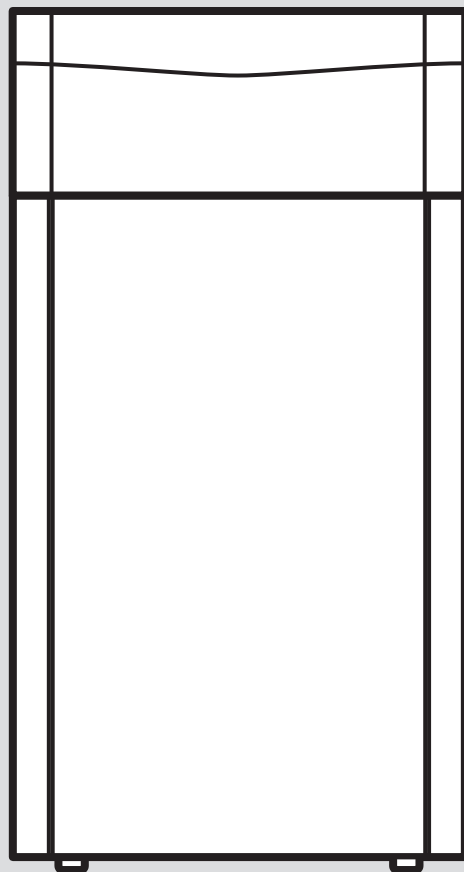




flexoTHERM exclusive

VWF 57 - 197/4



Navodila za namestitev in vzdrževanje

Vsebina

1	Varnost.....	4	8.8	Priključitev regulatorja sistema in opreme na elektroniko	25
1.1	Namenska uporaba	4	8.9	Izvajanje ožičenja	25
1.2	Splošna varnostna navodila	4	8.10	Namestitev VRC DCF	25
1.3	Predpisi (direktive, zakoni, standardi)	5	8.11	Namestitev opreme, ki je na voljo	25
2	Napotki k dokumentaciji	6	8.12	Priključitev obtočne črpalke	25
2.1	Upoštevajte pripadajočo dokumentacijo	6	8.13	Priključitev sistema toplotne črpalke na fotovoltaični sistem	25
2.2	Shranjevanje dokumentacije	6	8.14	Preverjanje električne napeljave	26
2.3	Veljavnost navodil	6	8.15	Zaključitev namestitve	26
3	Pregled sistema	6	9	Zagon	26
3.1	Zasnova sistema toplotne črpalke	6	9.1	Koncept upravljanja	26
3.2	Način delovanja	7	9.2	Zagon sistema toplotne črpalke	26
3.3	Varnostne naprave	8	9.3	Zaključeno izvajanje čarovnika za namestitev	27
4	Opis izdelka	9	9.4	Priklic servisnega nivoja	27
4.1	Zgradba izdelka	9	9.5	Sprememba nastavljenega jezika	27
4.2	Podatki na tipski tablici	10	9.6	Regulacija temperature dviznega voda za ogrevanje	28
4.3	Razlaga k nalepkam izdelka	10	9.7	Aktiviranje hlajenja	28
4.4	Oznaka tipa in serijska številka	11	9.8	Priklic statistike	28
4.5	Oznaka CE	11	9.9	Preverjanje delovanja izdelka	28
5	Montaža	11	10	Prilagoditev na ogrevalni sistem	28
5.1	Preverjanje obsega dobave	11	10.1	Nastavitveni parametri	28
5.2	Izbira mesta namestitve	11	10.2	Nastavitev visoko učinkovitih črpalk	28
5.3	Mere	12	10.3	Nastavitev temperature dviznega voda v načinu ogrevanja (brez priključenega regulatorja)	31
5.4	Minimalni razmiki	13	10.4	Nastavitev temperature dviznega voda v načinu hlajenja (brez priključenega regulatorja)	31
5.5	Transport toplotne črpalke	13	10.5	Izročitev izdelka uporabniku	31
5.6	Postavitev izdelka	14	11	Odpravljanje motenj	31
5.7	Odstranjevanje nosilnih jermenov	14	11.1	Prikaz funkcije spremljanja (trenutni status izdelka)	31
5.8	Demontaža sprednje obloge	14	11.2	Preverjanje kod napak	31
5.9	Demontaža pokrova obloge in stranskih oblog	15	11.3	Poizvedba v pomnilniku napak	32
5.10	Po potrebi demontaža pokrova hladilnega krogotoka	15	11.4	Ponastavitev pomnilnika napak	32
6	Izvedba namestitve hidravlike	16	11.5	Ponoven zagon čarovnika za namestitev	32
6.1	Zahteve za ogrevalni krog	16	11.6	Uporaba testnih programov	32
6.2	Priključitev toplotne črpalke na ogrevalni krog	16	11.7	Izvajanje preverjanja aktuatorjev	32
6.3	Priključitev toplotne črpalke na krog slane raztopine	16	11.8	Zaščitno stikalo napeljave dodatnega električnega grelnika	32
6.4	Hidravlična povezava v sistemu	17	12	Servis in vzdrževanje	32
7	Polnjenje in odzračevanje sistema	17	12.1	napotki za servis in vzdrževanje	32
7.1	Polnjenje in odzračevanje ogrevalnega krogotoka	17	12.2	Naročanje nadomestnih delov	32
7.2	Polnjenje in odzračevanje krogotoka slane raztopine	18	12.3	Preverjanje sporočil o vzdrževanju	32
8	Električna napeljava	20	12.4	Kontrolni seznam za servis in vzdrževanje	33
8.1	Napeljava e-vodila (eBUS)	20	12.5	Preverjanje in popraviljanje polnilnega tlaka ogrevalnega sistema	33
8.2	Odpiranje stikalne omarice	20	12.6	Preverjanje in popraviljanje polnilnega tlaka krogotoka slane raztopine	33
8.3	Stikalna omarica	21	12.7	Izvajanje ponovnega zagona in preizkusnega delovanja	33
8.4	Vzpostavitev električne napetosti	21	13	Ustavitev	33
8.5	Tiskano vezje omrežnega priključka	23	13.1	Začasna ustavitev izdelka	33
8.6	Tiskano vezje regulatorja	24	13.2	Izklop izdelka	34
8.7	Priključne sponke	25			

14	Recikliranje in odstranjevanje	34
14.1	Odstranjevanje slane raztopine	34
14.2	Odstranjevanje hladilnega sredstva	34
15	Servisna služba.....	34
Dodatek.....		35
A	Shema toplotne črpalke	35
B	Električna shema	37
C	Neprekinjeno električno napajanje	
	3~/N/PE 400 V (električna shema 1 = ).....	38
D	Napajanje dveh krogotokov s posebno tarifo	
	A – 3~/N/PE 400 V (električna shema 2 = ).....	39
E	Napajanje dveh krogotokov s posebno tarifo	
	B – 3~/N/PE 400 V (električna shema 3 = ).....	40
F	Napajanje dveh krogotokov s tarifo toplotne	
	črpalke 3~/N/PE 400 V (električna shema 4 = ).....	41
G	Pregled servisnega nivoja.....	41
H	Statusne kode – pregled	47
I	Servisna sporočila.....	49
J	Kode napak.....	50
K	Kazalniki za zunanji temperaturni senzor	
	zalogovnika	56
L	Kazalniki, notranji temperaturni senzorji	
	(krogotok hladilnega sredstva).....	56
M	Kazalniki zunanjega tipala VRC DCF	57
N	Preskusni pogoji za določitev podatkov o	
	zmogljivosti po EN 14511	57
N.1	Krog zgradbe (stran porabnikov toplote v načinu ogrevanja)	58
O	Tehnični podatki	58
O.1	Splošno.....	58
O.2	Vir toplote, slana raztopina	60
O.3	Vir toplote zrak.....	62
O.4	Vir toplote, podtalnica	63
P	Nazivni tokovi = I_n [A]	65
Indeks.....		69



1 Varnost

1.1 Namenska uporaba

V primeru nepravilne ali nenamenske uporabe lahko pride do nevarnosti za življenje in telo uporabnika ali tretjih oseb oz. do poškodbe na izdelku in drugih materialnih sredstvih.

Sistem toplotne črpalke je namenjen izključno za domačo uporabo.

Sistem toplotne črpalke je predviden kot ogrevalna naprava s hladilno funkcijo za zaprte ogrevalne sisteme in pripravo tople vode. Delovanje toplotne črpalke zunaj omejitve uporabe povzroči izklop toplotne črpalke z notranjimi krmilnimi in varnostnimi napravami.

Hlajenje z radiatorskim ogrevanjem ni dovoljeno, ker z radiatorji ni na voljo dovolj površine za prenos toplote.

Za namensko uporabo je treba:

- upoštevati priložena navodila za uporabo, namestitev in vzdrževanje za izdelke ter za vse druge komponente sistema
- izvesti namestitev in montažo v skladu z odobritvijo izdelka in sistema
- upoštevati vse pogoje za servisiranje in vzdrževanje, ki so navedeni v navodilih.

Namenska uporaba poleg tega vključuje namestitev v skladu z mednarodnim razredom zaščite (IP).

Vsaka drugačna uporaba od načinov, ki so opisani v prisotnih navodilih, oz. uporaba izven tukaj opisane velja za neustrezno. Vsi drugačni načini uporabe, predvsem v komercialne ali industrijske namene, veljajo za neustrezne.

Pozor!

Vsakršna zloraba je prepovedana.

1.2 Splošna varnostna navodila

1.2.1 Nevarnost zaradi nezadostne usposobljenosti

Naslednja dela smejo opravljati samo serviserji, ki so ustrezno usposobljeni:

- Montaža
- Demontaža
- Priklop
- Zagon

- Servis in vzdrževanje
- Popravilo
- Ustavitev

- ▶ Postopajte v skladu s sodobnim stanjem tehnologije.

1.2.2 Nevarnost poškodb zaradi velike teže izdelka

Izdelek tehta več kot 50 kg.

- ▶ Izdelek naj transportirata vsaj dve osebi.
- ▶ Uporabljajte ustrezne priprave za transport in dvigovanje glede na oceno nevarnosti.
- ▶ Uporabljajte ustrezno osebno zaščitno opremo: rokavice, zaščitno obutev, zaščitna očala, čelado.

1.2.3 Življenjska nevarnost zaradi manjkajočih varnostnih naprav

Sheme, ki so prisotne v tem dokumentu, ne prikazujejo vseh varnostnih naprav, ki so potrebne za pravilno namestitev.

- ▶ V sistem namestite potrebne varnostne naprave.
- ▶ Upoštevajte veljavne nacionalne in mednarodne zakone, standarde in direktive.

1.2.4 Smrtna nevarnost zaradi električnega udara

Če se dotaknete delov, ki so pod napetostjo, se lahko znajdete v smrtni nevarnosti zaradi električnega udara.

Pred izvajanjem del na izdelku:

- ▶ Izdelek odklopite od električnega napajanja z odklopom vseh virov napajanja iz vseh polov (električna ločilna naprava prenapetostne kategorije III za popolno ločitev, npr. varovalko ali zaščitno stikalo napeljave).
- ▶ Izdelek zavarujte pred ponovnim vklopom.
- ▶ Počakajte vsaj 3 min, da se kondenzatorji izpraznijo.
- ▶ Preverite, da ni prisotne napetosti.

