrade

#### Automatski pogon

Tvornički se nominalni protok automatski postiže putem regulatora volumnog protoka. Taj regulator omogućuje učinkoviti rad crpke kruga zgrade, tako što se broj okretaja crpke prilagođava hidrauličkom otporu sustava. Vaillant preporuča da se zadrži ta postavka.

#### Ručni način rada

Izbornik → Nivo za str. osobu → Konfig. uređaja → Konf. crpke grij. zgr.

Izbornik → Nivo za str. osobu → Konfig. uređaja → Konf. crpke hlad. zgr.

Izbornik → Nivo za str. osobu → Konfig. uređaja → Konf. crpke PTV. zgr.

Ako ne želite automatski rad crpke, rad se ručno može postaviti u izborniku **Konfig. uređaja** za različite načine rada. U sljedećim dijagramima biti će prikazano kako postavka upravljanja crpkom djeluje na preostalu visinu crpenja pri nominalnom protoku za raspon temperature na strani grijanja od 5 K.

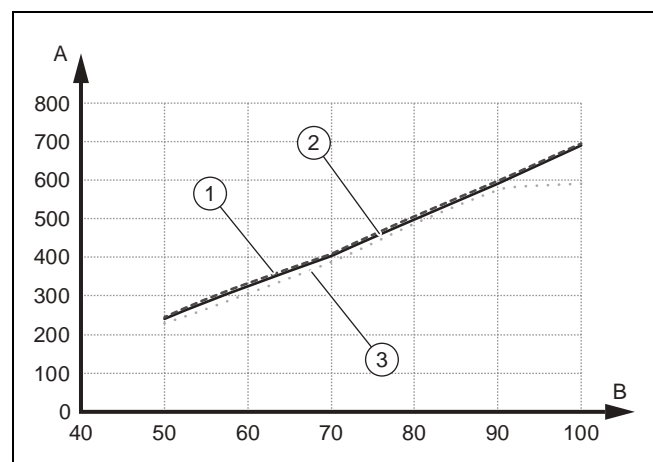
### Postavke maksimalnog diferencijalnog tlaka u krugu zgrade

Izbornik → Razina za servisera → Konfiguracija → maks. preostala visina crpenja

Ako diferencijalni tlak u krugu zgrade ne smije prekoračiti maksimalnu vrijednost, ograničenje se može postaviti u izborniku **Konfig. uređaja** u području od 0,02 ... 0,1 MPa (200 ... 1000 mbar).

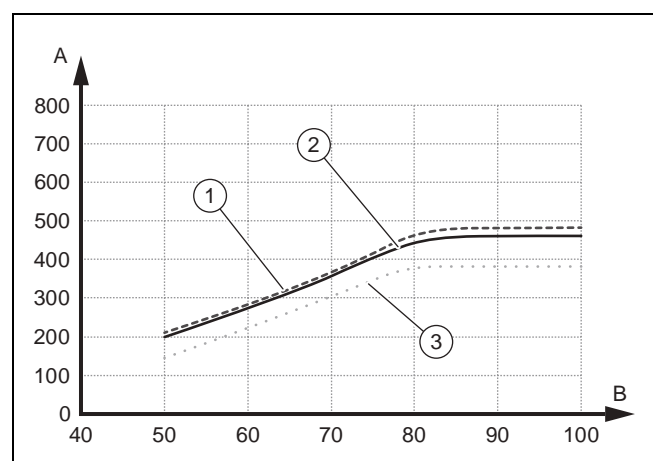
## 10.2.2 Preostala visina crpenja crpke kruga zgrade

### 10.2.2.1 Preostala visina crpenja crpke kruga zgrade VWF 5x/4 kod nominalnog protoka



- |   |                              |   |                                       |
|---|------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Izvor topline, zrak          | A | Preostala visina crpenja u hPa (mbar) |
| 2 | Izvor topline, zemlja        | B | Snaga rada crpke u %                  |
| 3 | Izvor topline, podzemne vode |   |                                       |

### 10.2.2.2 Preostala visina crpenja crpke kruga zgrade VWF 8x/4 kod nominalnog protoka

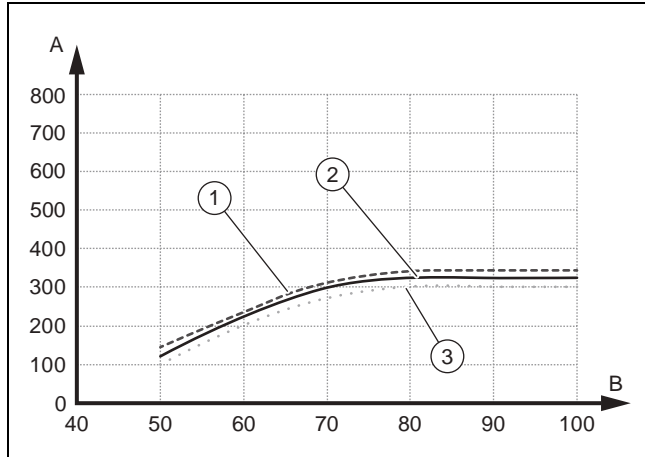


- |   |                     |   |                       |
|---|---------------------|---|-----------------------|
| 1 | Izvor topline, zrak | 2 | Izvor topline, zemlja |
|---|---------------------|---|-----------------------|

## 10 Prilagođavanje prema sustavu grijanja

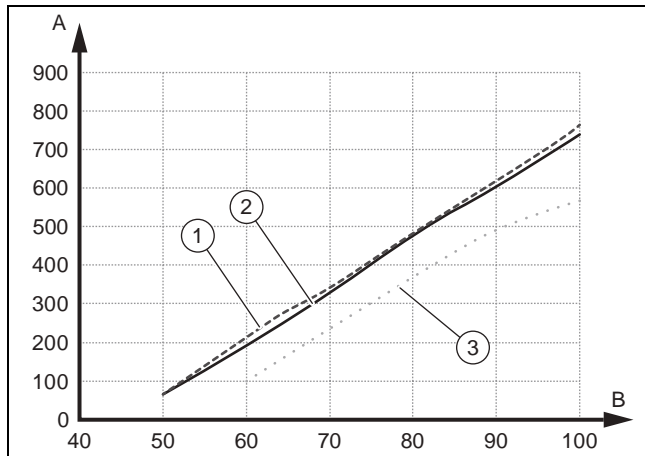
- 3 Izvor topline, podzemne vode
- A Preostala visina crpenja u hPa (mbar)
- B Snaga rada crpke u %

### 10.2.2.3 Preostala visina crpenja crpke kruga zgrade VWF 11x/4 kod nominalnog protoka



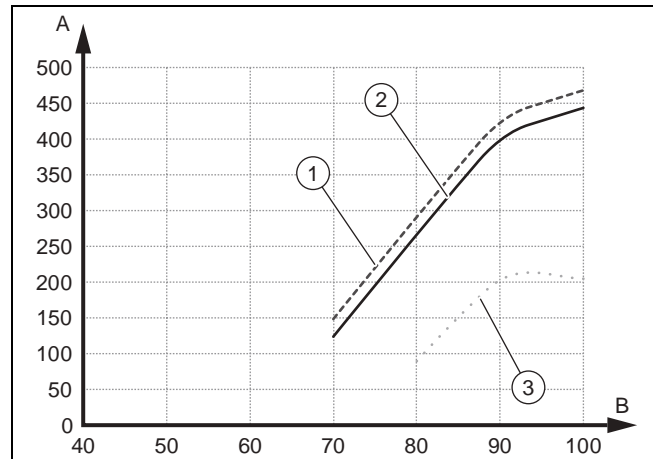
- 1 Izvor topline, zrak
- 2 Izvor topline, zemlja
- 3 Izvor topline, podzemne vode
- A Preostala visina crpenja u hPa (mbar)
- B Snaga rada crpke u %

### 10.2.2.4 Preostala visina crpenja crpke kruga zgrade VWF 15x/4 kod nominalnog protoka



- 1 Izvor topline, zrak
- 2 Izvor topline, zemlja
- 3 Izvor topline, podzemne vode
- A Preostala visina crpenja u hPa (mbar)
- B Snaga rada crpke u %

### 10.2.2.5 Preostala visina crpenja crpke kruga zgrade VWF 19x/4 kod nominalnog protoka




- 1 Izvor topline, zrak
- 2 Izvor topline, zemlja
- 3 Izvor topline, podzemne vode
- A Preostala visina crpenja u hPa (mbar)
- B Snaga rada crpke u %

### 10.2.3 Podešavanje crpke kruga okoliša

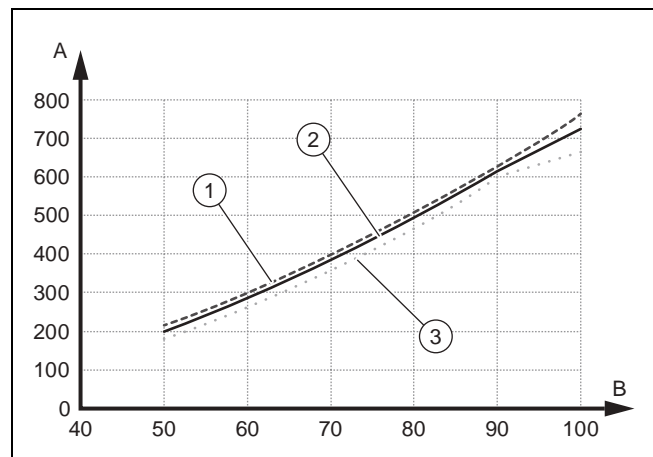
Ako je raspon temperature na strani izvora topline zbog malog pada tlaka (veliki promjeri cijevi, mala dubina bušenja, kod zraka kao izvora topline: kraći razmak od kolektora zrak/rasolina) tijekom trajnog rada ispod 2 K, onda možete prilagoditi radni učinak crpke. U sljedećim dijagramima biti će prikazano kako postavka upravljanja crpkom djeluje na preostalu visinu crpenja pri nominalnom protoku za raspon temperature na strani izvora topline od 3 K.

Tvornička postavka crpke kruga okoliša ovisi o postavljenom tipu kruga okoliša i veličini snage.

- ▶ Navigirajte do točke izbornika **Izbornik** → **Nivo za str. osobu** → **Konfig. uređaja** → **Zad. vrij. okol.crp.**
- ▶ Po potrebi promijenite tvorničku postavku i potvrdite s .

### 10.2.4 Preostala visina crpenja crpke kruga okoliša

#### 10.2.4.1 Preostala visina crpenja crpke kruga okoliša VWF 5x/4 kod nominalnog protoka

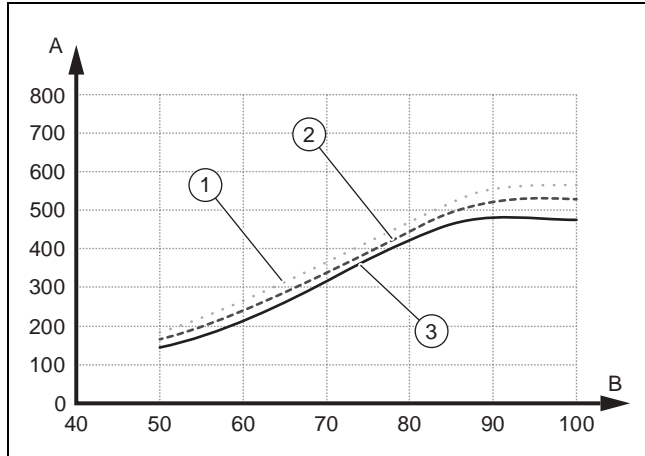


- 1 Izvor topline, zrak
- 2 Izvor topline, zemlja



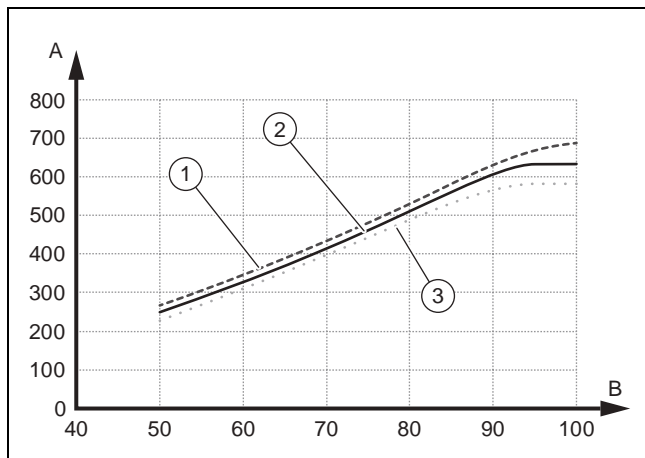
- 3 Izvor topline, podzemne vode  
 A Preostala visina crpenja u hPa (mbar)  
 B Snaga rada crpke u %

10.2.4.2 Preostala visina crpenja crpke kruga okoliša VWF 8x/4 kod nominalnog protoka



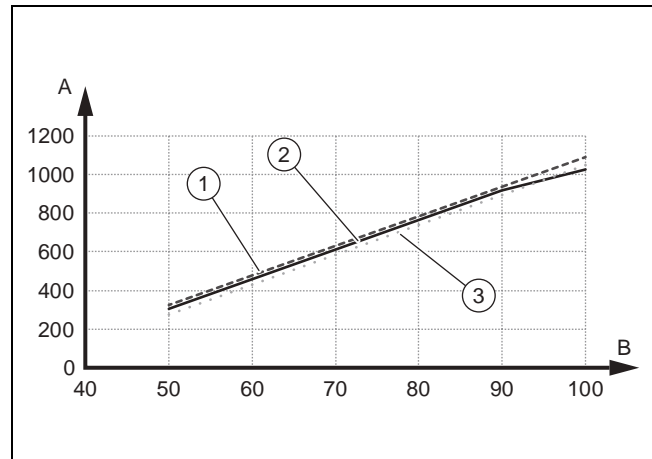
- 1 Izvor topline, zrak  
 2 Izvor topline, zemlja  
 3 Izvor topline, podzemne vode  
 A Preostala visina crpenja u hPa (mbar)  
 B Snaga rada crpke u %

10.2.4.3 Preostala visina crpenja crpke kruga okoliša VWF 11x/4 kod nominalnog protoka



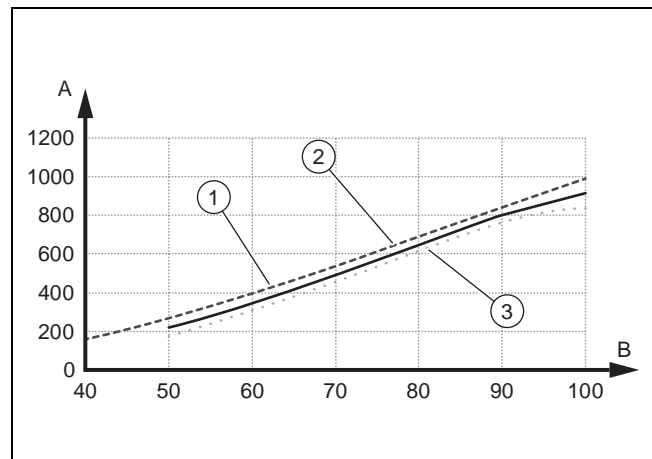
- 1 Izvor topline, zrak  
 2 Izvor topline, zemlja  
 3 Izvor topline, podzemne vode  
 A Preostala visina crpenja u hPa (mbar)  
 B Snaga rada crpke u %

10.2.4.4 Preostala visina crpenja crpke kruga okoliša VWF 15x/4 kod nominalnog protoka



- 1 Izvor topline, zrak  
 2 Izvor topline, zemlja  
 3 Izvor topline, podzemne vode  
 A Preostala visina crpenja u hPa (mbar)  
 B Snaga rada crpke u %

10.2.4.5 Preostala visina crpenja crpke kruga okoliša VWF x/VWF19x4 kod nominalnog protoka




- 1 Izvor topline, zrak  
 2 Izvor topline, zemlja  
 3 Izvor topline, podzemne vode  
 A Preostala visina crpenja u hPa (mbar)  
 B Snaga rada crpke u %





10.3 Podešavanje temperature polaznog voda u pogonu grijanja (bez priključenog regulatora)

- Isključite manualni rad.
  - Izbornik → Razina za servisera → Konfiguracija → Aktiviranje rada u slučaju nužde
- Pritisnite (III).
  - ◀ Na displeju se pojavljuje temperatura polaznog voda u pogonu grijanja.
- Promijenite temperaturu polaznog voda u pogonu grijanja pomoću ili .