1.2.5 Nevarnost opeklin in ozeblin zaradi vročih in mrzlih sestavnih delov

Na vseh neizoliranih cevovodih in dodatnem električnem grelniku obstaja nevarnost opeklin.

- ▶ Na sestavnih izvajajte dela šele, ko so dosegli temperaturo okolice.



1.2.6 Možnost materialne škode zaradi neustrezne namestitvene površine!

Zaradi neravnosti namestitvene površine lahko pride do netesnosti v izdelku.

Če nosilnost tal ni zadostna, se lahko izdelek prevrne.

- Poskrbite, da bo naprava na namestitveni površini ležala ravno.
- Zagotovite, da bo imela namestitvena površina zadostno nosilnost za delovno težo izdelka.

1.2.7 Možnost materialne škode zaradi napačnega delovanja

Če ne odpravite motenj, če spreminjate varnostne naprave in ne zagotovite ustreznega vzdrževanja, lahko pride do napačnega delovanja in varnostnih tveganj pri delovanju.

- Zagotovite, da je ogrevalni sistem v tehnično brezhibnem stanju.
- Zagotovite, da nobena izmed varnostnih in nadzornih naprav ni odstranjena, premoščena ali odklopljena.
- Nemudoma odpravite napake in poškodbe, ki vplivajo na varnost.

1.2.8 Preprečevanje nevarnosti poškodb zaradi omrzlin ob stiku s hladilno tekočino

Izdelek je dobavljen z delovnim polnjenjem hladilnega sredstva R410A. Ob dotiku z mestom iztekanja hladilnega sredstva lahko pride do omrzlin.

- Če pride do iztekanja hladilnega sredstva, se ne dotikajte konstrukcijskih delov izdelka.
- Ne vdihavajte hlapov ali plinov, ki zaradi netesnjenja izhajajo iz kroga hladilnega sredstva.
- Preprečite stik kože ali oči s hladilnim sredstvom.
- V primeru stika kože ali oči s hladilnim sredstvom pokličite zdravnika.

1.2.9 Nevarnost stvarne škode zaradi neustreznega orodja

- Uporabljajte strokovno orodje.

1.2.10 Možnost materialne škode zaradi kondenzata v hiši

Med ogrevanjem so cevi med toplotno črpalko in virom toplote (krogotok vira) hladne, tako da lahko na ceveh v hiši nabira kondenzat. Med hlajenjem so cevi krogotoka hlajenje hladne, tako da se lahko pri točki pod rosiščem prav tako nabira kondenzat. Zaradi tega lahko pride do materialne škode, npr. zaradi korozije.

- Pazite, da se ne poškoduje toplotna izolacija na ceveh.

1.2.11 Možnost materialne škode zaradi zmrzali

- Izdelek namestite samo v prostorih, ki jih ne ogroža zmrzal.

1.2.12 Možnost škode za okolje zaradi hladilnega sredstva

Ta izdelek vsebuje hladilno sredstvo z velikim GWP (GWP = Global Warming Potential).

- Pazite, da hladilno sredstvo ne pride v ozračje.
- Če ste pooblaščen inštalater z dovoljenjem za delo s hladilnimi sredstvi, izdelek vzdržujte z ustrežno zaščitno opremo in po potrebi izvedite posege v krogotoku hladilnega sredstva. Izdelek reciklirajte ali odstranite v skladu z veljavnimi predpisi.

1.3 Predpisi (direktive, zakoni, standardi)

- Upoštevajte nacionalne predpise, standarde, direktive, uredbe in zakone.

2 Napotki k dokumentaciji

2.1 Upoštevanje pripadajočo dokumentacijo

- Obvezno upoštevajte vsa navodila za uporabo in namestitvev, ki so priložena komponentam sistema.

2.2 Shranjevanje dokumentacije

- Ta navodila in vso pripadajočo dokumentacijo izročite upravljavcu sistema.

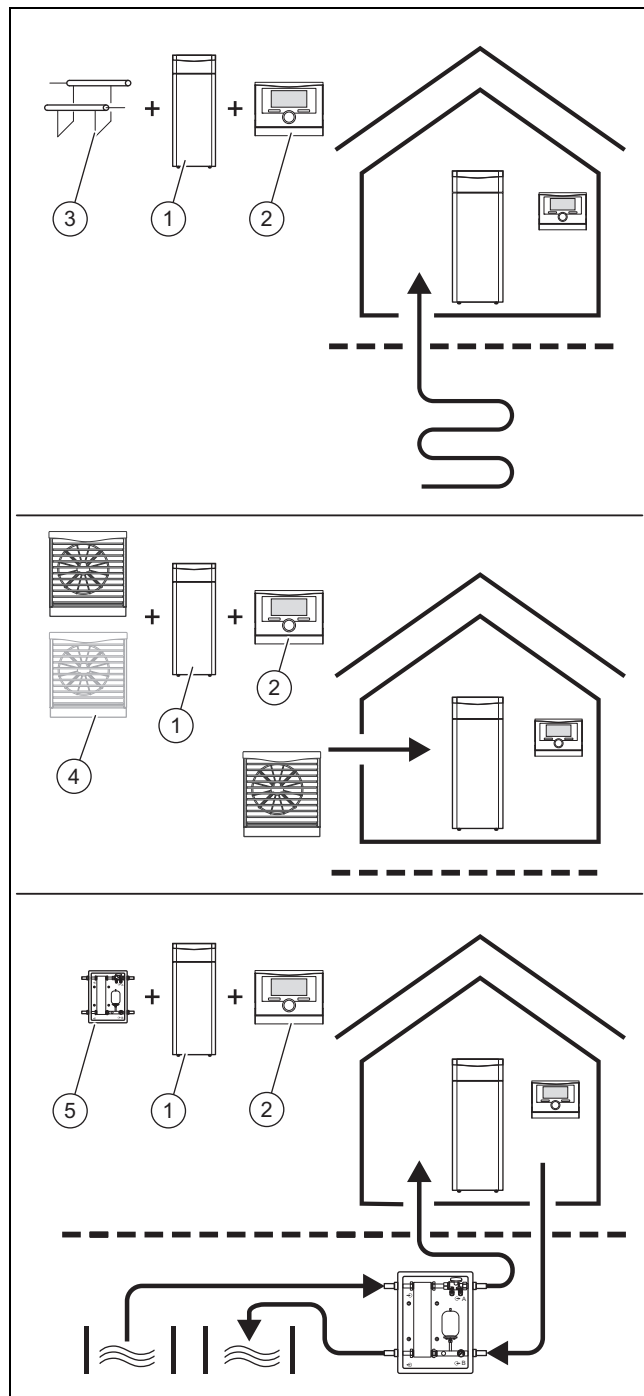
2.3 Veljavnost navodil

Ta navodila veljajo izključno za:

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

3 Pregled sistema

3.1 Zasnova sistema toplotne črpalke



Sistem toplotne črpalke sestavljajo naslednje komponente:

- Toplotna črpalka **(1)**
- Regulator sistema **(2)** (od VRC 700)
- Tipalo zunanje temperature z DCF sprejemnikom
- po potrebi tipalo sistema
- Pri viru toplote zemlja: zemeljska sonda **(3)**
- Pri viru toplote zrak: kolektor(ji) za zrak/slano raztopino **(4)**
- Pri viru toplote voda iz vodnjaka: modul podtalnice **(5)**

Sistem toplotne črpalke proizvaja toploto za ogrevalne sisteme in pri pripravi tople vode, tako da toplotno energijo odvzema iz kroga tople vode in jo prek kroga hladilnega sredstva oddaja v ogrevalni krogotok. Toplotno črpalke je mogoče priključiti na tri različne tipe vira toplote (zunanji

zrak, geotermična energija in podtalnica z vmesno priključeno prenosno postajo). Obenem obstaja možnost aktivnega hlajenja tako, da se obtok obrne v drugo smer.

3.1.1 Toplotna črpalka

- Izpolnitev zahteve za ogrevanje regulatorja sistema do najmanjše zunanje temperature in do največje predvidene temperature dviznega voda.
- Izpolnitev zahtev za hlajenje regulatorja sistema do največje temperature vira.
- Priprava tople vode z zunanjim zalogovnikom tople vode

3.1.2 Modul podtalnice

Prenos toplote iz podtalnice v nosilni medij toplote slane raztopine toplotne črpalke.

3.1.3 Kolektor za zrak/slano raztopino

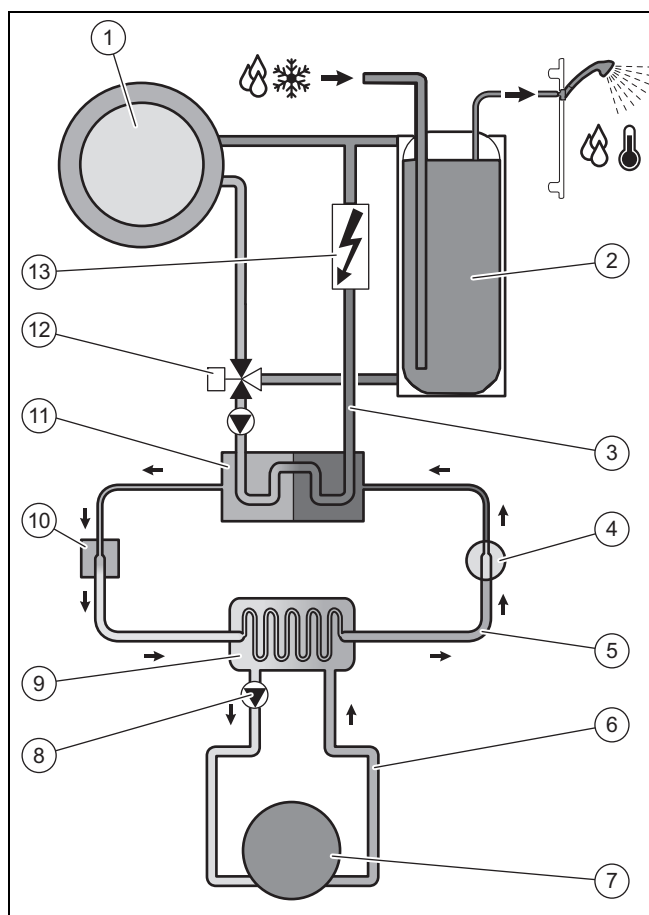
Prenos toplote iz zraka v nosilni medij toplote slane raztopine toplotne črpalke.

3.1.4 Pasivni modul hlajenja (opcija)

Pri uporabi tipov vira toplote zemlja ali podtalnica se toplota ogrevalne vode v medij vira toplote prenaša zgolj z obtočnimi črpalkami in preklpom ventilov.

3.2 Način delovanja

3.2.1 Toplotna črpalka



1	Ogrevalni sistem	4	Kompresor
2	Zalogovnik tople vode (opcijsko)	5	Krogotok hladilnega sredstva
3	Ogrevalni krog	6	Krogotok slane raztopine

7	Vir toplote	11	Utekočinjevalnik
8	Črpalka slane raztopine	12	Preklopni ventil za ogrevanje/polnjenje zalogovnika
9	Uparjalnik	13	Dodatni električni grelnik
10	Elektronski ekspanzijski ventil		

Toplotna črpalka je sestavljena iz ločenih krogotokov, ki so med seboj povezani s toplotnimi izmenjevalniki. Ti krogotoki so:

- Krogotok slane raztopine, ki odvzema toplotno energijo iz zemlje, zunanje zraka ali podtalnice in jo nato prenaša v krogotok hladilnega sredstva
- Krogotok hladilnega sredstva, s katerim se toplotna energija vira energije poviša na uporabno višji temperaturni nivo in odda v ogrevalni krogotok
- ogrevalni krogotok, s katerim se ogrevajo stanovanjski prostori

Krog hladilnega sredstva je prek uparjalnika povezan na vir toplote, od koder odvzema toplotno energijo. Pri tem se spremeni agregatno stanje hladilnega sredstva, ki se upari. Prek uparjalnika je krogotok hladilnega sredstva povezan z ogrevalnim sistemom, v katerega se ponovno prenese toplotna energija. Pri tem se hladilno sredstvo kondenzira, ponovno postane tekoče.

Ker se toplotna energija lahko prenaša samo s telesa z višjo temperaturo na telo z nižjo temperaturo, mora imeti hladilno sredstvo v uparjalniku nižjo temperaturo kot vir toplote. Po drugi strani pa mora biti temperatura hladilnega sredstva v utekočinjevalniku višja kot temperatura ogrevalne vode, da se toplotna energija lahko prenese na slednjo.

Te različne temperature se v krogu hladilnega sredstva ustvarjajo prek kompresorja in ekspanzijskega ventila, ki se nahajata med uparjalnikom in utekočinjevalnikom. Hladilna tekočina, ki v obliki hlapov priteka iz uparjalnika, pride v kompresor in se tam stisne. Pri tem močno narasteta tlak in temperatura uparjene hladilne tekočine. Po tem postopku le-ta steče skozi utekočinjevalnik, v katerem se njena toplotna energija med kondenzacijo prenese na ogrevalno vodo. Kot tekočina steče v ekspanzijski ventil, se tam močno razširi, pri čemer se ji močno znižata tlak in temperatura. Ta temperatura je zdaj nižja kot temperatura slane raztopine, ki teče skozi uparjalnik. Hladilno sredstvo tako lahko v uparjalniku ponovno odvzema toplotno energijo, pri čemer se ponovno upari in teče do kompresorja. Krogotok se začne od začetka.

Uparjalnik in deli krogotoka hladilnega sredstva so v notranjosti toplotne črpalke izolirani pred mrazom, da ne nastaja kondenzat. Kondenzat, ki nastane v majhni količini, izhlapi z nastajanjem toplote v notranjosti toplotne črpalke.

Izdelek je opremljen z aktivno hladilno funkcijo, da lahko poleti pri višjih zunanjih temperaturah, poskrbite za ustrezno temperaturo v stanovanjskih prostorih. Pri uporabi funkcije za aktivno hlajenje je toplotna črpalka lahko priključena le na tip vira toplote zunanji zrak. V ta namen je v krogotoku hladilnega sredstva toplotne črpalke vgrajen 4-smerni preklopni ventil. Pri aktivnem hlajenju se toplotna energija s pomočjo krogotoka hladilnega sredstva odvzema iz sistema porabnikov toplote (kot je npr. talno ogrevanje) in se nato odvaja v zunanji zrak. Poleg tega se s 4-smernim preklopnim ventilom hidravlično izvedejo postopki izmenjave toplote v uparjalniku in utekočinjevalniku v krogotoku hladilnega sredstva.

Ogrevalna voda, ki je v dviznem vodu hladnejša od sobne temperature, odvzema toplotno energijo iz prostorov in se prek ogrevalne črpalke pošilja do utekočinjevalnika (ki v načinu hlajenja deluje kot uparjalnik). Ta toplotna energija se odvzema iz hladilnega sredstva in se prek uparjalnika pre-

nese na višji temperaturni nivo. Nato se toplotna energija v uparjalniku (ki v načinu hlajenja deluje kot utekočinjevalnik) prenese na slano raztopino. Ohlajeno hladilno sredstvo pride v ekspanzijski ventil, kjer lahko ponovno odjemalec toplotno energijo iz uparjalnika. Črpalka slane raztopine prečrpa toplo slano raztopino do kolektorja za zrak/slano raztopino. Toplotna energija se oddaja v zunanji zrak.

Pri namestitvi je lahko smiselno, da se nekateri prostori (npr. kopalnica) izključijo iz funkcije hlajenja - v ta namen se krmlijo posebni zaporni ventili. Elektronika toplotne črpalke pošlje signal, da se lahko uporablja za takšno krmljenje.

Kot druga možnost je kot dodatna oprema na voljo tudi pasivni modul hlajenja, s katerim se brez delovanja kompresorja in s tem tudi brez delovanja krogotoka hladilnega sredstva toplotna energija, denimo prek talnega ogrevanja, prenaša iz prostorov v zemljo.

Po potrebi je mogoče prek zaslona toplotne črpalke vklopiti vgrajen dodatni električni grelnik v različnih stopnjah moči. Nato regulator sistema vklopi dodatni električni grelnik.

3.2.2 Vremensko voden regulator sistema

Sistem toplotne črpalke je opremljen z vremensko vodenim regulatorjem sistema, ki v odvisnosti od vrste regulacije zagotavlja ogrevanje, hlajenje in pripravo tople vode ter uravnava samodejno delovanje.

Regulator spreminja temperaturo dvižnega voda glede na zunanjo temperaturo. Zunanja temperatura se meri z ločenim, na prostem nameščenim tipalom, izmerjena vrednost pa se pošilja v regulator. Sobna temperatura je odvisna samo od nastavljenih vrednosti. Vplivi zunanje temperature se izravnavajo. Priprava tople vode ni odvisna od vremensko vodene regulacije. Namestitvev in upravljanje sta opisani v navodilih regulatorja sistema.

3.2.3 Prikaz porabe energije, izkupiček energije in učinkovitosti

Izdelek, regulator sistema in aplikacija prikazujejo približne vrednosti porabe energije, izkupička energije in učinkovitosti na podlagi računskih algoritmov.

Vrednosti, prikazane v aplikaciji, se lahko razlikujejo od drugih možnosti za njihov prikaz zaradi časovnega zamika pri intervalih prenosa podatkov.

Pridobljene vrednosti so odvisne od naslednjega:

- namestitve in vrste ogrevalnega sistema
- Vedenje uporabnika
- vremenskih vplivov glede na letni čas
- različnih tolerančnih vrednosti komponent v napravi

Pridobljeni podatki veljajo le za izdelek v tovarniškem stanju. Dopolnjena oprema, tudi če je nameščena na izdelek, ter morebitne dodatne komponente v ogrevalnem sistemu in drugi zunanji odjemalci niso predmet zbiranja podatkov.

Odstopanja med pridobljenimi in dejanskimi vrednostmi so lahko znatna. Pridobljene vrednosti zato niso primerne za izračunavanje in primerjanje podatkov o porabi energije.

Pri zamenjavi tiskanega vezja se vrednosti porabe energije, izkupička energije in učinkovitosti na upravljalnem polju toplotne črpalke ponastavijo.

3.3 Varnostne naprave

3.3.1 Funkcija zaščite proti zmrzovanju

Regulator sistema uravnava funkcijo zaščite sistema proti zmrzovanju. Če regulator sistema izpade, toplotna črpalka zagotavlja omejeno zaščito proti zmrzovanju za ogrevalni krogotok.

3.3.2 Varovalka proti pomanjkanju ogrevalne vode

Ta funkcija stalno nadzira tlak ogrevalne vode, da se prepreči morebitno pomanjkanje ogrevalne vode. Analogni tlačni senzor izklopi toplotno črpalko in dodatne module, če so nameščeni, v stanje pripravljenosti, če tlak vode pade pod minimalni tlak. Tlačni senzor ponovno vklopi toplotno črpalko, ko tlak vode doseže raven obratovalnega tlaka.

- Minimalni tlak ogrevalnega krogotoka: $\geq 0,05$ MPa ($\geq 0,50$ bar)
- Min. delovni tlak ogrevalnega krogotoka: $\geq 0,07$ MPa ($\geq 0,70$ bar)

3.3.3 Varovalka proti pomanjkanju slane raztopine

Varovalka proti pomanjkanju slane raztopine stalno nadzira tlak tekočine v krogu okolja, da se prepreči morebitno pomanjkanje tekočine. Analogni tlačni senzor izklopi toplotno črpalko in dodatne module, če so nameščeni, v stanje pripravljenosti, če tlak v tekočini pade pod minimalni tlak. Tlačni senzor ponovno vklopi toplotno črpalko, ko tlak tekočine doseže raven obratovalnega tlaka.

- Najmanjši tlak slane raztopine: $\geq 0,05$ MPa ($\geq 0,50$ bar)
- Min. delovni tlak slane raztopine: $\geq 0,07$ MPa ($\geq 0,70$ bar)

3.3.4 Zaščita proti zmrzovanju

Ta funkcija preprečuje zmrzovanje uparjalnika, ko temperatura vira toplote pade pod določeno vrednost.

Izhodna temperatura vira toplote se stalno meri. Ko izstopna temperatura vira toplote pade pod določeno vrednost, se kompresor s sporočilom o stanju začasno izklopi. Če se ta napaka pojavi trikrat zaporedoma, se izvede izklop s prikazom sporočila o napaki.

3.3.5 Zaščita črpalke in ventila pred blokado

Ta funkcija preprečuje blokiranje črpalk za ogrevalno vodo in slano raztopino ter vseh preklopnih ventilov. Črpalke in ventili, ki 23 ur niso delovali, se vklopijo zaporedoma za 10 - 20 sekund.

3.3.6 Visokotlačni presostat v krogotoku hladilnega sredstva

Visokotlačni presostat izklopi toplotno črpalko, ko je tlak v krogotoku hladilnega sredstva previsok. Po določenem času sledi naslednji poskus zagona toplotne črpalke. Po treh zaporednih neuspešnih poskusih zagona se prikaže sporočilo o napaki.

- Maks. tlak v krogotoku hladilnega sredstva: 4,60 MPa (g) (46,00 bar (g))
- Čakalna doba: 5 minut (po prvem pojavu)
- Čakalna doba: 30 minut (po drugem in po vsakem dodatnem pojavu)

Ponastavitev števca napak ob pojavu obeh pogojev:

- zahteva za ogrevanje brez predčasnega izklopa

- 60 minut nemotenega delovanja

3.3.7 Termostat vročega plina v krogotoku hladilnega sredstva

Termostat vročega plina izklopi toplotno črpalko, ko je tlak v krogotoku hladilnega sredstva previsok. Po določenem času sledi naslednji poskus zagona toplotne črpalke. Po treh zaporednih neuspešnih poskusih zagona se prikaže sporočilo o napaki.