## 11 Inspekcija i održavanje

- Maks. zadana temperatura polaznog voda pogona grijanja: 75 °C
4. Potvrdu promijenite pomoću  (OK).

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

1. Isključite manualni rad.
  - Izbornik → Razina za servisera → Konfiguracija → Aktiviranje rada u slučaju nužde
2. Dva puta pritisnite .
  - ◁ Na displeju se pojavljuje vrijednost temperature polaznog u pogonu hlađenja.
3. Promijenite temperaturu polaznog voda u pogonu hlađenja pomoću  ili .
4. Potvrdu promijenite pomoću  (OK).



#### Napomena

Zadana temperatura polaznog voda u pasivnom se hlađenju tvornički može podesiti između 20 °C i 16 °C.

### 10.5 Predaja proizvoda korisniku

- ▶ Korisniku objasnite gdje se nalaze i koje su funkcije sigurnosne opreme.
- ▶ Korisniku postrojenja pokažite kako se rukuje proizvodom.
- ▶ Posebnu pozornost skrenite na sigurnosne napomene koje korisnik mora poštivati.
- ▶ Korisnika postrojenja informirajte o nužnosti održavanja proizvoda u propisanim intervalima.
- ▶ Korisniku na čuvanje predajte sve upute i svu dokumentaciju proizvoda.

## 11 Inspekcija i održavanje

### 11.1 Napomena o inspekciji i održavanju

#### 11.1.1 Inspekcija

Inspekcija služi utvrđivanju stvarnog stanja proizvoda i usporedbi sa zadanim stanjem. To se vrši mjerenjima, ispitivanjima i promatranjima.

#### 11.1.2 Održavanje

Održavanje je potrebno kako bi se odstranila eventualna odstupanja stvarnog stanja od zadanog stanja. To se obično provodi čišćenjem, podešavanjem i eventualnom zamjenom pojedinačnih komponenti koje podliježu trošenju.

### 11.2 Nabavka rezervnih dijelova

Originalni sastavni dijelovi proizvoda certificirani su u okviru provjere sukladnosti. Ako prilikom održavanja i popravaka ne upotrebljavate certificirane Vaillant originalne rezervne dijelove, sukladnost proizvoda prestaje važiti. Zato izričito preporučujemo ugradnju Vaillant originalnih rezervnih dijelova. Informacije o raspoloživim Vaillant originalnim rezervnim dijelovima možete dobiti na adresi za kontakt navedenoj na stražnjoj stranici.

- ▶ Ako su vam u slučaju radova održavanja ili popravaka potrebni rezervni dijelovi, onda koristite isključivo Vaillant originalne rezervne dijelove.

### 11.3 Kontrolni popis inspekcije i održavanja

U sljedećoj tablici su navedeni radovi inspekcije i održavanja koji se moraju provoditi u određenim intervalima.

Br.	Radovi	Inspekcija (svake godine, najkasnije unutar 24 mjeseca)	Održavanje (svake 2 godine)
1	Provjerite opće stanje i nepropusnost proizvoda.	x	x
2	Provjerite tlak u toplinsku krugu i po potrebi napunite vruću vodu.	x	x
3	Provjerite i očistite sito za nečistoću u toplinskom krugu.	x	x
4	Provjerite količinu i koncentraciju rasoline i tlak u krugu rasoline. Po potrebi napunite rasolinu.	x	x
5	Provjerite funkcioniraju li besprijeckorno ekspanzijska posuda i sigurnosni ventil u solarnom krugu.	x	x
6	Provjerite funkcioniraju li besprijeckorno ekspanzijska posuda i sigurnosni ventil u toplinskom krugu.	x	x
7	Provjerite propusnost u solarnom i toplinskom krugu, te ju po potrebi otklonite.	x	x

### 11.4 Provjera i korekcija tlaka punjenja sustava grijanja

Ako tlak punjenja padne ispod minimalnog tlaka, na displeju se prikazuje dojava za radove održavanja.

- Minimalni tlak toplinskog kruga:  $\geq 0,05 \text{ MPa}$  ( $\geq 0,50 \text{ bar}$ )
- ▶ Nadopunite vruću vodu kako biste proizvod ponovno pustili u rad, punjenje i odzračivanje sustava grijanja (→ stranica 19).
- ▶ Ako zapazite češći pad tlaka, onda utvrdite i odstranite uzrok.

### 11.5 Ispitivanje i korekcija tlaka punjenja kruga rasoline

Ako tlak punjenja padne ispod minimalnog tlaka, dizalica topline automatski se isključuje, a na displeju se prikazuje dojava za radove održavanja.

- Minimalni tlak rasoline:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- ▶ Nadopunite rasolinu kako bi se dizalica topline ponovno stavila u rad, punjenje kruga rasoline (→ stranica 20).
  - Min. radni tlak rasoline:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)
- ▶ Ako zapazite češći pad tlaka, onda utvrdite i odstranite uzrok.

### 11.6 Provođenje ponovnog puštanja u rad i probnog rada



#### Upozorenje!

#### Opasnost od opekline zbog vrućih i hladnih sastavnica!

Na svim neizoliranim cjevovodima i na dodatnom električnom grijanju postoji opasnost od opekline.

- ▶ Prije puštanja u rad montirajte odnosno demontirajte dio oplata.

1. Pustite u rad sustav dizalice topline.
2. Provjerite funkcionira li dizalica topline besprijekorno.

## 12 Prijava smetnje

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

Izbornik → Praćenje

- Pomoću Praćenja (Live Monitora) možete pozvati aktualni status proizvoda.

Kodovi statusa – pregled (→ stranica 47)


### 12.2 Provjera kodova greške

Na zaslonu se prikazuje kod greške **F.xxx**. Tekstualni prikaz dodatno objašnjava prikazani kôd greške.

Kodovi greške imaju prednost nad svim ostalim prikazima.

Kodovi greške (→ stranica 49)

Ako istovremeno dođe do više kodova greške, onda se na displeju izmjenično pokazuje dotični kod greške na po dvije sekunde.

- ▶ Otklonite grešku.
- ▶ Kako bi se proizvod ponovno pustio u rad, pritisnite  (→ Upute za korištenje).

### 12.3 Pozivanje memorije grešaka

Izbornik → Razina za servisera → Popis grešaka



Proizvod ima memoriju grešaka. Tamo možete pozvati deset zadnjih grešaka do kojih je došlo po kronološkom redoslijedu.

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

#### Prikaz na displeju

- Broj nastalih grešaka
- aktualna pozvana greška s brojem greške **F.xxx**

### 12.4 Resetiranje memorije grešaka

1. Pritisnite  (Brisanje).
2. Potvrdite brisanje memorije grešaka s  (OK).

### 12.5 Ponovno pokretanje pomoći pri instaliranju

Pomoć pri instaliranju možete bilo kada ponovno pokrenuti pozivajući ga ručno u izborniku.

Izbornik → Razina za servisera → Pokr. pomoći pri inst.

### 12.6 Primjena ispitnog programa


Izbornik → Razina za servisera → Izbornik za testove → Kontrolni programi

Ovom funkcijom možete pokrenuti ispitni program.



#### Napomena

Ako se pojavila smetnja, ispitni programi neće biti provedeni.

Možete bilo kada pritisnuti  (Otkazi), kako biste završili ispitne programe.

### 12.7 Postupak ispitivanja aktuatora

Izbornik → Razina za servisera → Izbornik za testove → Test osjet./aktuatora

Pomoću testa senzora/aktuatora možete ispitati funkciju komponenata sustava grijanja. Možete istovremeno aktivirati više aktuatora.

Ako niste izabrali promjenu, mogu Vam se prikazati aktualne aktivacijske vrijednosti aktuatora i vrijednosti osjetnika.

Izlistavanje karakterističnih vrijednosti osjetnika pronaći ćete u prilogu.

Karakteristične vrijednosti vanjskog osjetnika temperature VR 10 (→ stranica 55)

Karakteristične vrijednosti unutarnjeg osjetnika temperature (→ stranica 56)

Karakteristične vrijednosti vanjskog osjetnika VRC DCF (→ stranica 57)

## 13 Stavljanje izvan pogona

### 13 Stavljanje izvan pogona

#### 13.1 Privremeno stavljanje proizvoda izvan pogona

1. Isključite proizvod putem osigurača ili sklopke.
2. Pridržavajte se zahtjeva za mjesto postavljanja u pogledu zaštite od niskih temperatura. (→ stranica 13)

#### 13.2 Stavljanje proizvoda izvan pogona

1. Isključite proizvod putem osigurača ili sklopke.
2. Ispraznite proizvod.
3. Zbrinite proizvod i pogonsko sredstvo u skladu s nacionalnim propisima.

## 14 Recikliranje i zbrinjavanje otpada

### Zbrinjavanje ambalaže

- ▶ Ambalažu propisno zbrinite u otpad.

### Zbrinjavanje proizvoda i pribora

- ▶ Proizvod nikada nemojte odlagati u kućni otpad, kao ni pribor.
- ▶ Proizvod i sav pribor propisno zbrinite u otpad.
- ▶ Pridržavajte se relevantnih propisa.

#### 14.1 Zbrinjavanje rasoline



#### Opasnost!

#### Opasnost od ozljeda uslijed izjednja kiseline!

Rasolina etilenglikol štetna je po zdravlje.

- ▶ Izbjegavajte dodir s kožom i očima.
- ▶ Izbjegavajte udisanje i gutanje.
- ▶ Nosite rukavice i zaštitne naočale.
- ▶ Obratite pozornost na sigurnosno-tehnički list koji je priložen rasolini.

- ▶ Pobrinite se da se rasolina zbrine uz uvažavanje lokalnih propisa, npr. na prikladni deponij ili prikladnu spalionicu.
- ▶ Kod manjih količina stupite u vezu s lokalnim poduzećem za zbrinjavanje otpada.

#### 14.2 Propisno zbrinjavanje rashladnog sredstva

Proizvod je napunjen s rashladnim sredstvom R 410 A.

- ▶ Zbrinjavanje rashladnog sredstva prepustite isključivo kvalificiranom ovlaštenom serviseru.

## 15 Servisna služba za korisnike

**Područje važenja:** Bosna i Hercegovina

Podaci za kontakt naše servisne službe za korisnike možete naći u adresi navedenoj na stražnjoj strani ili na [www.vaillant.ba](http://www.vaillant.ba).

**Područje važenja:** Hrvatska

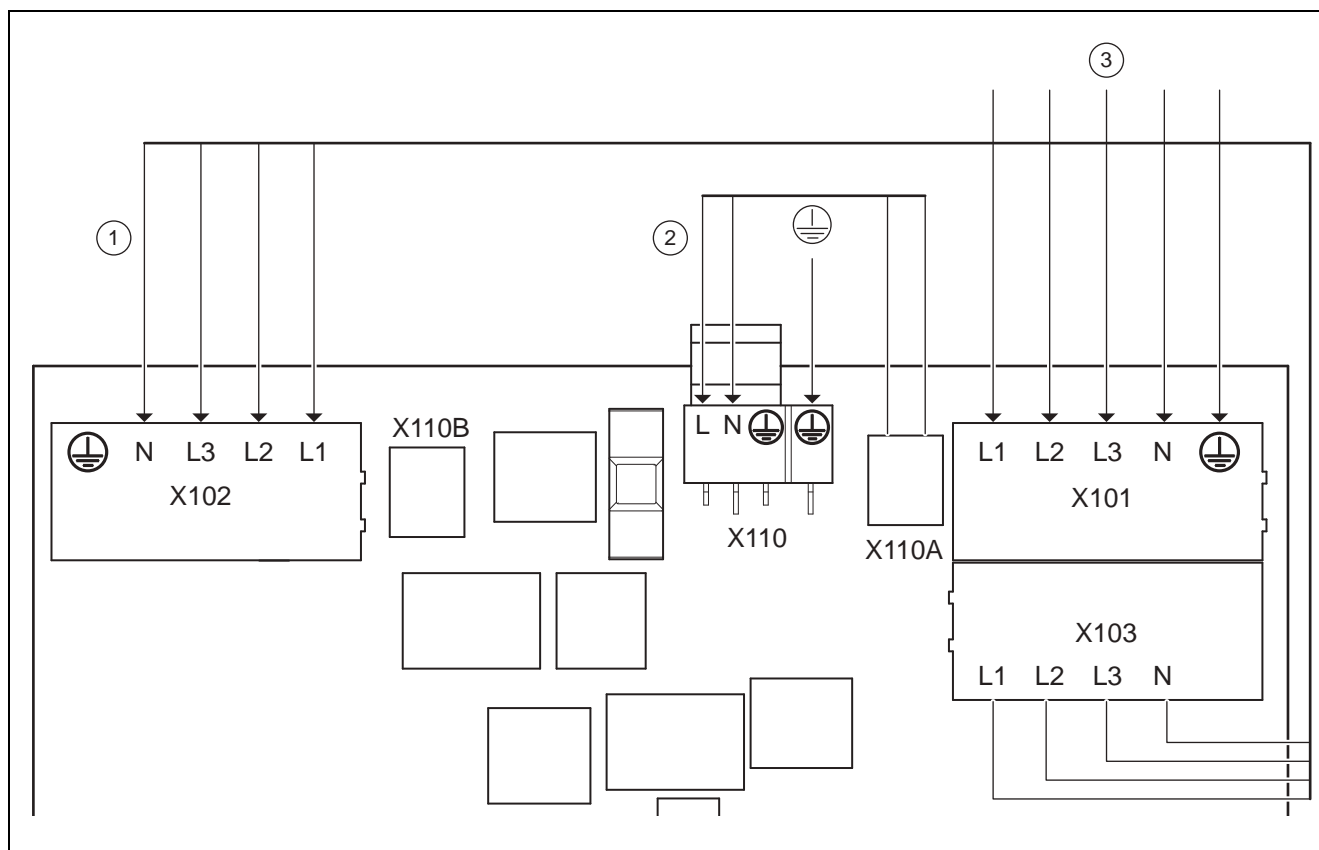
Korisnik je dužan pozvati ovlaštenu servisnu službu za prvo puštanje uređaja u pogon i ovjeru jamstvenog lista. U protivnom tvorničko jamstvo nije važeće. Sve eventualne popravke na uređaju smije obavljati isključivo ovlaštenu servisnu službu. Popis ovlaštenih servisa moguće je dobiti na prodajnim mjestima ili u Predstavništvu tvrtke Vaillant GmbH, Planinska ul. 11, Zagreb ili na Internet stranici: [www.vaillant.hr](http://www.vaillant.hr).