- Maks. temperatura krogotoka hladilnega sredstva.: 135 °C
- Čakalna doba: 5 minut (po prvem pojavu)
- Čakalna doba: 30 minut (po drugem in po vsakem dodatnem pojavu)

Ponastavitev števca napak ob pojavu obeh pogojev:

- zahteva za ogrevanje brez predčasnega izklopa
- 60 minut nemotenega delovanja

3.3.8 Termično varovalo (STB) v ogrevalnem krogotoku

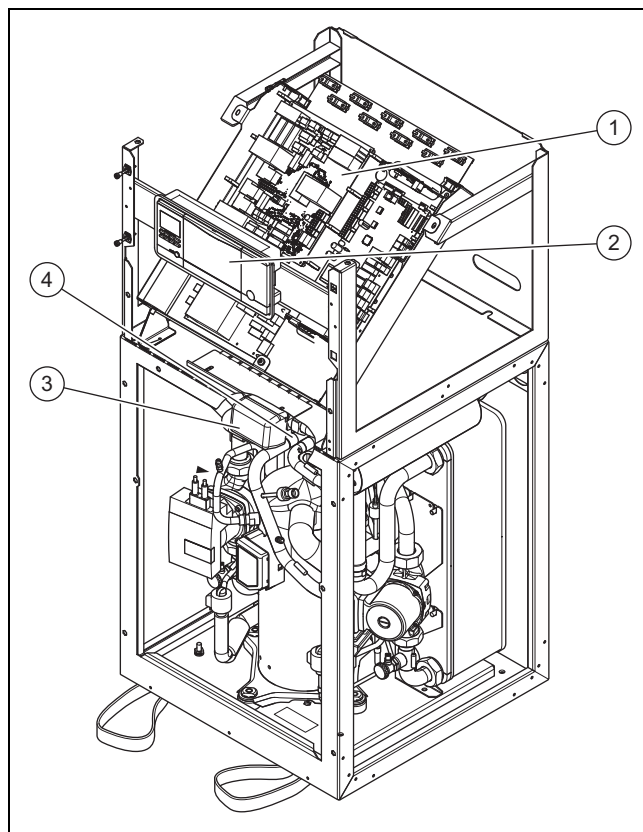
Če tlak v hladilnem krogotoku notranjega dodatnega električnega grelnika preseže maksimalno temperaturo, termično varovalo začasno izklopi dodatni električni grelnik. Po določenem čakalnem obdobju se izvede nadaljnji poskus zagona toplotne črpalke. Prikaže se sporočilo o napaki, ki ga je mogoče ponastaviti samo s pritiskom tipke za ponastavitev ali izklopom in ponovnim vklopom toplotne črpalke.

- Maks. temperatura ogrevalnega kroga: 85 °C

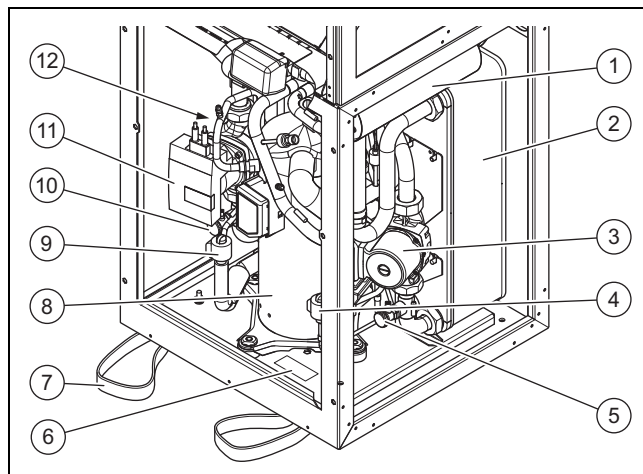
4 Opis izdelka

4.1 Zgradba izdelka

4.1.1 Pogled od spredaj odprt

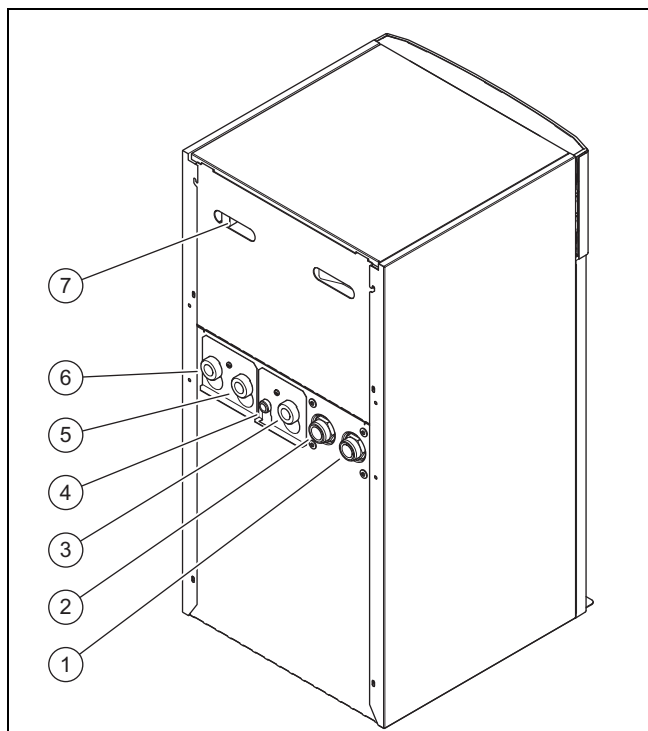


- | | | | |
|---|-------------------|---|---|
| 1 | Stikalna omarica | 3 | Preklopni ventil za ogrevanje/polnjenje zalogovnika |
| 2 | Upravljalno polje | 4 | 4-smerni ventil |



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Dodatni električni grelnik | 7 | Nosilni jermeni za transport |
| 2 | Utekočinjevalnik | 8 | Kompresor |
| 3 | Ogrevalna črpalka | 9 | Elektronski ekspanzijski ventil |
| 4 | Elektronski raztezni ventil EVI (vbrizgavanje vmesnih krogotokov) | 10 | Pipa za polnjenje in praznjenje krogotoka slane raztopine |
| 5 | Pipa za polnjenje in praznjenje ogrevalnega krogotoka | 11 | Črpalka krogotoka slane raztopine |
| 6 | Tipska tablica | 12 | Uparjalnik (ni viden) |

4.1.2 Pogled z zadnje strani



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Priključek: od toplotne črpalke do vira toplote (hladna slana raztopina, B) | 3 | Povratni vod tople vode |
| 2 | Priključek: od vira toplote do toplotne črpalke (topla slana raztopina, A) | 4 | Priključek za membransko raztežno posodo ogrevalnega kroga |
| | | 5 | Povratni vod ogrevanja |
| | | 6 | Dvižni vod ogrevanja |
| | | 7 | Držalo za prijem in kablenska uvodnica |

4.2 Podatki na tipski tablici

Glavna tipska tablica je nameščena za sprednjo oblogo na sprednjem pokrovu kroga hladilnega sredstva.

Podatek na tipski tablici	Pomen
	Nazivna napetost za kompresor
	Nazivna napetost za črpalke in regulator
	Nazivna napetost dodatnega grelnika
P max	Maks. nazivna moč
P max	Najv. nazivna napetost za kompresor, črpalke in regulator
P max	Najv. nazivna moč za dodatni grelnik
I max +	Maks. zagonski tok
	Tip hladilnega sredstva, količina polnjenja, dopustni nazivni nadtlak
COP B0/W35 /W45 /W55	Koeficient učinkovitosti pri temperaturi slane raztopine XX °C in temperaturi dviznega voda ogrevanja XX °C

Podatek na tipski tablici	Pomen
B0/W35 /W45 /W55	Moč ogrevanja pri temperaturi slane raztopine XX °C in temperaturi dviznega voda ogrevanja XX °C
COP A2/W35, A7/W35, A7/W45, A7/W55	Koeficient učinkovitosti pri temperaturi zraka XX °C in temperaturi dviznega voda ogrevanja XX °C
EER A35/W18	Koeficient učinkovitosti pri temperaturi zraka XX °C in temperaturi dviznega voda ogrevanja XX °C
A2/W35, A7/W35, A7/W45, A7/W55	Moč ogrevanja pri temperaturi zraka XX °C in temperaturi dviznega voda ogrevanja XX °C
A35/W18	Moč hlajenja pri temperaturi zraka XX °C in temperaturi dviznega voda ogrevanja XX °C
COP W10/W35 /W45 /W55	Koeficient učinkovitosti pri temperaturi podtalnice XX °C in temperaturi dviznega voda ogrevanja XX °C
W10/W35 /W45 /W55	Moč ogrevanja pri temperaturi podtalnice XX °C in temperaturi dviznega voda ogrevanja XX °C
V	Omrežna napetost
Hz	Omrežna frekvenca
W	Moč
IP	Razred zaščite
	Črtna koda s serijsko številko, od 7. do 16. številke = serijska številka izdelka
	Preberite navodila
	Varnost preverjena s strani Združenja nemških elektrotehnikov
	Združenje nemških elektrotehnikov Electromagnetic Compatibility

4.3 Razlaga k nalepkam izdelka

Simbol na nalepkah	Pomen
	Priključek za dvižni vod ogrevanja
	Priključek za povratni vod ogrevanja
	Priključek za membransko raztežno posodo, ogrevanje
	Priključek od vira toplote do toplotne črpalke (topla slana raztopina)

Simbol na nalepkah	Pomen
	Priključek od toplotne črpalke do vira toplote (hladna slana raztopina)
	Vir toplote, slana raztopina
	Čas zapore dobavitelja električne energije

4.4 Oznaka tipa in serijska številka

Oznaka tipa in serijska številka sta navedeni na nalepki za sprednjo loputo in na glavni tipski tablici. 7 do 16. mesto serijske številke predstavlja številko artikla.

4.5 Oznaka CE



Oznaka CE potrjuje, da izdelki izpolnjujejo osnovne zahteve veljavnih direktiv v skladu z izjavo o skladnosti.

Izjavo o skladnosti si lahko ogledate pri proizvajalcu.

Toplotna črpalka	Količina polnjenja hladilnega sredstva R410A	Minimalni prostor postavitve
VWF 157/4	3,05 kg	6,93 m³
VWF 197/4	3,95 kg	8,98 m³

- Zagotovite upoštevanje potrebnih minimalnih razmikov.
- Pri izbiri mesta postavitve upoštevajte, da lahko toplotna črpalka pri delovanju na tla ali stene v bližini prenaša tresljaje.
- Prepričajte se, da so tla ravna in dovolj nosilna, da prene-sejo teža toplotne črpalke vključno z zalogovnikom tople vode.
- Poskrbite, da je možno izvesti smotno napeljavo (na strani slane raztopine, tople vode in na strani ogrevanja).

5 Montaža

5.1 Preverjanje obsega dobave

1. Previdno odstranite embalažo in oblaginjenje, da pri tem ne poškodujete delov izdelka.
2. Preverite, ali je obseg dobave popoln.

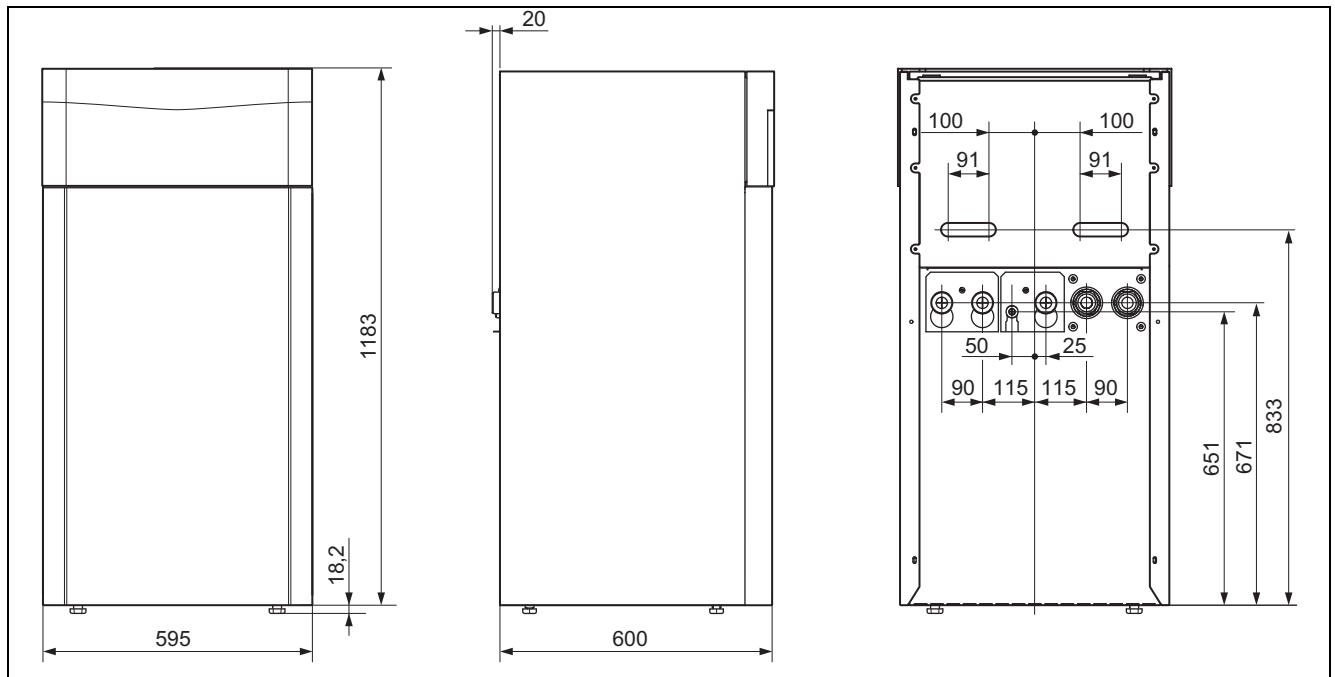
Število	Oznaka
1	Toplotna črpalka
1	Priključni komplet sestavljajo – 3 ploščata tesnila (rumena/zelena) za ogrevalni krogotok – 1 ploščato tesnilo 3/4" za priključek raztezne posode ogrevanja – 2 okrogli tesnili za krogotok slane raztopine
1	Varnostni ventil za krogotok slane raztopine, 1/2", 3 bar
1	Priložena dokumentacija

5.2 Izbira mesta namestitve

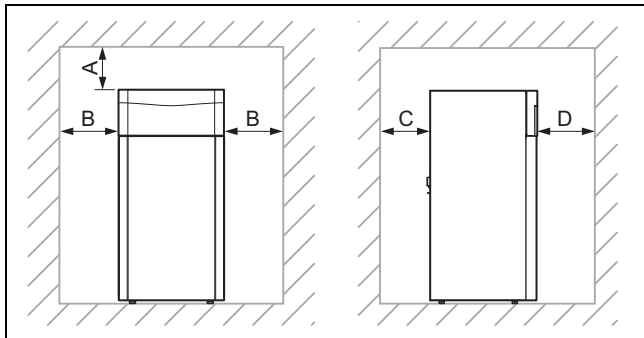
- Izberite suh prostor, ki je trajno zaščiten proti zmrzovanju, ustreza višini postavitve in ni hladnejši ali toplejši od dovoljene temperature okolice.
 - Dovoljena temperatura okolice: 7 ... 25 °C
 - Dovoljena relativna vlažnost: 40 ... 75 %
- Prepričajte se, da ima prostor postavitve zahtevano minimalno prostornino.

Toplotna črpalka	Količina polnjenja hladilnega sredstva R410A	Minimalni prostor postavitve
VWF 57/4	1,50 kg	3,41 m³
VWF 87/4	2,40 kg	5,45 m³
VWF 117/4	2,50 kg	5,68 m³

5.3 Mere



5.4 Minimalni razmiki



	Minimalni razmik
A	50 mm
B	300 mm
C	250 mm
D	300 mm

- Upoštevajte zgoraj navedene minimalne razmike, da olajšate vzdrževalna dela.

5.5 Transport toplotne črpalke



Previdnost!

Nevarnost poškodb zaradi nepravilnega transporta!

Neodvisno od načina transporta toplotne črpalke ni nikoli dovoljeno nagniti za več kot 45°. V nasprotnem primeru lahko pri poznejšem delovanju pride do motenj v krogotoku hladilnega sredstva. V najslabšem primeru lahko to povzroči okvaro celotnega sistema.

- Toplotno črpalčko lahko med transportom nagnete do največ 45°.

- Izdelek transportirajte do mesta postavitve. Za pomoč pri transportu uporabite držala za prijem na zadnji strani in nosilne jermene spredaj na spodnji strani.
- Izdelek transportirajte z ustreznim transportnim vozičkom. Transportni voziček namestite ob zadnjo stran, ker se takrat teža najbolje porazdeli. Izdelek zavarujte z nosilnim pasom.
- Uporabite dovoz, da bi lahko transportni voziček odpeljali od palete, npr. tram in stabilno desko.

5.5.1 Uporaba nosilnih jermenov

1. Demontirajte sprednjo oblogo. (→ Odsek 5.8)



Nevarnost!

Nevarnost poškodb pri večkratni uporabi nosilnih jermenov!

Nosilni jermeni zaradi staranja materiala niso predvideni za ponovno uporabo pri poznejšem transportu.

- Po zagonu izdelka odrežite nosilne jermene.



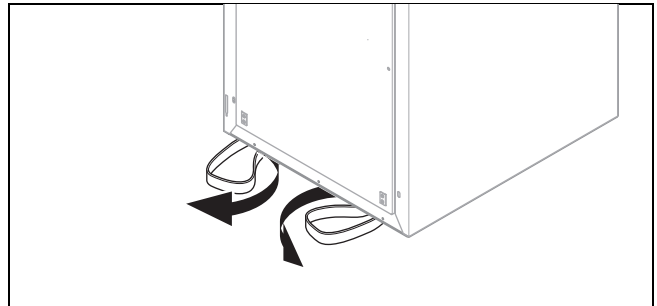
Nevarnost!

Nevarnost poškodb pri transportu zaradi odtrganja nosilnih jermenov!

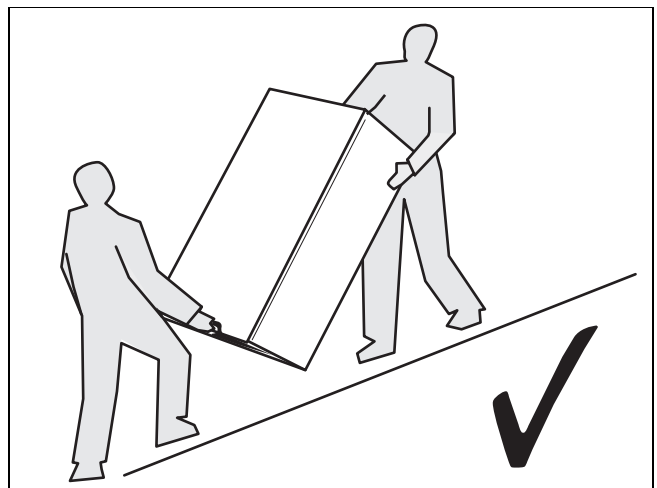
Nosilni ročaji se lahko odtrgajo med transportom z nameščeno sprednjo oblogo.

- Pred uporabo nosilnih jermenov odstranite sprednjo oblogo.

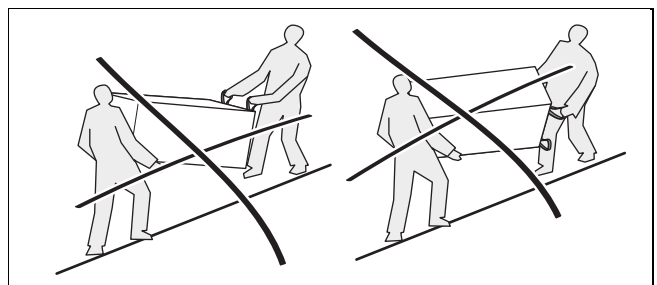
2. Za varen transport uporabljajte oba nosilna jermena na obeh sprednjih nogah izdelka.



3. Nosilne jermene pod izdelkom zavrtite naprej.
4. Prepričajte se, da so noge pritrjene do prislona, da bodo nosilni jermeni pravilno pritrjeni.

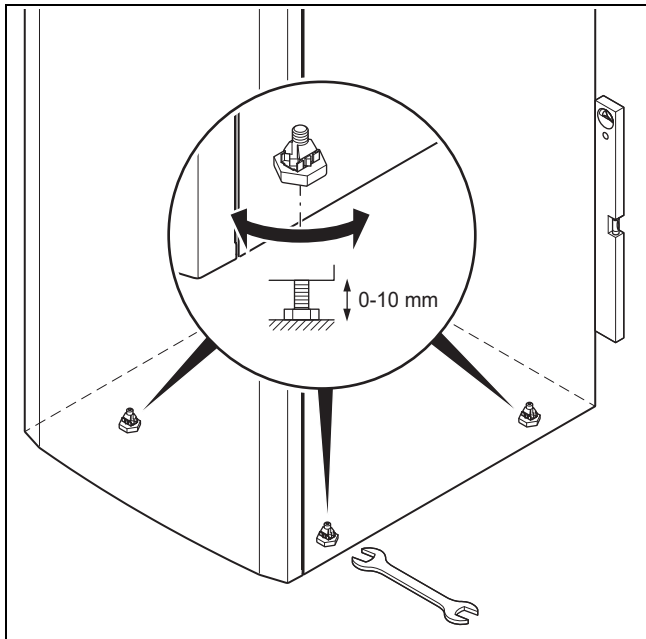


5. Izdelek vedno transportirajte tako, kot je prikazano na zgornji sliki.



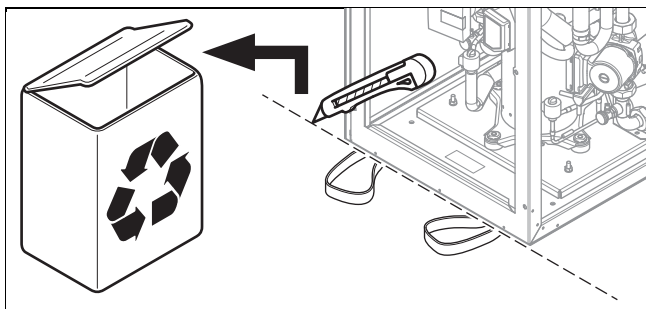
6. Izdelka nikoli ne transportirajte tako, kot je prikazano na zgornji sliki.