**Područje važenja:** Crna Gora

Podaci za kontakt naše servisne službe za korisnike možete naći u adresi navedenoj na stražnjoj strani ili na [www.vaillant.com](http://www.vaillant.com).

Dodatak

**A Strujno napajanje bez blokade 3 N PE 400 V (spojna shema 1)**



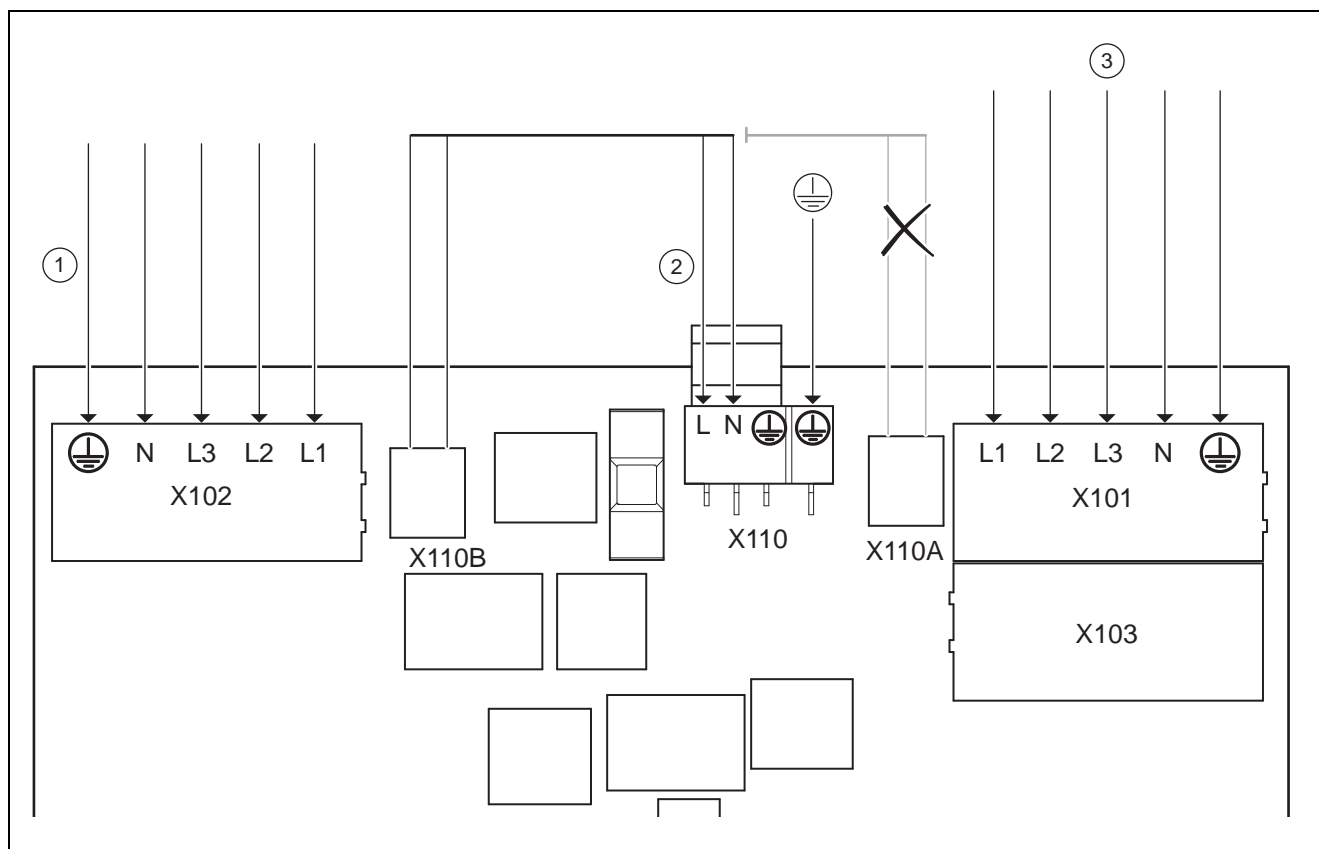
1	Strujno napajanje unutarnjeg el. grijača	X101	Glavni mrežni priključak, kompresor
2	Upravljački sklop strujnog napajanja	X103	opcionalni naponski izlaz za unutarnji el. grijač (X102)
3	kontinuirano strujno napajanje	X102	Mrežni priključak el. grijača
X110A	opcionalni naponski izlaz za ploču regulatora (X110)	X110	Mrežni priključak za ploču regulatora dizalice topline
X110B	opcionalni naponski izlaz za ploču regulatora (X110)		

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

Električni grijač neograničeno se opskrbljuje naponom putem tvornički instaliranog prenosnog voda od X103 do X102.

Elektronička ploča regulatora neograničeno se opskrbljuje naponom putem tvornički instaliranog prenosnog voda od X110A do X110.

## B Dvokružno strujno napajanje s posebnom tarifom A - 3 N PE 400 V (spojna shema 2)



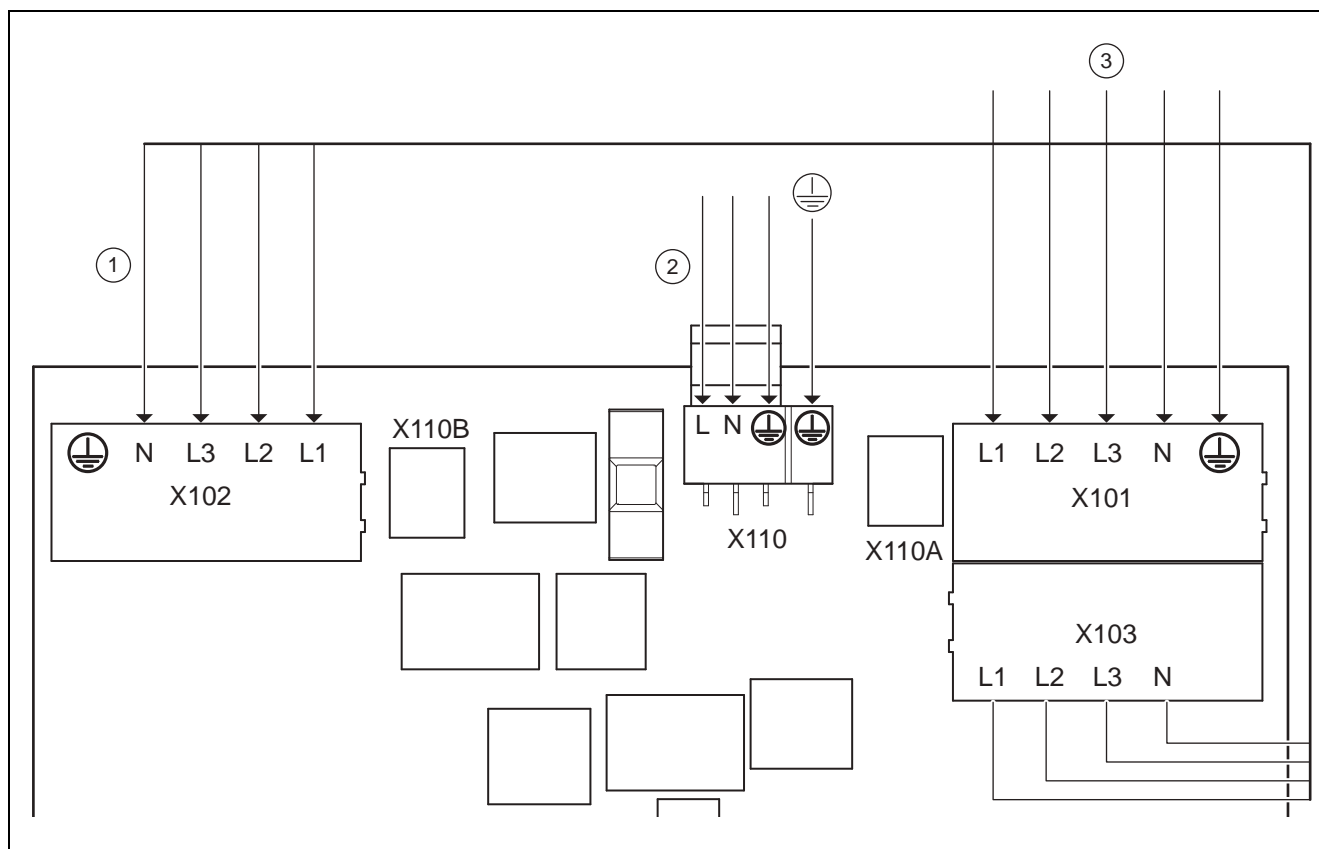
1	kontinuirano strujno napajanje unutarnjeg el. grijača	X101	Glavni mrežni priključak, kompresor
2	Upravljački sklop strujnog napajanja	X103	opcionalni naponski izlaz za unutarnji el. grijač
3	blokirano strujno napajanje	X102	(X102) Mrežni priključak unutarnjeg el. grijača
X110A	opcionalni naponski izlaz za ploču regulatora (X110)	X110	Mrežni priključak za ploču regulatora dizalice topline
X110B	opcionalni naponski izlaz za ploču regulatora (X110)		

U ovom slučaju dizalica radi s dvije tarife struje (dva potrošačka brojila).

Kontinuirano strujno napajanje osigurava rad unutarnjeg el. grijača i elektroničke ploče regulatora dizalice topline 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 u vrijeme kada je potrošnja najveća. Trajanje i učestalost isključivanja određuje distributer električne energije, odnosno njemu se upućuje upit.

### C Dvokružno strujno napajanje s posebnom tarifom B - 3 N PE 400 V (spojna shema 3)



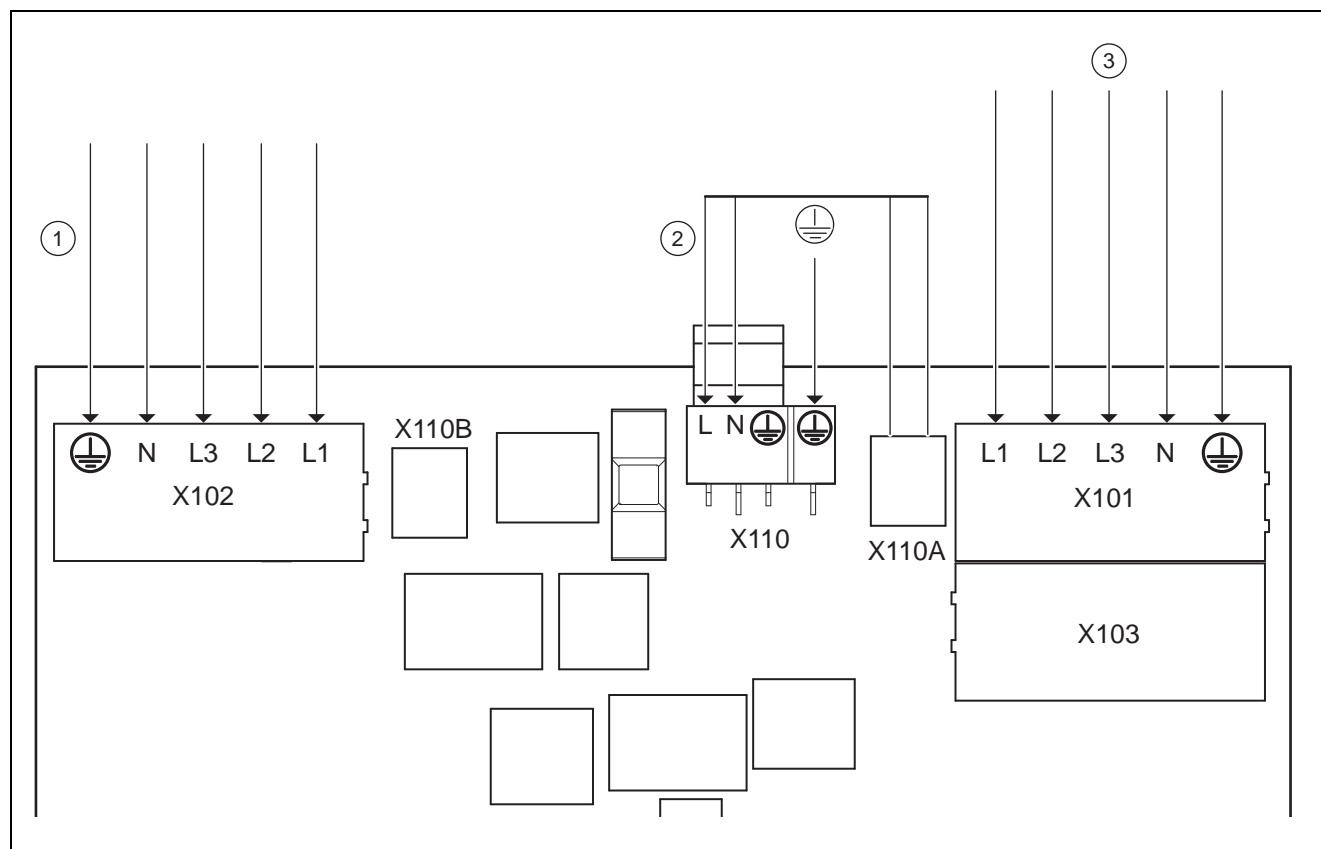
1	blokirano strujno napajanje unutarnjeg el. grijača	X101	Glavni mrežni priključak, kompresor
2	Upravljački sklop kontinuiranog strujnog napajanja	X103	opcionalni naponski izlaz za unutarnji el. grijač (X102)
3	blokirano strujno napajanje	X102	Mrežni priključak unutarnjeg el. grijača
X110A	opcionalni naponski izlaz za ploču regulatora (X110)	X110	Mrežni priključak za ploču regulatora dizalice topline
X110B	opcionalni naponski izlaz za ploču regulatora (X110)		

U ovom slučaju dizalica radi s dvije tarife struje (dva potrošačka brojila).