5.6 Postavitev izdelka



- Izdelek z nastavljanjem podpornih nog izravnajte vodoravno.

5.7 Odstranjevanje nosilnih jermenov



Nevarnost!

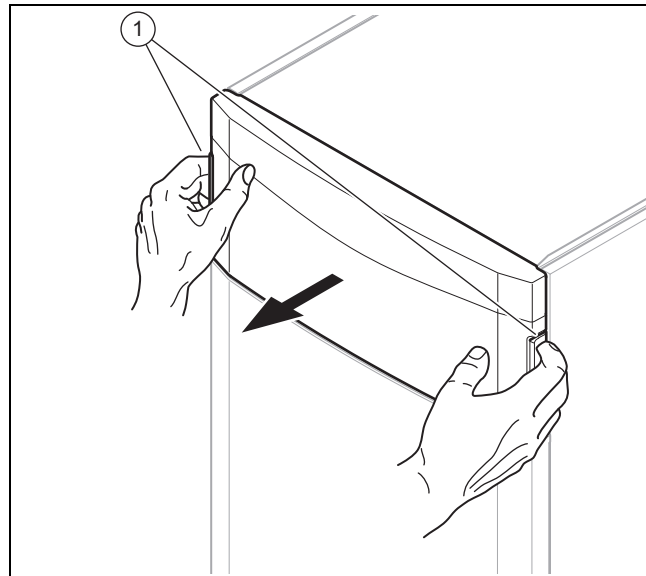
Nevarnost poškodb zaradi ponovne uporabe nosilnih jermenov

Na izdelek nameščeni nosilni jermeni se sčasoma lahko obrabijo in nato pod obremenitvijo strgajo.

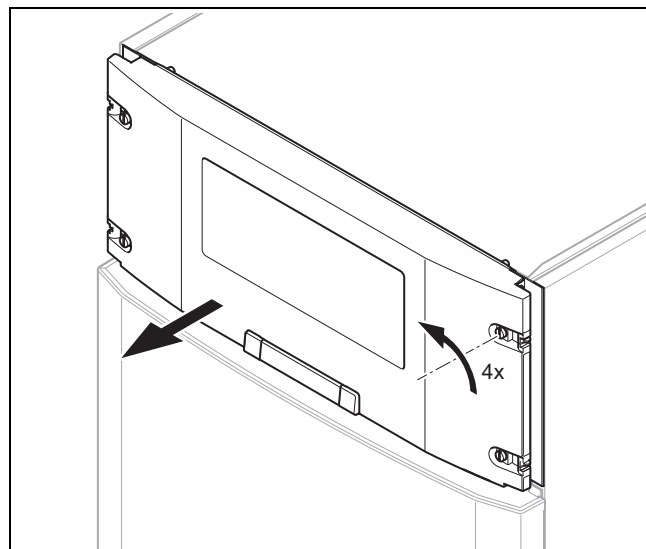
- Po montaži izdelka vse nosilne jermene obdelajte tako, da ne bodo več uporabni.
- Za nadaljnji transport izdelka namesto priloženih nosilnih jermenov uporabite primerne transportne trakove.

- Po montaži izdelka odrežite nosilne jermene.

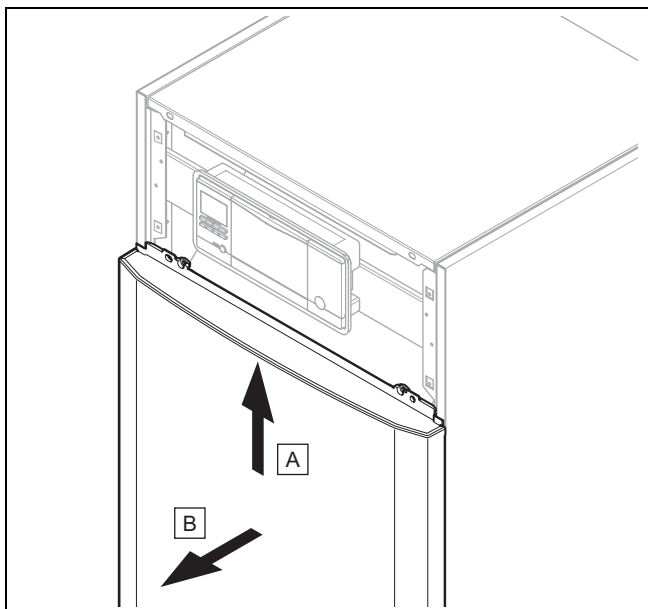
5.8 Demontaža sprednje obloge



1. Odstranite sprednjo loputo upravljalnega polja, tako da z obema rokama primete za držalo za prijem in sprednjo loputo snemite v smeri naprej.

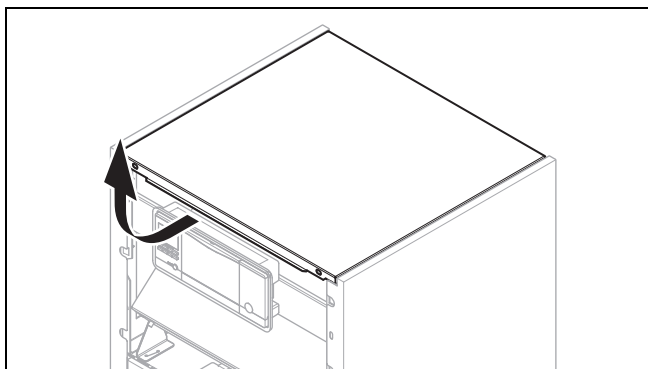


2. Štiri vijake vsakokrat zasukajte za eno četrtno obrata in snemite pokrov upravljalnega polja v smeri naprej.

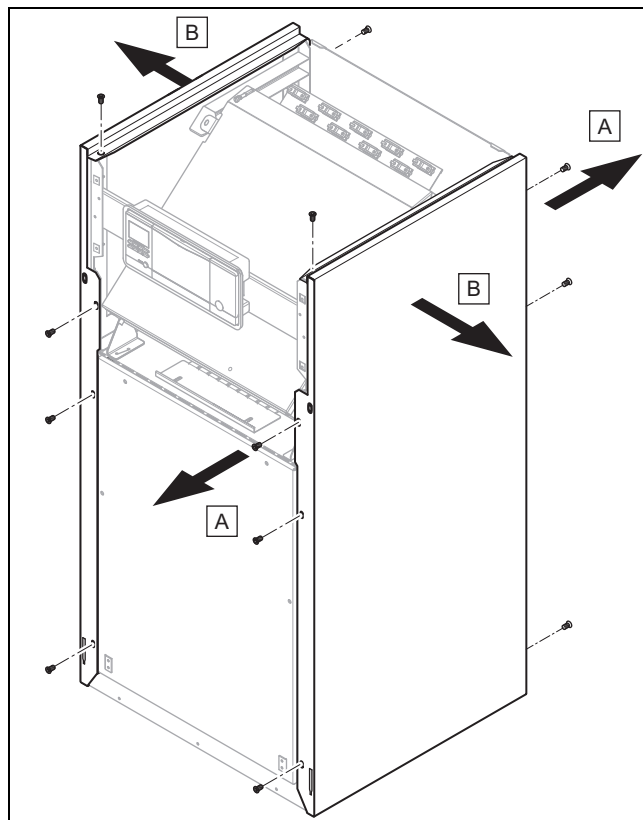


3. Sprednjo oblogo vsakokrat povlecite nekoliko naprej in jo snemite v smeri navzgor.

5.9 Demontaža pokrova obloge in stranskih oblog

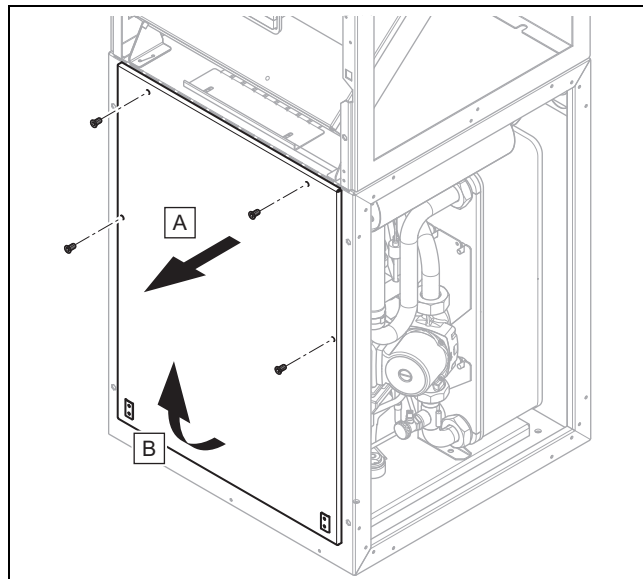


1. Pokrov obloge povlecite nekoliko naprej in ga snemite v smeri navzgor.



2. Za demontažo ene stranske obloge odvijte 4 vijake spredaj in 3 vijake zadaj.
3. Snemite stransko oblogo.

5.10 Po potrebi demontaža pokrova hladilnega krogotoka



1. Odstranite štiri vijake.
2. Pokrov hladilnega krogotoka zgoraj povlecite v smeri naprej in ga vzemite iz vodila.

6 Izvedba namestitve hidravlike



Navodilo

Sheme sistema najdete v → Knjižici s shemami.



Navodilo

Uporaba aktivnega hlajenja z virom toplote zemlja je načeloma prepovedana.

1. Pred priključitvijo toplotne črpalke natančno izperite ogrevalni sistem, da odstranite morebitne preostanke, ki se nabirajo v toplotni črpalci in ki lahko privedejo do poškodb!
2. Priključne cevi namestite brez napetosti v skladu z risbami z oznakami mer in priključkov.
 - Stenskih objemk za pritrditev cevi ogrevalnega kroga in kroga slane raztopine ne namestite preblizu toplotne črpalke, da preprečite prenos zvoka.
 - Po potrebi namesto stenskih objemk uporabite objemke za nizke temperature z dodatno gumijasto izolacijo in morebitnimi oklopljenimi cevmi (armirane gumijaste cevi).
 - Ne uporabljajte valovitih cevi iz nerjavnega jekla, da preprečite previsoke padce tlaka.
 - Po potrebi uporabite vodoravne ali pravokotne priključne adapterje iz opreme.



Navodilo

Kompresor toplotne črpalke ima dvojno izolacijo pred vibracijami. Na ta način so izločena sistemsko pogojene vibracije hladilnega kroga. Pod določenimi pogoji pa lahko še vedno pride do preostalih vibracij.

3. V ogrevalni sistem namestite samodejne odzračevalne ventile.

6.1 Zahteve za ogrevalni krog

Pri vseh ogrevalnih sistemih mora biti zagotovljena minimalna količina obtočne ogrevalne vode (35 % nazivnega volumenskega pretoka, glejte tabelo „Tehnični podatki“).

Pri ogrevalnih sistemih, ki so v glavnem opremljeni s termostatskimi ali električno krmiljenimi ventili, mora biti zagotovljena ustrezna stalna pretočnost toplotne črpalke.

6.2 Priključitev toplotne črpalke na ogrevalni krog



Previdnost!

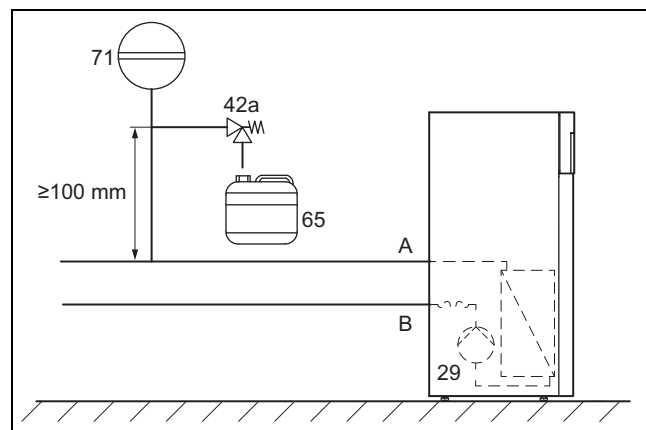
Nevarnost poškodbe zaradi nabiranja magnetita!

Pri ogrevalnih sistemih z jeklenimi cevmi, stališnimi grelnimi površinami in/ali sistemi z vmesnim zbiralnikom lahko pri velikih količinah vode prihaja do nastajanja magnetita.

- ▶ Namestite magnetni filter za zaščito notranje črpalke izdelka.
- ▶ Pri izbiri upoštevajte padec tlaka magnetnega filtra.
- ▶ Filter obvezno namestite neposredno v območje povratnega voda toplotne črpalke.

1. Membransko raztezno posodo namestite na predviden priključek toplotne črpalke.
2. Namestite varnostni ventil (najmanj DN 20, tlak odpiranja 3 bar) z manometrom.
3. Cev varnostnega ventila namestite v okolje, zaščiteno proti zmrzovanju, tako, da se zaključi v odprtem odtočnem lijaku in da je vidna.
4. Namestite izločevalnik zraka/umazanije v povratni vod ogrevalnega krogotoka.
5. Dvižni vod ogrevanja priključite na priključek za dvižni vod ogrevanja na toplotni črpalci.
6. Povratni vod ogrevanja priključite na priključek za povratni vod ogrevanja na toplotni črpalci.
7. Vse cevi ogrevalnega krogotoka ter priključke toplotne črpalke parno neprepustno izolirajte, da preprečite nedoseganje točke rosišča med hlajenjem.

6.3 Priključitev toplotne črpalke na krog slane raztopine



29	Črpalka slane raztopine	A	Od vira toplote do toplotne črpalke (topla slana raztopina)
42a	Varnostni ventil za slano raztopino	B	Od toplotne črpalke do vira toplote (hladna slana raztopina)
65	Zbiralnik slane raztopine		
71	Membranska raztezna posoda za slano raztopino		

1. Namestite membransko raztezno posodo za slano raztopino.
2. Preverite predtlak membranske raztezne posode za slano raztopino in ga po potrebi nastavite.
3. Namestite varnostni ventil za krogotok slane raztopine (tlak odpiranja 3 bar).
4. V krogotok slane raztopine namestite samodejni izločevalnik zraka.
5. Namestite zbiralno posodo slane raztopine.
6. Slepe pokrovčke odstranite s priključkov za slano raztopino. Pokrovčki niso več potrebni, zato poskrbite za njihovo pravilno odstranjevanje.
7. Na toplotno črpalco priključite cevi za slano raztopino.
8. Vse cevi za slano raztopino ter priključke toplotne črpalke parno neprepustno izolirajte.



Navodilo

Vaillant priporoča namestitev postaje za polnjenje slane raztopine v toplotno črpalko (pri namestitvi modula podtalnice ni potrebno). Tako je omogočeno pripravljalo delno odzračevanje krogotoka slane raztopine, npr. dviznega in povratnega voda krogotoka slane raztopine do izdelka.

6.4 Hidravlična povezava v sistemu

6.4.1 Namestitev ogrevalnih krogov z neposredno povezavo

1. Hidravlične komponente namestite v skladu s krajevnimi zahtevami podobno, kot je prikazano na primeru shem sistema (→ Navodila za namestitev sistema).
2. Krogotoke talnega ogrevanja oz. razdelilnik ogrevalnega krogotoka priključite neposredno na toplotno črpalko.
3. Priključite termostat maximum, da zagotovite funkcijo talne zaščite toplotne črpalke. (→ Odsek 8.4.6)
4. Zagotovljena mora biti minimalna količina obtočne vode.
 - Minimalna količina obtočne vode: 35 % nazivnega volumenskega pretoka

6.4.2 Namestitev ogrevalnih krogotokov z neposredno povezavo in zalogovnik tople vode

1. Namestite ogrevalne kroge za neposredno delovanje. (→ Odsek 6.4.1)
2. V zalogovnik tople vode namestite temperaturni senzor zalogovnika, ki je na voljo v programu opreme, in ga povežite s toplotno črpalko.

7 Polnjenje in odzračevanje sistema

7.1 Polnjenje in odzračevanje ogrevalnega krogotoka

7.1.1 Preverjanje in priprava ogrevalne/polnilne in dodatne vode



Previdnost!

Možnost materialne škode zaradi manjvredne ogrevalne vode

- Poskrbite, da je ogrevalna voda dovolj kakovostna.

- Pred polnjenjem ali naknadnim polnjenjem sistema preverite kakovost ogrevalne vode.

Preverjanje kakovosti ogrevalne vode

- Iz ogrevalnega kroga odstranite nekaj vode.
- Preverite videz ogrevalne vode.
- Če ugotovite, da so v njej sedimentacijske snovi, morate v sistemu izvesti luženje.
- Z magnetno palico preverite, ali je v vodi magnetit (železov oksid).
- Če ugotovite prisotnost magnetita, očistite sistem in izvedite ustrezne ukrepe za zaščito pred korozijo (npr. vgradnja magnetnega ločevalnika).
- Preverite pH-vrednost odvzete vode pri 25 °C.

- Pri vrednostih pod 8,2 ali nad 10,0 očistite sistem in pripravite ogrevalno vodo.
- Prepričajte se, da v vodo za gretje ne more vdreti kisik.

Preverjanje polnilne in dodatne vode

- Izmerite trdoto polnilne in dodatne vode, preden jo dotočite v sistem.

Priprava polnilne in dodatne vode

- Za pripravo vode za polnjenje in dodatne vode upoštevajte veljavne nacionalne predpise in tehnična pravila.

Če nacionalni predpisi in tehnična pravila ne predpisujejo višjih zahtev, velja:

Polnilno in dodatno vodo morate pripraviti,

- ko celotna količina polnilne in dodatne vode med dobo uporabnosti sistema preseže trikratno prostornino ogrevalnega sistema ali
- ko ni možno ohraniti orientacijskih vrednosti, navedenih v naslednji preglednici, ali
- ko je pH-vrednost ogrevalne vode pod 8,2 ali nad 10,0.

Skupna moč ogrevanja	Trdota vode pri specifični prostornini sistema ¹⁾					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW ≤ 40 l/kW		> 40 l/kW	
kW	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³
< 50	≤ 16,8 ²⁾	≤ 3 ²⁾	≤ 8,4 ³⁾	≤ 1,5 ³⁾	< 0,3	< 0,05
> 50 do ≤ 200	≤ 11,2	≤ 2	≤ 5,6	≤ 1,0	< 0,3	< 0,05
> 200 do ≤ 600	≤ 8,4	≤ 1,5	< 0,3	< 0,05	< 0,3	< 0,05
> 600	< 0,3	< 0,05	< 0,3	< 0,05	< 0,3	< 0,05

1) Nazivna prostornina v litrih/moč ogrevanja; pri sistemih z več kotli je treba uporabiti posamezno moč ogrevanja.
2) Brez omejitev
3) ≤ 3 (16,8)



Previdnost!

Možnost materialne škode zaradi dodajanja neprimernih sredstev in dodatkov!

Neprimerni dodatki lahko povzročijo spremembe na tesnilih, hrup med ogrevanjem in s tem morebitno posledično škodo.

- Ne uporabljajte neprimernih sredstev za zaščito pred zmrzaljo in korozijo, biocidov in tesnil.

Pri pravilni uporabi naslednjih dodatkov na izdelkih doslej še ni bila ugotovljena nezdružljivost.

- Pri uporabi obvezno upoštevajte navodila proizvajalca dodatka.

Za združljivost posameznih dodatkov v drugem ogrevalnem sistemu in za njihovo delovanje podjetje ne prevzema nikakršne odgovornosti.

Dodatki za čiščenje (takoj po uporabi je potrebno izpiranje)

- Adey MC3+
- Adey MC5
- Fernox F3
- Sentinel X 300

- Sentinel X 400

Dodatki, ki ostanejo trajno v sistemu

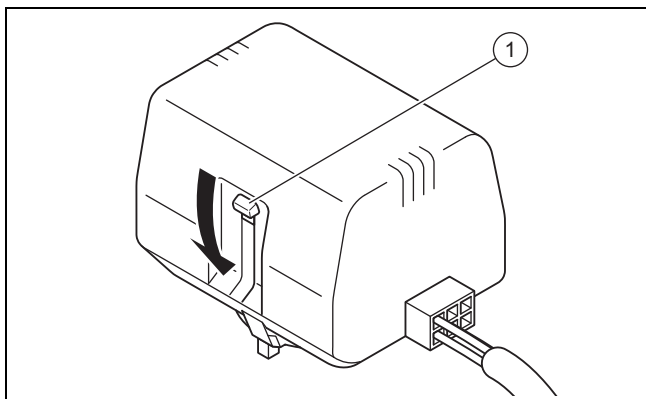
- Adey MC1+
- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

Dodatki za zaščito proti zmrzovanju, ki ostanejo trajno v sistemu

- Adey MC ZERO
 - Fernox Antifreeze Alphi 11
 - Sentinel X 500
- Če ste uporabili zgoraj navedene dodatke, obvestite uporabnika o potrebnih ukrepih.
- Uporabnika seznajte s potrebnimi postopki za zaščito proti zmrzovanju.