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

Dodatno strujno napajanje za kompresor i unutarnji el. grijač, koji se može blokirati, vrši se putem drugog strujnog brojila i može ga prekinuti distributer električne energije u vrijeme kada je potrošnja najveća. Trajanje i učestalost isključivanja određuje distributer električne energije, odnosno njemu se upućuje upit.

## D Dvokružno strujno napajanje dizalice topline, tarifa 3 N PE 400 V (spojna shema 4)



1	blokirano strujno napajanje unutarnjeg el. grijača	X101	Glavni mrežni priključak, kompresor
2	Upravljački sklop strujnog napajanja	X103	opcionalni naponski izlaz za dodatno grijanje (X102)
3	kontinuirano strujno napajanje	X102	Mrežni priključak unutarnjeg el. grijača
X110A	opcionalni naponski izlaz za ploču regulatora (X110)	X110	Mrežni priključak za ploču regulatora dizalice topline
X110B	opcionalni naponski izlaz za ploču regulatora (X110)		

U ovom slučaju dizalica radi s dvije tarife struje (dva potrošačka brojila).

Kontinuirano strujno napajanje osigurava rad kompresora i elektroničke ploče regulatora dizalice topline putem brojača strujnog brojila.

Dodatno strujno napajanje za unutarnji el. grijač, koji se može blokirati, vrši se putem drugog strujnog brojila i može ga prekinuti distributer električne energije u vrijeme kada je potrošnja najveća. Trajanje i učestalost isključivanja određuje distributer električne energije, odnosno njemu se upućuje upit.

## E Pregled razine za servisera

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka	Postavka
	min.	maks.				
<b>Razina za instalatera →</b>						
Unesite kôd	00	99		1 (FHW-kod 17)	00	
<b>Nivo za instalatera → Spisak grešaka →</b>						
F.086 – F.1120 <sup>1)</sup>				Brisanje		
<b>Nivo za instalatera → Meni za testove → Statistika →</b>						
Radni sati komp.	aktualna vrijednost		h			
<sup>1)</sup> Vidi pregled šifri grešaka						



Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka	Postavka
	min.	maks.				
br. uklj. kompr.	aktualna vrijednost					
Rad. sati crp. u zgr.	aktualna vrijednost		h			
Pokreni crp. u zgr.	aktualna vrijednost					
Radni sati okol. crpke.	aktualna vrijednost		h			
Pokreni okol. crpku	aktualna vrijednost					
4-putni ventil stand.	aktualna vrijednost		h			
4-putni ventil Uklj.	aktualna vrijednost					
Radni sat ventilatora 1	aktualna vrijednost		h			
Pokreni ventilator 1	aktualna vrijednost					
Radni sati odstranjiv. leda 1	aktualna vrijednost		h			
Uklj. odstanjiv. leda 1	aktualna vrijednost					
Radni sat ventilatora 2	aktualna vrijednost		h			
Pokreni ventilator 2	aktualna vrijednost					
Radni sati odstranjiv. leda 2	aktualna vrijednost		h			
Uklj. odstanjiv. leda 2	aktualna vrijednost					
Koraci mješ. hlad.	aktualna vrijednost					
Koraci ekspanzijskog ventila, koraci elekt. ekspanz. ventila	aktualna vrijednost					
Koraci ekspanzijskog ventila-VI, ubrzig. el. ekspanzijski ventil Koraci	aktualna vrijednost					
Uklj. VUV PTV	aktualna vrijednost					
Rad. sati bunar.crp.	aktualna vrijednost		h			
Pokreni bunar. crpku	aktualna vrijednost					
Potr. stru. El. grijač	aktualna vrijednost		kWh			
Uklj. el. grijača	aktualna vrijednost					
Rad.sati. El. grijač	aktualna vrijednost		h			
<b>Nivo za instalatera → Meni za testove → Kontrolni programi →</b>						
P.01 grijanje				Odabir		
P.02 hlađenje				Odabir		
P.03 pogon s toplom vodom				Odabir		
P.04 el. grijač				Odabir		
P.05 odzračivanje kruga zgrade				Odabir		
P.06 odzračivanje kruga okoliša				Odabir		
P.07 odzračivanje kruga okoliša i zgrade				Odabir		
P.08 ručno otapanje				Odabir		
<b>Razina za servisera → Izbornik za testove → Test osjet./aktuatora →</b>						
Aktuatori						
Aktuatori kruga zgrade						
T.01 snaga crpke za krug zgrade	0	100	%	5, isklj.	Isklj.	
T.02 razdjelni ventil za toplu vodu	Grijanje	Topla voda		Grijanje, topla voda	Grijanje	
T.03 razdjelni ventil za hlađenje (samo kod pasivnog hlađenja!)	Grijanje	Hlađenje		Grijanje, Hlađenje	Grijanje	
Aktuatori kruga okoliša						
T.14 snaga crpke za krug okoliša	0	100	%	5	0	

<sup>1)</sup> Vidi pregled šifri grešaka

## Dodatak

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka	Postavka
	min.	maks.				
T.16 položaj miješalice za hlađenje (samo kod pasivnog hlađenja!)	zatvoreno	otvoreno		zatvoreno, stoji, otvoreno	stoji	
T.17 crpka za bunar	Isklj.	Uklj.		Isklj., Uklj.	Isklj.	
T.18 ventilator 1: snaga (samo kod tipa kruga okoliša zrak/rasolina!)	0	100	%	5	0	
T.19 odstranjiv. leda 1:(samo kod tipa kruga okoliša zrak/rasolina!)	Isklj.	Uklj.		Isklj., Uklj.	Isklj.	
T.20 ventilator 2: snaga (samo kod tipa kruga okoliša zrak/rasolina!)	0	100	%	5	0	
T.21 odstranjiv. leda 2:(samo kod tipa kruga okoliša zrak/rasolina!)	Isklj.	Uklj.		Isklj., Uklj.	Isklj.	
Aktuatori rashladnog kruga						
T.32 4-putni ventil (samo kod aktivnog hlađenja!)	otvoren	zatvoren		otvoren, zatvoren	zatvoren	
T.33 položaj: ekspanzijski ventil	0	100	%	5	0	
T.34 Položaj: EEV-VI	0	100	%	5	0	
Ostali aktuatori						
T.45 izlaz za greške	Isklj.	Uklj.		Isklj., Uklj.	Isklj.	
T.46 višefunk.izlaz 2	Isklj.	Uklj.		Isklj., Uklj.	Isklj.	
T.47 snaga sustava crpke	0	100	%	5	0	
T.48 cirkulacijska crpka	Isklj.	Uklj.		Isklj., Uklj.	Isklj.	
T.49 relej: aktivno hlađenje (samo kod pasivnog ili aktivnog hlađenja!)	Isklj.	Uklj.		Isklj., Uklj.	Isklj.	
Osjetnici						
Osjetnici kruga zgrade						
T.79 temperatura polaznog voda	-40	90	°C	0,1		
T.80 temperatura polaznog voda hlađenja (samo kod pasivnog hlađenja!)	-40	90	°C	0,1		
T.81 temperatura povratnog voda	-40	90	°C	0,1		
T.82 krug zgrade: tlak	0	4,5	bar	0,1		
T.83 krug zgrade: protok	0	4000	l/h	1		
T.84 blok. kontakt S20	otvoren	zatvoren		otvoren, zatvoren	zatvoren	
T.85 Sigurnosni ograničivač temperature el. grijača	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
T.86 temperatura spremnika	-40	90	°C	0,1		
Osjetnici kruga okoliša						
T.97 krug okoliša: ulazna temperatura	-40	90	°C	0,1		
T.98 krug okoliša: izlazna temperatura	-40	90	°C	0,1		
T.99 temperatura ulaza bunara (samo kod tipa kruga okoliša bunara!)	-40	90	°C	0,1		
T.100 temperatura izlaza bunara (samo kod tipa kruga okoliša bunara!)	-40	90	°C	0,1		
T.101 krug okoliša: tlak	0	4,5	bar	0,1		
T.102 kontakt greške: crpka kruga okoliša	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
1) Vidi pregled šifri grešaka						

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka	Postavka
	min.	maks.				
T.103 krug okoliša: tlačni kontakt (samo kod tipa kruga okoliša zemlja/rasolina!)	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
T.105 Ulazna temp. zraka ventilatorska jedinica 1 (samo kod tipa kruga okoliša zemlja/rasolina!)	-40	90	°C	0,1		
T.106 Izlazna temperatura rasoline ventilatorska jedinica 1 (samo kod tipa kruga okoliša zrak/rasolina!)	-40	90	°C	0,1		
T.107 Sigurnosni ograničivač temperature ventilatorska jedinica 1 (samo kod tipa kruga okoliša zrak/rasolina!)	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
T.108 Ulazna temp. zraka ventilatorska jedinica 2 (samo kod tipa kruga okoliša zemlja/rasolina!)	-40	90	°C	0,1		
T.109 Izlazna temperatura rasoline ventilatorska jedinica 2 (samo kod tipa kruga okoliša zrak/rasolina!)	-40	90	°C	0,1		
T.110 Sigurnosni ograničivač temperature ventilatorska jedinica 2 (samo kod tipa kruga okoliša zrak/rasolina!)	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
Osjetnici rashladnog kruga						
T.121 izlazna temperatura kompresora	-40	135	°C	0,1		
T.122 ulazna temperatura kompresora	-40	90	°C	0,1		
T.123 ulazna temperatura ekspanzijskog ventila-VI	-40	90	°C	0,1		
T.124 izlazna temperatura ekspanzijskog ventila-VI	-40	90	°C	0,1		
T.127 visok tlak	0	47	bar (abs)	0,1		
T.128 temperatura kondenzacije	-40	70	°C	0,1		
T.129 nizak tlak	0	47	bar (abs)	0,1		
T.130 temperatura isparavanja	-40	90	°C	0,1		
T.131 zadana vrijednost pregrijavanja	-40	90	K	0,1		
T.132 stvarna vrijednost pregrijavanja	-40	90	K	0,1 normalni radni parametri su do 20 K		
T.134 visokotlačna sklopka	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
T.135 temperaturna sklopka kompresor izlaz	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	zatvoren	
Ostali osjetnici						
T.146 vanjska temperatura	-40	90	°C	0,1		
T.147 status DCF	aktualna vrijednost			nema DCF-signal validiran DCF-signal važeći DCF-signal		
T.148 temperatura sustava	-40	90	°C	0,1		
T.149 višefunkcijski ulaz	zatvoren	otvoren		zatvoren, otvoren	otvoren	
<b>Nivo za instalatera → Konfiguracija →</b>						
1) Vidi pregled šifri grešaka						

## Dodatak

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka	Postavka
	min.	maks.				
<b>Jezik</b>	aktualni jezik			01 Deutsch 02 English 03 Français 04 Italiano 05 Dansk 06 Nederlands 15 Svenska 22 Slovenščina	02 English	
<b>Kontakt podaci, broj telefona</b>	Broj telefona			0 - 9		
<b>Uklj. kompresora od</b>	-999	0	°min	1	-60	
<b>Maks. temp. povratnog voda</b>	30	70	°C	1	70	
<b>Komp. Histereza</b>	3	15		1	7	
<b>Maks. preostala visina punjenja</b>	200	1000	mbar	10	1000	
<b>Konf. crpke zgr. Grij.</b>	Auto	100	%	1	Auto	
<b>Konf. crpke zgr. Hlađ.</b>	Auto	100	%	1	Auto	
<b>Konf. crpke zgr. Topla voda</b>	Auto	100	%	1	Auto	
<b>Reset vrem. blok. Vrij. blok. nakon uklj. opsk. naponom</b>	0	120	min	10	0	
<b>Veličina snage Grij. šipka</b>	vanjsko	9	kW	400 V 3 faze – vanjsko – 2 kW – 3,5 kW – 5,5 kW – 7 kW – 9 kW	9	
<sup>1)</sup> Vidi pregled šifri grešaka						

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka	Postavka
	min.	maks.				
Zad. vrij. okol.crp.	1	100	%	1	Zrak/rasolina – VWF 57/4: 55 – VWF 87/4: 78 – VWF 117/4: 86 – VWF 157/4: 47 – VWF 197/4: 68 Zemlja/rasolina – VWF 57/4: 100 – VWF 87/4: 100 – VWF 117/4: 100 – VWF 157/4: 100 – VWF 197/4: 100 Bunar – VWF 57/4: 47 – VWF 87/4: 100 – VWF 117/4: 100 – VWF 157/4: 47 – VWF 197/4: 74	
Konf. ventilatora	Auto, 1	100	%	1	Auto	
Pogon red.buke ven.	0	40	%	1	0	
temp. zašt. od smrz.	Zemlja/rasolina: -14 Zrak/rasolina: -28 Bunar: +2	5	°C	1	Zemlja/rasolina: -7 Zrak/rasolina: -28 Bunar: +2	
tip kruga okoliša	aktualna vrijednost			Zemlja/rasolina Zrak/rasolina Bunar		
Odobrenje rada u slučaju nužde	Isklj.	Uklj.		Isklj., Uklj.	Isklj.	
Tehnologija hlađenja	Nema hlađenja	Pas. Hlad- s građevne strane		Nema hlađenja Aktivno hlađenje Pas. hlad. pribor Pas. Hlad- s građevne strane	0	
Identifikacijski broj uređaja	40	44		aktualna vrijednost	VWF 5x/4 = 40 VWF 8x/4 = 41 VWF 11x/4 = 42 VWF 157/4 = 43 VWF 197/4 = 44	
<sup>1)</sup> Vidi pregled šifri grešaka						

## Dodatak

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka	Postavka
	min.	maks.				
<b>Verzija softvera</b>	aktualna vrijednost ploče regulatora (HMU xxxx) i displeja (AI xxxx) Verzija softvera elektroničke 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 → Resetovi →</b>						
<b>Vrijeme blokada natrag.</b>				Da, Ne	Ne	
<b>Statistike natrag</b>				Da, Ne	Ne	
<b>Tvorničke postavke</b>				Da, Ne	Ne	
<b>Razina za servisera → Start 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 kruga okoliša</b>	Izabrati			Zrak/rasolina Zemlja/rasolina Bunar		
<b>temp. zašt. od smrz.</b>	Ze-mlja/rasolina: -14 Zrak/rasolina: -28 Bunar: +2	5	°C	1	Zemlja/rasolina: -7 Zrak/rasolina: -28 Bunar: +2	
<b>Veličina snage El. grijač</b>	vanjsko	9	kW	1 400 V 3 faze – vanjsko – 2 kW – 3,5 kW – 5,5 kW – 7 kW – 9 kW	9	
<b>Tehnologija hlađenja</b>	Nema hlađenja	Pas. Hlad- s građevne strane		Nema hlađenja Aktivno hlađenje Pas. hlad. pribor Pas. Hlad- s građevne strane	Nema hlađenja	
<b>Ispitni program odzračivanje krug okoliša i zgrade</b>	Test nije aktivan	Aktivan test		Test nije aktivan, aktivan test	Test nije aktivan	
<b>Ispitni program odzračivanje kruga zgrade</b>	Test nije aktivan	Aktivan test		Test nije aktivan, aktivan test	Test nije aktivan	

<sup>1)</sup> Vidi pregled šifri grešaka

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka	Postavka
	min.	maks.				
Ispitni program odzračivanje kruga okoliša	Test nije aktivan	Aktivan test		Test nije aktivan, aktivan test	Test nije aktivan	
Kontakt podaci, broj telefona	Broj telefona			0 - 9	prazno	
Želite li završiti pomoć pri instaliranju ?				Da, Natrag		
1) Vidi pregled šifri grešaka						

## F Kodovi statusa – pregled

Kôd statusa	Značenje
Zaslon u odnosu na sustav dizalice topline	
S.34	Pogon grijanja, zaštita od smrzavanja
S.91	Servisna dojava: demonstracijski modus
S.100	Stanje mirovanja
S.101	Grijanje: isključ. kompresora
S.102	Grijanje: kompresor blokiran
S.103	Grijanje: polaz. vod
S.104	Grijanje: kompresor aktivan
S.107	Grijanje: zaustav.
S.111	Hlađenje: isključivanje kompresora
S.112	Hlađenje: kompresor blokiran
S.113	Hlađenje: polaz pogona kompresora
S.114	Hlađenje: kompresor aktivan
S.117	Hlađenje: zaustav. pogona kompresora
S.118	Hlađenje: polaz. vod
S.119	Hlađenje: miješalica aktivna
S.125	Grijanje: el. grijač aktivan
S.131	Topla voda: isključivanje kompresora
S.132	Topla voda: kompresor blokiran
S.133	Topla voda: polaz.vod
S.134	Topla voda: kompresor aktivan
S.135	Topla voda: el. grijač aktivan
S.137	Topla voda: zaustav.
S.141	Grijanje: isključ. el. grijača
S.142	Grijanje: el. grijač
S.151	Topla voda: isključ. el. grijača
S.152	Topla voda: el. grijač blokiran
Općenita vrsta zaslona	
S.170	Kompresor: ispadanje faze
S.171	Kompresor: krivi redosljed faza
S.172	Kompresor: greška ograničivača zaletne struje
S.173	Vrijeme blok. distributera elekt. energije (EVU)
S.201	Ispitni program: odzračivanje aktiv. krug okoliša
S.202	Ispitni program: odzračivanje aktiv. krug zgrade
S.203	Aktivan test aktuatora
Zaslon u odnosu na komunikaciju	

## Dodatak

Kôd statusa	Značenje
S.211	Greška u povezivanju: displej nije prepoznat
S.212	Greška u povezivanju: regulator nije prepoznat
S.213	Greška u povezu.: ventilator 1 nije prepoznat
S.215	Greška u povezu.: TMB nije prepoznat
S.216	Greška u povezu.: ASB nije prepoznat
Zaslon u odnosu na krug okoliša	
S.242	Krug okoliša: preniska izlazna temperatura
S.246	Krug okoliša: preniski tlak
S.247	Krug okoliša: greška crpke, otvoreni kontakt
S.248	Vent. jedinica: odstranjivanje leda samo s ventilatorom
S.249	Vent. jedinica: odstranjivanje leda s odstranjiv. leda
S.252	Ventilatorska jedinica 1: ventilator blokiran
S.253	Ventilatorska jedinica 1: sigurnosni ograničivač temperature otvoren
S.254	Ventilat. jedinica 1: predugo odstr. leda
S.255	Ventilat. jedinica 1: previsoka ulazna temperatura zraka
S.256	Ventilat. jedinica 1: preniska ulazna temperatura zraka
S.260	Ventilacijska jedinica 2: ventilator blokiran
S.261	Ventilatorska jedinica 2: sigurnosni ograničivač temperature otvoren
S.262	Ventilat. jedinica 2: predugo odstr. leda
S.263	Ventilat. jedinica 2: previsoka ulazna temperatura zraka
S.264	Ventilat. jedinica 2: preniska ulazna temperatura zraka
S.265	Krug okoliša: otvoren tlačni kontrolnik
S.266	Krug okoliša: previsoka ulazna temperatura
Zaslon u odnosu na krug zgrade	
S.272	Krug zgrade: aktivno ogranič. preos. visine prij.
S.273	Krug zgrade: preniska temperatura polaz. voda
S.274	Krug zgrade: preniski tlak
S.275	Krug objekta: protok premali
S.276	Krug zgrade: otvor. blok. kontakt S20
S.277	Krug zgrade: greška crpke
Zaslon u odnosu na rashladni krug	
S.302	Visokotlačna sklopka aktivirana
S.303	Previsoka izlazna temperatura kompresora
S.304	Preniska temperatura isparavanja
S.305	Preniska temperatura kondenzacije
S.306	Previsoka temperatura isparavanja
S.308	Previsoka temperatura kondenzacije
S.311	Krug okoliša: preniska ulazna temperatura
S.312	Krug zgrade: preniska temperatura povratnog voda
S.313	Krug okoliša: previsoka ulazna temperatura



Kód statusa	Značenje
S.314	Krug zgrade: preniska temperatura povratnog voda
S.240	Preniska temperatura ulja
Zaslon u odnosu na krug dodatnog električnog grijanja	
S.350	El. grijač: sigurnosni ograničivač temperature otvoren
S.351	El. grijač: previs. temperatura
S.352	El. grijač: preniski tlak
S.353	El. grijač: premali protok
S.354	El. grijač: ispadanje faza

## G Kodovi greške



### Napomena

U slučaju rijetkih grešaka, čiji se uzrok može pripisati komponentama rashladnog kruga, obavijestite servisnu službu za korisnike.

Kód	Značenje	Uzrok	Uklanjanje
F.070	nevažeća oznaka uređaja	– Zamjena regulacijske ploče i ploče displeja	– Podešavanje ispravnog identifikacijskog broja
F.086	Krug grijanja zgrade: kontakt blokade S20 Otvoren	– Kontakt S20 na glavnoj elektroničkoj ploči dizalice topline (HMU) otvoren – Pogrešno podešavanje maksimalne temperature – Osjetnik temperature polaznog voda (dizalica topline, plinski kotao, osjetnik sustava) mjeri vrijednost koja odstupa prema dolje	– Prilagodite maksimalnu temperaturu polaznog voda za direktni toplinski krug putem regulatora sustava (obratite pozornost na gornju granicu isključivanja) – Prilagodite vrijednost postavke maksimalnog termostata – Provjerite vrijednost osjetnika
F.514	Greška osjetnika: ul. temp. kompresora	– Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen	– Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik – Zamijenite kablove
F.517	Greška osjetnika: izl. temp. kompresora	– Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen	– Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik – Zamijenite kablove
F.519	Greška osjetnika temperature povratnog voda kruga zgrade.	– Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen	– Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik – Zamijenite kablove
F.520	Greška osjetnika temperature polaznog voda kruga zgrade	– Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen	– Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik – Zamijenite kablove
F.532	Krug objekta: protok premali	– Slavina za zatvaranje nije otvorena – Neispravna crpka kruga zgrade – Svi su potrošači u sustavu grijanja su zatvoreni	– Provjerite slavinu za zatvaranje i termostatske ventile – Osigurajte minimalni protok od 35 % nominalnog volumnog protoka – Provjerite funkciju crpke kruga zgrade
F.546	Greška osjetnika: visoki tlak	– Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen	– Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik (npr. uz pomoć montera) – Zamijenite kablove
F.583	Krug zgrade: preniska temperatura polaznog voda	– Četveroputni ventil je mehanički blokiran – Osjetnik temperature u polaznom vodu je neispravan – Zrak u krugu zgrade	– Provjerite protok u krugu zgrade – Provjerite utični kontakt na elektroničkoj ploči i na kabelskom stablu – Provjerite ispravnosti funkcije osjetnika (mjerenje otpora na temelju karakterističnih vrijednosti osjetnika) – Zamijenite osjetnik – Odzračivanje kruga grijanja zgrade

Kôd	Značenje	Uzrok	Uklanjanje
F.685	<b>Greška u povezivanju: regulator nije prepoznat</b>	– Regulator sustava je prepoznat, ali je veza prekinuta	– Provjerite eBUS-veze prema regulatoru sustava
F.701	<b>Greška osjetnika ulaza temperature kruga okoliša</b>	– Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen	– Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik – Zamijenite kablove
F.702	<b>Greška osjetnika izlaza temperature kruga okoliša</b>	– Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen	– Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik – Zamijenite kablove
F.703	<b>Greška osjetnika: niski tlak</b>	– Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen	– Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik – Zamijenite kablove
F.704	<b>Greška osjetnika: tlak kruga zgrade</b>	– Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen	– Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik – Zamijenite kablove
F.705	<b>Greška osjetnika: tlak kruga okoliša</b>	– Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen	– Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik – Zamijenite kablove
F.707	<b>Greška u povezivanju: displej nije prepoznat</b>	– Kabel nije ili je krivo priključen – Zaslون upravljačkog polja u kvaru	– Provjerite spojni vod između glavne elektroničke ploče i displeja – Zamijenite displej
F.708	<b>Greška u povezivanju: ventilatorska jedinica 1</b>	– Nema eBUS-veze prema ventilatorskoj jedinici	– eBUS-vezu prema ventilatorskoj jedinici provjerite Dizalica topline ne smije biti povezana putem spreznika sabirnice VR 32 s eBUS. – Provjerite položaj adresnog prekidača na elektroničkoj ploči ventilatorske jedinice 1. Neophodan položaj sklopke: 1
F.710	<b>Krug okoliša: preniska izlazna temperatura</b>	– Neispravna crpka kruga okoliša – Neispravan osjetnik temperature izlaza kruga okoliša – Premali volumni protok u krugu okoliša – Zrak u krugu okoliša	– Provjerite protok u krugu okoliša – Provjerite utični kontakt na elektroničkoj ploči i kablovima – Provjerite ispravnosti funkcije osjetnika (mjerjenje otpora na temelju karakterističnih vrijednosti osjetnika) – Zamijenite osjetnik – Provjerite volumni protok crpke krugu okoliša (optimalni raspon 3 K) – Odzračite krug okoliša
F.714	<b>Krug okoliša: preniski tlak</b>	– Pad tlaka u krugu okoliša zbog propusnosti ili zračnog jastuka – Neispravan osjetnik tlaka kruga okoliša	– Provjerite propusnost kruga okoliša – Nadopunite, odzračite medij (rasolina/voda) – Provjerite utični kontakt na elektroničkoj ploči i kablovima – Provjerite ispravnost funkcije osjetnika tlaka – Zamijenite osjetnik tlaka
F.715	<b>Krug okoliša: greška crpke, otvoreni kontakt</b>	– Elektronika visokoučinkovite crpke utvrdila je grešku (npr. suhi pogon, blokada, prenapon, podnapon) i isključila ju je.	– Dizalicu topline uključiti najmanje 30 sekundi bez struje – Provjerite utični kontakt na elektroničkoj ploči – Provjerite funkciju crpke – Odzračite krug okoliša
F.718	<b>Ventilatorska jedinica 1: ventilator blokiran</b>	– Nema signala potvrde da zrak rotira	– Provjerite vod za zrak, po potrebi uklonite blokade – Provjerite i po potrebi zamijenite osigurača F1 elektroničke ploče na ventilatorskoj jedinici (OMU)

Kôd	Značenje	Uzrok	Uklanjanje
F.719	Ventilatorska jedinica 1: sigurnosni ograničivač temperature otvoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sigurnosni ograničivač temperature odleđivanja je otvoren zbog premalog volumnog protoka odnosno temperature rasoline iznad 70 °C</li> <li>– Prilikom rada odleđivanja izvan dopuštenog područja primjene                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Područje primjene kod nenapunjenog kruga rasoline</li> <li>– Rad odleđivanja kod temperature rasoline iznad 120 °C aktivira rastalni osigurač sigurnosnog ograničivača temperature i zahtjeva zamjenu</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Provjerite cirkulaciju crpke kruga okoliša</li> <li>– Po potrebi otvorite slavine za zatvaranje</li> </ul> <p>Automatski slijedi ponovno postavljanje sigurnosnog ograničivača temperature čim se temperatura na osiguraču ponovno spusti ispod 55 °C.</p> <p>Ako je sigurnosni ograničivač temperature pri temperaturi u odleđivanju ispod 55 °C još uvijek otvoren, nisu postignute temperature iznad 120 °C i rastalni osigurač se aktivira.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Provjerite i po potrebi zamijenite osigurača F1 kolektora zrak/rasolina</li> <li>– Zamijenite sigurnosni ograničivač temperature</li> </ul>
F.723	Krug zgrade: preniski tlak	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pad tlaka u krugu zgrade zbog propusnosti ili zračnog jastuka</li> <li>– Neispravan osjetnik tlaka kruga zgrade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Provjerite propusnosti kruga zgrade</li> <li>– Nadopunite vodu, odzračite</li> <li>– Provjerite utični kontakt na električnoj ploči i kablovima</li> <li>– Provjerite ispravnost funkcije osjetnika tlaka</li> <li>– Zamijenite osjetnik tlaka</li> </ul>
F.724	Greška osjetnika : Temp. ulaza zraka. vent. jedinice 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Provjerite i po potrebi zamijenite ventilatorske jedinice</li> <li>– Zamijenite kablove u ventilatorskoj jedinici</li> </ul>
F.725	Greška osjetnika : Temp. rasoline polaznog voda. vent. jedinice 1		
F.731	Visokotlačna sklopka aktivirana	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tlak rashladnog sredstva izvan granica. Integrirana visokotlačna sklopka isključila se kod 46 bar (g) odn. 47 bar (abs)</li> <li>– Nedovoljna predaja energije putem kondenzatora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Odzračivanje kruga grijanja zgrade</li> <li>– Premali volumni protok zbog zatvaranja pojedinačnih sobnih regulatora kod podnog grijanja</li> <li>– Provjerite propusnost prisutnog hvatača nečistoće</li> <li>– Premali protok rashladnog sredstva (npr. elektronski ekspanzijski ventil je neispravan, četveroputni ventil je mehanički blokiran, filter je začepljen). Obavijestite servisnu službu za korisnike.</li> <li>– VWL SA (pogon hlađenja): provjerite onečišćenje ventilatorske jedinice</li> </ul>
F.732	Previsoka izlazna temperatura kompresora	<p>Izlazna temperatura kompresora je iznad 130 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prekoračenje granice primjene</li> <li>– Ekspanzijski ventil ne funkcionira ili nije ispravno otvoreno</li> <li>– Premala količina rashladnog sredstva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Provjerite osjetnik niskog tlaka, osjetnik ulaza i izlaza kompresora</li> <li>– Provjerite ekspanzijski ventil (Vodi li ekspanzijski ventil u krajnji graničnik? korištenje testa osjetnika/aktuatora)</li> <li>– Provjerite količinu rashladnog sredstva (vidi tehničke podatke)</li> <li>– Provedite provjeru nepropusnosti</li> </ul>

Kôd	Značenje	Uzrok	Uklanjanje
F.733	<b>Preniska temperatura isparavanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nema protoka u krugu okoliša (pogon grijanja)</li> <li>- Premali prinos energije u krugu okoliša (pogon grijanja) ili krugu zgrade (pogon hlađenja)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite protok u krugu okoliša</li> <li>- Provjerite dimenzioniranje kruga okoliša (pogon grijanja) za zemlju/rasolinu i podzemne vode/rasolinu</li> <li>- Provjerite sposobnost hlađenja termostatskih ventila u krugu zgrade provjerite ako postoje (pogon hlađenja)</li> <li>- VWL SA (pogon grijanja) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite nečistoću u ventilatorskoj jedinici</li> <li>- Provjerite ekspanzijski ventil (Vodi li ekspanzijski ventil u krajnji graničnik? korištenje testa osjetnika/aktuatora)</li> </ul> </li> <li>- Provjerite osjetnik niskog tlaka i osjetnik ulaza kompresora</li> </ul>
F.734	<b>Preniska temperatura kondenzacije</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura u krugu zgrade (pogon grijanja) odnosno krugu okoliša (pogon hlađenja) preniska za rad kompresora</li> <li>- Premala količina rashladnog sredstva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite ekspanzijski ventil (Vodi li ekspanzijski ventil u krajnji graničnik? korištenje testa osjetnika/aktuatora)</li> <li>- Provjerite osjetnik ulaza kompresora, visokotlačni osjetnik i osjetnik niskog tlaka</li> <li>- Provjerite količinu rashladnog sredstva (vidi tehničke podatke)</li> <li>- Provjera nepropusnosti</li> </ul>
F.735	<b>Previsoka temperatura isparavanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura u krugu okoliša (pogon grijanja) odnosno krugu zgrade (pogon hlađenja) previsoka za rad kompresora</li> <li>- Opskrba vanjskom toplinom u krugu okoliša</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smanjite ili zaustavite prinos vanjske topline</li> <li>- Provjerite odleđivanje (grije, iako <b>Isklj.</b> na Test senz./aktuat?)</li> <li>- Provjerite ekspanzijski ventil (Vodi li ekspanzijski ventil u krajnji graničnik? korištenje testa osjetnika/aktuatora)</li> <li>- Provjerite osjetnik ulaza kompresora i osjetnik niskog tlaka</li> </ul>
F.737	<b>Previsoka temperatura kondenzacije</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura u krugu zgrade (pogon grijanja) odnosno krugu okoliša (pogon hlađenja) previsoka za rad kompresora</li> <li>- Prevelika količina rashladnog sredstva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite ekspanzijski ventil (Vodi li ekspanzijski ventil u krajnji graničnik? korištenje testa osjetnika/aktuatora)</li> <li>- Provjerite osjetnik ulaza kompresora, visokotlačni osjetnik i osjetnik niskog tlaka</li> <li>- Provjerite količinu rashladnog sredstva (vidi tehničke podatke)</li> </ul>
F.740	<b>Krug okoliša: preniska ulazna temperatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulazna temperatura u krugu okoliša preniska je za pokretanje kompresora zagrijanje:</li> <li>- Zrak/rasolina: ulazna temperatura kruga okoliša &lt; -28°C</li> <li>- Zemlja/rasolina: ulazna temperatura kruga okoliša &lt; -7°C</li> <li>- Podzemne vode/rasolina: ulazna temperatura podzemnih voda &lt; 2 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite dimenzioniranje kruga okoliša</li> <li>- Provjerite osjetnike</li> </ul>

Kôd	Značenje	Uzrok	Uklanjanje
F.741	Krug zgrade: preniska temperatura povratnog voda	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperatura povratnog voda u krugu zgrade preniska je za pokretanje kompresora</li> </ul> <p>Grijanje:</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>– Grijanje: provjerite funkciju četveroputnog ventila</li> </ul>
F.742	Krug okoliša: previsoka ulazna temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ulazna temperatura u krugu okoliša previsoka je za pokretanje kompresora</li> <li>– Ulazna temperatura rasoline &gt; 50 °C</li> <li>– Opskrba vanjskom toplinom u krugu okoliša</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grijanje: provjerite funkciju četveroputnog ventila</li> <li>– Provjerite krug okoliša</li> <li>– Provjerite osjetnike</li> <li>– Smanjite ili zaustavite prinos vanjske topline</li> </ul>
F.743	Krug zgrade: previsoka temperatura povratnog voda	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperatura povratnog voda u krugu zgrade previsoka je za pokretanje kompresora</li> </ul> <p>Grijanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperatura povratnog voda &gt; 55°C do 60°C (ovisno o temperaturi ulaza rasoline)</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: provjerite funkciju četveroputnog ventila</li> <li>– Provjerite osjetnike</li> </ul>
F.782	Greška u povezivanju: ventilatorska jedinica 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nema eBUS-veze prema ventilatorskoj jedinici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– eBUS-vezu prema ventilatorskoj jedinici provjerite</li> <li>Dizalica topline ne smije biti povezana putem spreznika sabirnice VR 32 s eBUS.</li> <li>– Provjerite položaj adresnog prekidača na elektroničkoj ploči ventilatorske jedinice 2. Neophodan položaj sklopke: 2</li> </ul>
F.783	Greška u povezivanju: terminalna ploča (TMB)	Kabel nije ili je krivo priključen	Provjerite spojni vod između mrežnog priključka elektroničke ploče i ploče regulatora
F.784	Greška u povezivanju: ograničivač zaletne struje.	Kabel nije ili je krivo priključen	Provjerite spojni vod između mrežnog priključka elektroničke ploče elektroničke ploče ograničivača zaletne struje
F.785	Ventilacijska jedinica 2: ventilator blokiran	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nema signala potvrde da zrak rotira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Provjerite vod za zrak, po potrebi uklonite blokade</li> <li>– Provjerite i po potrebi zamijenite osigurača F1 elektroničke ploče na ventilatorskoj jedinici (OMU)</li> </ul>

Kôd	Značenje	Uzrok	Uklanjanje
F.786	Ventilatorska jedinica 2: sigurnosni ograničivač temperature otvoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sigurnosni ograničivač temperature odleđivanja je otvoren zbog prevelikog volumnog protoka odnosno temperature rasoline iznad 70 °C</li> <li>- Prilikom rada odleđivanja izvan dopuštenog područja primjene                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Područje primjene kod nenapunjenoj kruga rasoline</li> <li>- Rad odleđivanja kod temperature rasoline iznad 120 °C aktivira rastalni osigurač sigurnosnog ograničivača temperature i zahtjeva zamjenu</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite cirkulaciju crpke kruga okoliša</li> <li>- Po potrebi otvorite slavine za zatvaranje</li> </ul> <p>Automatski slijedi ponovno postavljanje sigurnosnog ograničivača temperature čim se temperatura na osiguraču ponovno spusti ispod 55 °C.</p> <p>Ako je sigurnosni ograničivač temperature pri temperaturi u odleđivanju ispod 55 °C još uvijek otvoren, nisu postignute temperature iznad 120 °C i rastalni osigurač se aktivira.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite i po potrebi zamijenite osigurača F1 kolektora zrak/rasolina</li> <li>- Zamijenite sigurnosni ograničivač temperature</li> </ul>
F.787	Krug okoliša: otvoren tlačni kontrolnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pad tlaka u krugu okoliša zbog propusnosti ili zračnog jastuka</li> <li>- Neispravan tlačni kontrolnik kruga okoliša</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite propusnost kruga okoliša</li> <li>- Nadopunite, odzračite medij (rasolina/voda)</li> <li>- Provjerite vijčani kontakt na elektroničkoj ploči</li> <li>- Provjerite ispravnost funkcije tlačnog kontrolnika</li> <li>- Zamijenite tlačni kontrolnik</li> </ul>
F.788	Krug zgrade: greška crpke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektronika visokoučinkovite crpke utvrdila je grešku (npr. suhi pogon, blokada, prenapon, podnapon) i isključila ju je.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dizalicu topline uključiti najmanje 30 sekundi bez struje</li> <li>- Provjerite utični kontakt na elektroničkoj ploči</li> <li>- Provjerite funkciju crpke</li> <li>- Odzračivanje kruga grijanja zgrade</li> </ul>
F.792	Greška osjet.: ulazna temp. VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik</li> <li>- Zamijenite kablove</li> </ul>
F.793	Greška osjetnika: izlazna temp. ekspanzijski ventil-VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik</li> <li>- Zamijenite kablove</li> </ul>
F.797	Greška osjetnika: temp. polaznog voda hlađenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik</li> <li>- Zamijenite kablove</li> </ul>
F.798	Greška osjetnika: temp. ulaz bunara	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik</li> <li>- Zamijenite kablove</li> </ul>
F.799	Greška osjetnika: temp. izlaz bunara	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osjetnik nije priključen ili je ulaz osjetnika kratko spojen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite i po potrebi zamijenite osjetnik</li> <li>- Zamijenite kablove</li> </ul>

Kód	Značenje	Uzrok	Uklanjanje
F.1100	El. grijač: sigurnosni ograničivač temperature otvoren	<p>Sigurnosni ograničivač temperature el. grijača otvoren je zbog:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- premalog volumnog protoka ili zraka u krugu zgrade</li> <li>- rad el. grijača kod nenapunjenog kruga zgrade</li> <li>- rad el. grijača kod temperature polaznog voda iznad 110 °C aktivira rastalni osigurač i zahtijeva izmjenu</li> <li>- Opskrba vanjskom toplinom u krugu zgrade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite cirkulaciju crpke kruga zgrade</li> <li>- Po potrebi otvorite slavine za zatvaranje. Automatski slijedi ponovno postavljanje sigurnosnog ograničivača temperature čim se temperatura na osiguraču ponovno spusti ispod 55 °C. dodatno potvrdite <b>(reset)</b>.</li> <li>- Ako je sigurnosni ograničivač temperature pri temperaturi u grijačkoj šipci 55 °C još uvijek otvoren, nisu postignute temperature iznad 110 °C i rastalni osigurač se aktivira.</li> <li>- Zamijenite sigurnosni ograničivač temperature</li> <li>- Smanjite ili zaustavite prinos vanjske topline</li> </ul>
F.1117	Kompresor: ispadanje faze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitator struje je neispravan ili je krivo priključen</li> <li>- Neispravan osigurač</li> <li>- Loše provedeni električni priključci</li> <li>- Preniski mrežni napon</li> <li>- Naponsko napajanje kompresora/niska tarifa nije priključeno</li> <li>- Blokada distributera električne energije više od tri sata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite osigurač</li> <li>- Provjerite električne priključke</li> <li>- Izmjerite napon na električnim priključcima dizalice topline</li> <li>- Vrijeme blokade distributera električne energije smanjite na manje od tri sata</li> </ul>
F.1118	Kompresor: krivi redosljed faza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- krivi redosljed priključka faza na mrežnom napajanju</li> <li>- Limitator struje je neispravan ili je krivo priključen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promijenite redosljed faza zamjenom po dvije faze na mrežnom napajanju</li> <li>- Provjerite limitator struje</li> </ul>
F.1119	Kompresor: greška ograničivača zaletne struje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitator struje je neispravan ili je krivo priključen</li> <li>- Preniski mrežni napon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite sve utične kontakte</li> <li>- Provjerite povezanost ASB-kompresora</li> <li>- Provjerite povezanost ASB-regulatorske ploče</li> <li>- Zamijenite ASB-a</li> </ul>
F.1120	El. grijač: ispadanje faza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neispravan osigurač.</li> <li>- Neispravan el. grijač</li> <li>- Loše provedeni električni priključci</li> <li>- Preniski mrežni napon</li> <li>- Blokada distributera električne energije više od tri sata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite osigurač</li> <li>- Provjerite električne priključke</li> <li>- Izmjerite napon na električnim priključcima dizalice topline</li> </ul>

## H Karakteristične vrijednosti vanjskog osjetnika 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

## Dodatak

Temperatura (°C)	Otpor (Om)
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 vrijednosti unutarnjeg osjetnika 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

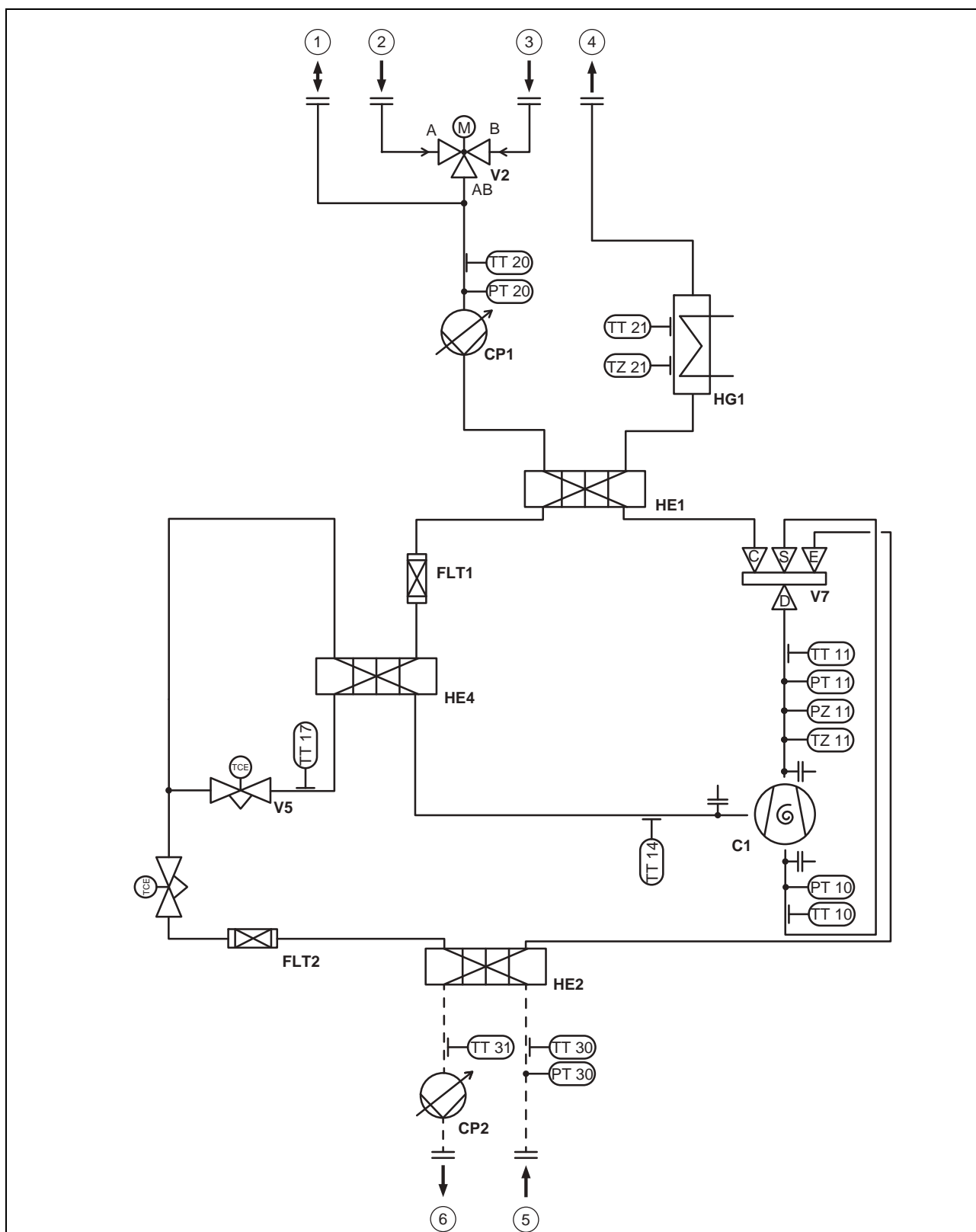


Temperatura (°C)	Otpor (Om)
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183

## J Karakteristične vrijednosti vanjskog osjetnika 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 Shema dizalice topline



1	Priključak membranske ekspanzijske posude, toplinski krug	C1	Kompresor
2	Priključak za cirkulaciju	CP1	Crpka grijanja
3	Povratni vod grijanja	CP2	Crpka rasoline
4	Polazni vod grijanja	FLT1	Filtar
5	Topla rasolina	FLT2	Filtar
6	Hladna rasolina	HE1	Kondenzator

HE2	Isparivač	TT17	Osjetnik temperature, izlaz elektronskog ekspanzijskog ventila
HE4	Isparivač za međuubrizgavanje	TT20	Osjetnik temperature, povratni vod grijanja
HG1	El. grijač	TT21	Osjetnik temperature, polazni vod grijanja
PT10	Osjetnik niskog tlaka	TT30	Osjetnik temperature, ulaz izvora
PT11	Osjetnik visokog tlaka	TT31	Osjetnik temperature, izlaz izvora
PT20	Osjetnik tlaka, toplinski krug	TZ11	Temperaturna sklopka, ispušni kompresora
PT30	Osjetnik tlaka, rasolina	TZ21	Temperaturna sklopka, sigurnosni ograničivač temperature
PZ11	Visokotlačna sklopka	V1	Elektronički ekspanzijski ventil
TT10	Osjetnik temperature, ulaz kompresora	V2	3-putni ventil, topla voda
TT11	Osjetnik temperature, izlaz kompresora	V5	Elektronski ekspanzijski ventil, međuubrizgavanje
TT14	Osjetnik temperature, međuubrizgavanje, ulaz kompresora	V7	4-2-putni ventil

## L Tehnički podatci

### L.1 Općenito

#### Dimenzije

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Dimenzije proizvoda, visina bez nožica	1.183 mm	1.183 mm	1.183 mm	1.183 mm	1.183 mm
Dimenzije proizvoda, širina	595 mm	595 mm	595 mm	595 mm	595 mm
Dimenzije proizvoda, dubina	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm
Težina s pakiranjem	155 kg	170 kg	178 kg	185 kg	197 kg
Težina bez pakiranja	145 kg	160 kg	168 kg	176 kg	187 kg
Težina, spreman za rad	151 kg	167 kg	175 kg	187 kg	200 kg

#### Elektrika

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Dimenzionirani napon, kompresor/toplinski krug	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Izmjereni napon	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz
Dimenzionirani napon, dodatno grijanje	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Faktor snage	cos φ = 0,75 ... 0,9	cos φ = 0,75 ... 0,9	cos φ = 0,75 ... 0,9	cos φ = 0,75 ... 0,9	cos φ = 0,75 ... 0,9
Neophodna impedancija mreže Z <sub>maks</sub> s limitatorom	≤ 0,472 Ω	≤ 0,472 Ω	≤ 0,472 Ω	≤ 0,472 Ω	≤ 0,472 Ω
Tip osigurača, karakteristika C, tromi uključuje se u tri pola (isklapanje mrežnog priključka procesom uklopa)	25 A	25 A	25 A	32 A	32 A
opcionalna s građevne strane FI zaštitna sklopka	RCCB tip A (FI zaštitna sklopka osjetljiva na pulzacijsku struju tipa A) ili RCCB tip B (FI zaštitna sklopka osjetljiva na sve struje tipa B)	RCCB tip A (FI zaštitna sklopka osjetljiva na pulzacijsku struju tipa A) ili RCCB tip B (FI zaštitna sklopka osjetljiva na sve struje tipa B)	RCCB tip A (FI zaštitna sklopka osjetljiva na pulzacijsku struju tipa A) ili RCCB tip B (FI zaštitna sklopka osjetljiva na sve struje tipa B)	RCCB tip A (FI zaštitna sklopka osjetljiva na pulzacijsku struju tipa A) ili RCCB tip B (FI zaštitna sklopka osjetljiva na sve struje tipa B)	RCCB tip A (FI zaštitna sklopka osjetljiva na pulzacijsku struju tipa A) ili RCCB tip B (FI zaštitna sklopka osjetljiva na sve struje tipa B)
Startna struja s limitatorom struje	≤ 15 A	≤ 19 A	≤ 22 A	≤ 26 A	≤ 30 A
Dimenzionirana struja, maks. (kompresor i dodatno grijanje)	20,2 A	21,2 A	24,4 A	26,1 A	31,2 A
Min. potrošnja električne struje	1,40 kW	2,00 kW	2,50 kW	3,30 kW	4,70 kW

## Dodatak

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Maks. potrošnja električne struje	11,50 kW	12,80 kW	14,10 kW	15,60 kW	17,80 kW
Maks. potrošnja električne struje dodatnog grijanja	9 kW	9 kW	9 kW	9 kW	9 kW
Vrsta zaštite EN 60529	IP 10B	IP 10B	IP 10B	IP 10B	IP 10B

### Hidraulika

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Priključak polaznog/povratnog voda grijanja	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Priključak polaznog/ povratnog voda izvora topline	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Priključak ekspanzijske posude za grijanje	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "

### Krug izvora topline/solarni krug

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Sadržaj rasoline solarnog kruga u dizalici topline	2,5 l	3,1 l	3,6 l	4,5 l	5,3 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	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - EPDM - Brass - Fe	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - EPDM - Brass - Fe
Min. radni tlak rasoline	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)
Maksimalni radni tlak rasoline	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)
Maks. potrošnja električne struje crpke rasoline	76 W	76 W	130 W	310 W	310 W
Vrsta crpke rasoline	Visokoučinkovita crpka	Visokoučinkovita crpka	Visokoučinkovita crpka	Visokoučinkovita crpka	Visokoučinkovita crpka

### Krug zgrade/toplinski krug

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Sadržaj vode kruga grijanja u dizalici topline	3,2 l	3,9 l	4,4 l	5,8 l	6,5 l
Materijali toplinskog 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	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - EPDM - Brass - Fe	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - EPDM - Brass - Fe
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 sukladno smjernici 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 sukladno smjernici 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 sukladno smjernici 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 sukladno smjernici 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 sukladno smjernici VDI2035, list 1!

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Min. radni tlak toplinskog kruga	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa ( ≥ 0,70 bar)
Maksimalni radni tlak toplinskog kruga	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)
Min. temperatura polaznog voda pogona grijanja	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Maks. zadana temperatura polaznog voda pogona grijanja	75 °C	75 °C	75 °C	75 °C	75 °C
Min. temperatura polaznog voda pogona hlađenja	5 °C	5 °C	5 °C	5 °C	5 °C
Maks. potrošnja električne struje crpke za grijanje	63 W	63 W	63 W	140 W	140 W
Vrsta crpke za grijanje	Visokoučinko- vita crpka	Visokoučinko- vita crpka	Visokoučinko- vita crpka	Visokoučinko- vita crpka	Visokoučinko- vita crpka

### Krug rashladnog sredstva

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Tip rashladnog sredstva	R 410 A	R 410 A	R 410 A	R 410 A	R 410 A
Sadržaj rashladnog sredstva rashladnog kruga u dizalici topline	1,50 kg	2,40 kg	2,50 kg	3,05 kg	3,95 kg
Potencijal globalnog zagrijavanja (GWP) sukladno odredbi (EU) br. 517/2014	2088	2088	2088	2088	2088
ekvivalent ugljičnog dioksida	3132	5011	5220	6368	8248
Potencijal globalnog zagrijavanja 100 (GWP <sub>100</sub> ) sukladno odredbi (EZ) br. 842/2006	1774	1774	1774	1774	1774
Konstrukcija ekspanzijskog ventila	elektronička	elektronička	elektronička	elektronička	elektronička
Dopušteni pogonski tlak (relativan)	≤ 4,6 MPa ( ≤ 46,0 bar)	≤ 4,6 MPa ( ≤ 46,0 bar)	≤ 4,6 MPa ( ≤ 46,0 bar)	≤ 4,6 MPa ( ≤ 46,0 bar)	≤ 4,6 MPa ( ≤ 46,0 bar)
Tip kompresora	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Tip ulja	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)
Uljni kapacitet	0,75 l	1,25 l	1,25 l	1,24 l	1,89 l

### Mjesto postavljanja

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Mjesto postavljanja	unutra / suho	unutra / suho	unutra / suho	unutra / suho	unutra / suho
Zapremina prostora za postavljanje EN 378	3,41 m <sup>3</sup>	5,45 m <sup>3</sup>	5,68 m <sup>3</sup>	6,93 m <sup>3</sup>	8,98 m <sup>3</sup>
Dopuštena temperatura okoliša na mjestu postavljanja	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C

## L.2 Izvor topline, rasolina

### Krug izvora topline/krug rasoline

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Min. temperatura ulaza izvora (topla rasolina) u pogonu grijanja	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C
Maks. temperatura ulaza izvora (topla rasolina) u pogonu grijanja	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Min. temperatura ulaza izvora (topla rasolina) u pogonu hlađenja	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C
Maks. temperatura ulaza izvora (topla rasolina) u pogonu hlađenja	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C
Nominalni protok ΔT 3 K kod B0/W35	1.290 l/h	2.320 l/h	3.000 l/h	3.590 l/h	4.780 l/h

## Dodatak

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Min. volumna struja kod kontinuiranog rada na granicama primjene	1.110 l/h	2.140 l/h	2.460 l/h	3.380 l/h	4.300 l/h
Maks. volumna struja kod kontinuiranog rada na granicama primjene	1.290 l/h	2.320 l/h	3.000 l/h	3.590 l/h	4.780 l/h
Maks. preostala visina crpenja kod $\Delta T$ 3 K kod B0/W35	0,062 MPa (0,620 bar)	0,039 MPa (0,390 bar)	0,051 MPa (0,510 bar)	0,098 MPa (0,980 bar)	0,082 MPa (0,820 bar)
Potrošnja električne struje solarne crpke kod B0/W35 $\Delta T$ 3K kod 250 mbar vanjskog pada tlaka u toplinskom krugu	44 W	62 W	64 W	83 W	121 W
Tip rasoline	Etilen-glikol 30 % vol.	Etilen-glikol 30 % vol.	Etilen-glikol 30 % vol.	Etilen-glikol 30 % vol.	Etilen-glikol 30 % vol.

### Krug zgrade/toplinski krug

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Nominalni protok kod $\Delta T$ 5 K	920 l/h	1.530 l/h	1.920 l/h	2.450 l/h	3.320 l/h
Maks. preostala visina crpenja kod $\Delta T$ 5 K	0,065 MPa (0,650 bar)	0,045 MPa (0,450 bar)	0,035 MPa (0,350 bar)	0,073 MPa (0,730 bar)	0,045 MPa (0,450 bar)
Nominalni protok kod $\Delta T$ 8 K	570 l/h	980 l/h	1.240 l/h	1.600 l/h	2.180 l/h
Maks. preostala visina crpenja kod $\Delta T$ 8 K	0,068 MPa (0,680 bar)	0,065 MPa (0,650 bar)	0,057 MPa (0,570 bar)	0,086 MPa (0,860 bar)	0,080 MPa (0,800 bar)
Min. volumna struja kod kontinuiranog rada na granicama primjene	570 l/h	980 l/h	1.240 l/h	1.600 l/h	2.180 l/h
Maks. volumna struja kod kontinuiranog rada na granicama primjene	920 l/h	1.530 l/h	1.920 l/h	2.450 l/h	3.320 l/h
Potrošnja električne struje crpke za grijanje kod B0/W35 $\Delta T$ 3K kod 250 mbar vanjskog pada tlaka u toplinskom krugu	25 W	30 W	45 W	60 W	74 W

### Podaci o učinku

Sljedeći podaci o učinku vrijede za proizvode s čistim izmjenjivačem topline.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Ogrjevna snaga B0/W35 $\Delta T$ 5 K	5,30 kW	8,90 kW	11,20 kW	14,50 kW	19,70 kW
Potrošnja električne struje B0/W35 $\Delta T$ 5 K	1,30 kW	2,00 kW	2,50 kW	3,40 kW	4,70 kW
Koeficijent iskorištenosti B0/W35 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,70	5,10	5,00	4,90	4,70
Ogrjevna snaga B0/W45 $\Delta T$ 5 K	5,30 kW	8,80 kW	11,20 kW	14,10 kW	19,60 kW
Potrošnja električne struje B0/W45 $\Delta T$ 5 K	1,70 kW	2,50 kW	3,20 kW	4,20 kW	5,80 kW
Koeficijent iskorištenosti B0/W45 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,50	3,80	3,80	3,80	3,70
Ogrjevna snaga B0/W55 $\Delta T$ 8 K	5,40 kW	9,00 kW	11,40 kW	14,70 kW	20,00 kW
Potrošnja električne struje B0/W55 $\Delta T$ 8 K	2,00 kW	2,90 kW	3,80 kW	5,00 kW	6,60 kW
Koeficijent iskorištenosti B0/W55 $\Delta T$ 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,00	3,30	3,20	3,20	3,20
Snaga zvuka B0/W35 EN 12102 / EN 14511 $L_{w1}$ u pogonu grijanja	39,8 dB(A)	42,4 dB(A)	45,2 dB(A)	49,9 dB(A)	48,4 dB(A)
Snaga zvuka B0/W45 EN 12102 / EN 14511 $L_{w1}$ u pogonu grijanja	40,7 dB(A)	45,1 dB(A)	46,7 dB(A)	49,3 dB(A)	46,1 dB(A)
Snaga zvuka B0/W55 EN 12102 / EN 14511 $L_{w1}$ u pogonu grijanja	40,6 dB(A)	49,9 dB(A)	47,2 dB(A)	48,0 dB(A)	48,4 dB(A)

### Granice primjene dizalice topline, grijanje (izvor topline, rasolina)

- Kod istovremenih volumnih protoka u toplinskom krugu ( $\Delta T$  5 K odn.  $\Delta T$  8 K) i solarnom krugu ( $\Delta T$  3 K) kao i prilikom ispitivanja nazivnog toplinskog učinka kod nominalnih i nazivnih uvjeta. Pogon dizalice topline izvan granica primjene vodi do isključivanja dizalice topline preko unutarnjih regulacijskih i sigurnosnih uređaja.
- Granice primjene dizalice topline, grijanje (Izvor topline, rasolina):
  - B15/W65
  - B25/W59

- B25/W25
- B-10/W25
- B-10/W60
- B-5/W65

### L.3 Izvor topline, zrak

#### Krug izvora topline/krug rasoline

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul izvora topline	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Tip rasoline	Etilen-glikol 44 % vol.	Etilen-glikol 44 % vol.	Etilen-glikol 44 % vol.	Etilen-glikol 44 % vol.	Etilen-glikol 44 % vol.

#### Krug zgrade/toplinski krug

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul izvora topline	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Nominalni protok kod $\Delta T$ 5 K	1.070 l/h	1.510 l/h	1.990 l/h	2.650 l/h	3.440 l/h
Maks. preostala visina crpenja kod $\Delta T$ 5 K	0,061 MPa (0,610 bar)	0,042 MPa (0,420 bar)	0,031 MPa (0,310 bar)	0,064 MPa (0,640 bar)	0,038 MPa (0,380 bar)
Nominalni protok kod $\Delta T$ 8 K	660 l/h	1.020 l/h	1.350 l/h	1.720 l/h	2.300 l/h
Maks. preostala visina crpenja kod $\Delta T$ 8 K	0,069 MPa (0,690 bar)	0,056 MPa (0,560 bar)	0,053 MPa (0,530 bar)	0,084 MPa (0,840 bar)	0,075 MPa (0,750 bar)
Min. volumna struja kod kontinuiranog rada na granicama primjene	660 l/h	1.020 l/h	1.350 l/h	1.720 l/h	2.300 l/h
Maks. volumna struja kod kontinuiranog rada na granicama primjene	1.070 l/h	1.510 l/h	1.990 l/h	2.650 l/h	3.440 l/h
Potrošnja električne struje crpke za grijanje kod A7/W35 $\Delta T$ 5K kod 250 mbar vanjskog pada tlaka u toplinskom krugu	28 W	36 W	50 W	70 W	78 W

#### Podaci o učinku

Sljedeći podaci o učinku vrijede za proizvode s čistim izmjenjivačem topline.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul izvora topline	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Ogrjevna snaga A2/W35	5,70 kW	7,80 kW	10,30 kW	13,90 kW	17,40 kW
Potrošnja električne struje A2/W35	1,40 kW	2,10 kW	2,70 kW	3,50 kW	4,80 kW
Koeficijent iskorištenosti A2/W35 / Coefficient of Performance EN 14511	4,20	4,00	3,90	4,10	3,70
Ogrjevna snaga A7/W35 $\Delta T$ 5 K	6,20 kW	8,80 kW	11,50 kW	15,30 kW	19,80 kW
Potrošnja električne struje A7/W35 $\Delta T$ 5 K	1,40 kW	2,00 kW	2,60 kW	3,30 kW	4,60 kW
Koeficijent iskorištenosti A7/W35 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,80	4,60	4,60	4,80	4,40
Ogrjevna snaga A7/W45 $\Delta T$ 5 K	6,10 kW	9,00 kW	12,00 kW	15,60 kW	20,60 kW
Potrošnja električne struje A7/W45 $\Delta T$ 5 K	1,70 kW	2,50 kW	3,20 kW	4,20 kW	5,70 kW
Koeficijent iskorištenosti A7/W45 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,70	3,70	3,80	3,90	3,70
Ogrjevna snaga A7/W55 $\Delta T$ 8 K	6,10 kW	9,50 kW	12,20 kW	16,00 kW	20,90 kW
Potrošnja električne struje A7/W55 $\Delta T$ 8 K	2,00 kW	3,00 kW	3,90 kW	5,00 kW	6,70 kW
Koeficijent iskorištenosti A7/W55 $\Delta T$ 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,10	3,20	3,20	3,30	3,20
Rashladna snaga A35/W18 $\Delta T$ 5 K, aktiv	6,60 kW	8,60 kW	12,10 kW	15,80 kW	22,30 kW
Potrošnja električne struje A35/W18 $\Delta T$ 5 K, aktivno	1,60 kW	2,80 kW	3,70 kW	4,40 kW	6,20 kW
Energie Effizienz Ratio A35/W18 EN 14511	4,30	3,20	3,40	3,90	3,40

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Snaga zvuka A7/W35 EN 12102 / EN 14511 L <sub>wl</sub> u pogonu grijanja	40,3 dB(A)	45,8 dB(A)	44,4 dB(A)	48,7 dB(A)	48,1 dB(A)
Snaga zvuka A7/W45 EN 12102 / EN 14511 L <sub>wl</sub> u pogonu grijanja	41,0 dB(A)	50,1 dB(A)	46,4 dB(A)	49,4 dB(A)	46,1 dB(A)
Snaga zvuka A7/W55 EN 12102 / EN 14511 L <sub>wl</sub> u pogonu grijanja	40,9 dB(A)	52,7 dB(A)	46,1 dB(A)	48,0 dB(A)	46,4 dB(A)
Snaga zvuka A35/W18 EN 12102 / EN 14511 L <sub>wl</sub> u pogonu hlađenja	48,3 dB(A)	54,7 dB(A)	49,7 dB(A)	46,8 dB(A)	47,2 dB(A)

#### Granice primjene dizalice topline, grijanje i hlađenje (izvor topline, zrak)

Kod istih volumnih protoka u toplinskom krugu ( $\Delta T$  5K odn.  $\Delta T$  8 K) kao i prilikom ispitivanja nazivnog toplinskog učinka u okviru normiranih i nazivnih uvjeta.

Pogon dizalice topline izvan granica primjene vodi do isključivanja dizalice topline preko unutarnjih regulacijskih i sigurnosnih uređaja.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Granice primjene dizalice topline, grijanje (Izvor topline, zrak)	- A40/W65	- A40/W65	- A40/W65	- A40/W65	- A40/W65
	- A40/W25	- A40/W25	- A40/W25	- A40/W25	- A40/W25
	- A-22/W25	- A-22/W25	- A-22/W25	- A-22/W25	- A-22/W25
	- A-22/W50	- A-22/W50	- A-22/W50	- A-22/W50	- A-22/W50
	- A-2/W65	- A-2/W65	- A-2/W65	- A-2/W65	- A-2/W65
	- A15/W65	- A15/W65	- A15/W65	- A15/W65	- A15/W65
Granice primjene dizalice topline, hlađenje (Izvor topline, zrak)	- A20/W20	- A20/W20	- A20/W20	- A20/W20	- A20/W20
	- A40/W20	- A40/W20	- A40/W20	- A40/W20	- A40/W20
	- A40/W5	- A40/W5	- A40/W5	- A40/W5	- A40/W5
	- A20/W5	- A20/W5	- A20/W5	- A20/W5	- A20/W5

#### L.4 Izvor topline, podzemne vode

##### Krug izvora tople vode/solarni krug i krug podzemne vode

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul izvora topline	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 19/4 SI	VWW 19/4 SI
Nominalni protok podzemne vode $\Delta T$ 3 K kod W10W35	1.450 l/h	2.240 l/h	3.520 l/h	4.540 l/h	5.480 l/h
Tip rasoline	Etilen-glikol 30 % vol.	Etilen-glikol 30 % vol.	Etilen-glikol 30 % vol.	Etilen-glikol 30 % vol.	Etilen-glikol 30 % vol.

##### Krug zgrade/toplinski krug

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul izvora topline	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 19/4 SI	VWW 19/4 SI
Nominalni protok kod $\Delta T$ 5 K	1.100 l/h	1.720 l/h	2.170 l/h	2.920 l/h	3.990 l/h
Maks. preostala visina crpenja kod $\Delta T$ 5 K	0,065 MPa (0,650 bar)	0,042 MPa (0,420 bar)	0,023 MPa (0,230 bar)	0,056 MPa (0,560 bar)	0,021 MPa (0,210 bar)
Nominalni protok kod $\Delta T$ 8 K	680 l/h	1.130 l/h	1.420 l/h	1.870 l/h	2.610 l/h
Maks. preostala visina crpenja kod $\Delta T$ 8 K	0,068 MPa (0,680 bar)	0,056 MPa (0,560 bar)	0,047 MPa (0,470 bar)	0,082 MPa (0,820 bar)	0,069 MPa (0,690 bar)
Min. volumna struja kod kontinuiranog rada na granicama primjene	680 l/h	1.130 l/h	1.420 l/h	1.870 l/h	2.610 l/h
Maks. volumna struja kod kontinuiranog rada na granicama primjene	1.100 l/h	1.720 l/h	2.170 l/h	2.920 l/h	3.990 l/h
Potrošnja električne struje crpke za grijanje kod W10/W35 $\Delta T$ 5K kod 250 mbar vanjskog pada tlaka u toplinskom krugu	35 W	45 W	55 W	100 W	110 W

#### Podaci o učinku

Sljedeći podaci o učinku vrijede za proizvode s čistim izmjenjivačem topline.

Kontrolni uvjeti za određivanje podataka o učinku sukladno EN 14511



Instaliranje: spojni vodovi na strani izvora topline između VWF xx/4 i VWW xx/4 SI = 2 x 2 m (unutarnji promjer cijevi = 32 mm), podešavanje crpke kruga okoliša: pogon grijanja: tvornička postavka (auto), pogon hlađenja: tvornička postavka (auto)

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul izvora topline	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 19/4 SI	VWW 19/4 SI
Ogrjevna snaga W10/W35 $\Delta T$ 5 K	6,40 kW	10,00 kW	12,90 kW	16,80 kW	23,00 kW
Potrošnja električne struje W10/W35 $\Delta T$ 5 K	1,40 kW	1,90 kW	2,40 kW	3,10 kW	4,40 kW
Koeficijent iskorištenosti W10/W35 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,80	5,20	5,10	5,40	5,20
Ogrjevna snaga W10/W45 $\Delta T$ 5 K	6,30 kW	10,10 kW	12,90 kW	16,60 kW	23,60 kW
Potrošnja električne struje W10/W45 $\Delta T$ 5 K	1,70 kW	2,50 kW	3,10 kW	4,00 kW	5,60 kW
Koeficijent iskorištenosti W10/W45 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,70	4,10	4,00	4,20	4,10
Ogrjevna snaga W10/W55 $\Delta T$ 8 K	6,30 kW	10,30 kW	13,30 kW	17,10 kW	23,80 kW
Potrošnja električne struje W10/W55 $\Delta T$ 8 K	2,10 kW	3,00 kW	3,90 kW	4,80 kW	6,80 kW
Koeficijent iskorištenosti W10/W55 $\Delta T$ 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,00	3,50	3,30	3,60	3,50
Snaga zvuka W10/W35 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ u pogonu grijanja	41,2 dB(A)	47,9 dB(A)	45,0 dB(A)	49,9 dB(A)	50,6 dB(A)
Snaga zvuka W10/W45 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ u pogonu grijanja	40,9 dB(A)	50,3 dB(A)	47,8 dB(A)	48,0 dB(A)	47,8 dB(A)
Snaga zvuka W10/W55 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ u pogonu grijanja	41,8 dB(A)	53,8 dB(A)	47,6 dB(A)	49,1 dB(A)	46,4 dB(A)

#### Granice primjene dizalice topline, grijanje (izvor topline, podzemne vode)

- Kod istovremenih volumnih protoka u toplinskom krugu ( $\Delta T$  5 K odn.  $\Delta T$  8 K) i krugu podzemne vode ( $\Delta T$  3 K) kao i prilikom ispitivanja nazivnog toplinskog učinka kod nominalnih i nazivnih uvjeta. Pogon dizalice topline izvan granica primjene vodi do isključivanja dizalice topline preko unutarnjih regulacijskih i sigurnosnih uređaja.
- Granice primjene dizalice topline, grijanje (Izvor topline, podzemne vode):
  - W15/W65
  - W25/W59
  - W25/W25
  - W10/W25
  - W10/W65





0020213460\_00 ■ 16.10.2015

**Vaillant d.o.o.**

Heinzelova 60 ■ 10000 Zagreb

Tel. 01 61 88-670 ■ Tel. 01 61 88-671

Tel. 01 60 64-380 ■ Tehnički odjel 01 61 88-673

Fax 01 61 88-669

info@vaillant.hr ■ www.vaillant.hr

**Vaillant d.o.o.**

Zvornička 9 ■ BiH Sarajevo

Tel. 033 61 06-35 ■ Fax 033 61 06-42

vaillant@bih.net.ba ■ www.vaillant.ba

**Vaillant Group International GmbH**

Berghauser Strasse 40 ■ 42859 Remscheid

Telefon 021 91 18-0

info@vaillant.de ■ www.vaillant.com

© Ove upute, kao i njezini dijelovi, zaštićene su autorskim pravima i smiju se umnožavati ili obrađivati samo uz pismenu suglasnost proizvođača.