7.1.2 Polnjenje in odzračevanje ogrevalnega sistema

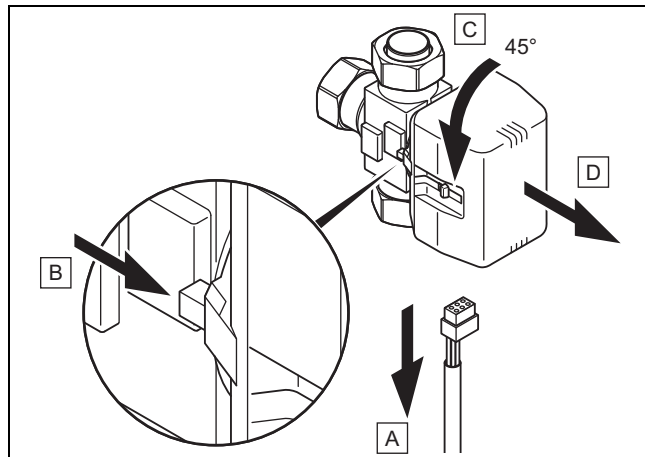
1. Odprite vse termostatske ventile v ogrevalnem sistemu in po potrebi še vse druge zaporne ventile.
2. Preverite vse priključke in celoten ogrevalni sistem glede morebitnega netesnenja.



3. Pritisnite belo preklopno ročico (1) na glavi motorja preklopnega ventila, tako da se zaskoči v sredinskem položaju, da bi preklopni ventil za ogrevanje/polnjenje zalogovnika namestili v sredinski položaj.
 - ◀ Obe poti sta odprti in postopek polnjenja se izboljša, ker lahko uhaja prisotni zrak v sistemu.
4. Polnilno cev priključite na oskrbo z ogrevalno vodo.
5. Vijalni pokrovček odvijte z ventila za polnjenje in praznjenje ogrevalnega kroga in nanj pritrdite prosti konec polnilne cevi.
6. Odprite ventil za polnjenje in praznjenje ogrevalnega kroga.
7. Počasi odprite oskrbo z ogrevalno vodo.
8. Vodo dolivajte tako dolgo, dokler na manometru (na mestu namestitve) ni dosežen tlak v ogrevalnem sistemu pribl. 1,5 bar.
9. Zaprite ventil za polnjenje in praznjenje ogrevalnega kroga.
10. Odzračite ogrevalni krog na zato predvidenih mestih.
11. Toplotno črpalko odzračite z izpusnim vijakom toplotne črpalke.
12. Nato še enkrat preverite tlak v ogrevalnem sistemu (po potrebi ponovite postopek polnjenja).

13. Odstranite polnilno cev z ventila za polnjenje in praznjenje ter ponovno privijte vijalni pokrovček.

Namestitev preklopnega ventila za ogrevanje/polnjenje zalogovnika v izhodišni položaj



14. Snemite napajalni kabel z glave motorja preklopnega ventila (A).
15. Pritisnite varnostno ročico (B).
16. Glavo motorja zavrtite za 45° (C).
17. Snemite glavo motorja (D).



Navodilo

S tem se vzmet v telesu ventila vrne v izhodiščno stanje.

18. Glavo motorja zasukajte nazaj na telo ventila in ponovno priključite napajalni kabel.



Navodilo

Bela preklopna ročica na glavi motorja preklopnega ventila mora biti zdaj v izhodiščnem položaju.

7.2 Polnjenje in odzračevanje kroga slane raztopine

7.2.1 Mešanje slane raztopine

Slana raztopina je sestavljena iz vode, pomešane s koncentratom sredstva za zaščito proti zmrzovanju. Vrsta slane raztopine, ki je dovoljena za uporabo, se močno razlikuje glede na kraj uporabe. O tem se pozanimajte na pristojni upravi.

Vaillant dovoli delovanje toplotne črpalke samo z navedenimi slanimi raztopinami. Uporaba z drugimi tekočinami, npr. s čisto vodo, ni dovoljena.

Obstaja tudi možnost, da se pri podjetju Vaillant naročijo tudi ustrezne gotove mešanice za toplotne črpalke.

- Uporabite dovolj veliko posodo za mešanje.
- Etilenglikol previdno zmešajte z vodo.

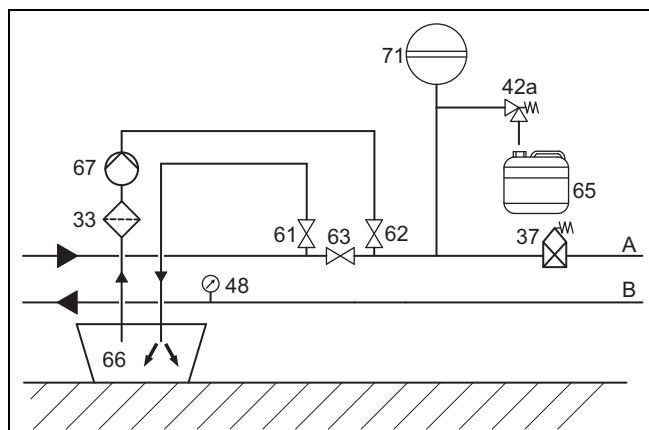
	Odobren vir vira	
	Zemlja/modul podtalnice	Kolektor za zrak/slano raztopino
Delež slane raztopine	30 vol. %	44 vol. %
Delež vode	70 vol. %	56 vol. %
Točka zmrzišča* vodne mešanice etilenglikola	-16 °C	-30 °C
Zaščita pred zmrzalo** vodne mešanice etilenglikola	-18 °C	-33,5 °C
* Točka zmrzišča	Od te temperature naprej v slani raztopini nastajajo prvi ledeni kristali.	
Zaščita pred zmrzalo**	Pri tej temperaturi je polovica prostornine tekočine zaledenela; prisotna je ledena brozga.	

- Preverite mešalno razmerje slane raztopine.
 - Delovni material: Refraktometer

Vaillant pri posebnih zahtevah za vir toplote zemlja dovoli tudi naslednji nosilni medij toplote:

- Vodna raztopina s 33 % $\pm$ 1 % vol. propilenglikola

7.2.2 Polnjenje kroga slane raztopine



33	Čistilni filter	66	Posoda za slano raztopino
37	Samodejni izločevalnik zraka	67	Črpalka za polnjenje
42a	Varnostni ventil za slano raztopino	71	Membranska raztezna posoda za slano raztopino
48	Manometer (opcija)	A	Od vira toplote do toplotne črpalke (topla slana raztopina)
61	Zaporni ventil	B	Od toplotne črpalke do vira toplote (hladna slana raztopina)
62	Zaporni ventil		
63	Zaporni ventil		
65	Zbiralnik slane raztopine		

- Montirajte čistilni filter (33) v tlačni vod.
- Tlačni vod črpalke za polnjenje priključite na zaporni ventil (62).
- Zaprte zaporni ventil (63).
- Odprite zaporni ventil (62).
- Eno izmed cevi, ki so napeljene v slano raztopino, priključite na zaporni ventil (61).
- Odprite zaporni ventil (61).



Previdnost!

Možnost materialne škode zaradi napačne smeri polnjenja!

Zaradi polnjenja proti smeri pretoka črpalke slane raztopine lahko pride do učinkovanja turbine s poškodovanjem elektronike črpalke.

- Prepričajte se, da polnjenje poteka v smeri pretoka črpalke slane raztopine.

- S pomočjo črpalke za polnjenje (67) napolnite slano raztopino iz zbiralnika slane raztopine (66) v krog slane raztopine.

7.2.3 Odzračevanje krogotoka slane raztopine

- Zaženite črpalko za polnjenje (67), da napolnite in izperete krog slane raztopine.
- Zmanjšajte moč črpalke za polnjenje, da zmanjšate vnos zraka v krogotok vira.
- Črpalko za polnjenje (67) pustite delovati najmanj 10 minut, da se doseže zadostno polnjenje in izpiranje.
- Nato zaprite zaporna ventila (61) in (62) ter izklopite črpalko za polnjenje (67).
- Po potrebi ponovite postopek izpiranja.
- Odprite zaporni ventil (63).

7.2.4 Vzpostavitev tlaka v krogu slane raztopine

- S črpalko za polnjenje (67) vzpostavite tlak v krogu slane raztopine.



Navodilo

Za nemoteno delovanje krogotoka slane raztopine je potreben polnilni tlak 0,17 MPa (1,7 bar). Varnostni ventil se odpre pri tlaku 0,3 MPa (3 bar).

- Na manometru (na mestu namestitve) odčitajte tlak.
 - Območje delovnega tlaka slane raztopine: 0,07 ... 0,20 MPa (0,70 ... 2,00 bar)
- Vzpostavite tlak v krogotoku slane raztopine: odprite zaporni ventil (62) in s črpalko za polnjenje napolnite slano raztopino.
- Po potrebi znižajte tlak v krogotoku slane raztopine; odprite zaporni ventil (61) in izpustite slano raztopino.
- Polnilni tlak v krogotoku slane raztopine preverite na zaslonu toplotne črpalke.
- Po potrebi ponovite postopek.
- Odstranite obe cevi z ventilov (61) in (62).
- Po zagonu toplotne črpalke izvedite dodatno odzračevanje.
- Posodo s preostalo slano raztopino označite s podatki o tipu slane raztopine in podatki o nastavljeni koncentraciji.
- Posodo s preostalo slano raztopino izročite upravljavcu, da jo shrani. Uporabnika opozorite na nevarnost razjed pri uporabi slane raztopine.

8 Električna napeljava



Nevarnost!

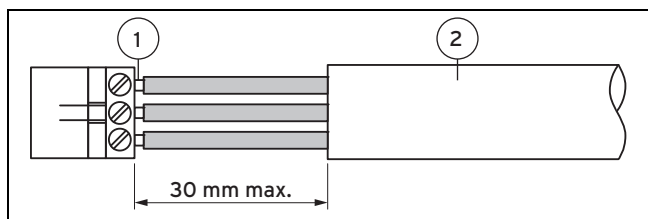
Smrtna nevarnost zaradi električnega udara zaradi nedelujočih zaščitnih FI-stikal!

Zaščitna FI-stikala so lahko v določenih primerih nedelujoči.

- ▶ Če je za mesto postavitve predpisano, za izdelek namestite zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa A, ki je občutljivo na električne impulze, ali zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa B, ki je občutljivo na vse tokove.

Električne napeljave sme namestiti samo usposobljen električar.

- ▶ Upoštevajte tehnične pogoje priključevanja za priključitev na omrežje nizke napetosti dobavitelja električne energije.
- ▶ Določite potrebne preseke napeljav na podlagi vrednosti za maksimalno izmerjeno moč, navedenih v tehničnih podatkih.
- ▶ Vsekakor upoštevajte navodila za namestitev (na mestu namestitve).
- ▶ Izdelek priključite s fiksnim priključkom in električno ločilno napravo z najmanj 3 mm razdalje med kontakti (npr. z varovalkami ali odklopniki).
- ▶ Namestite električno ločilno napravo v neposredni bližini toplotne črpalke.
- ▶ Priključite izdelek za električno napajanje v skladu s tipsko tablico na 3-fazno električno omrežje 400 V z ničelnim in zemeljskim vodnikom v pravih fazah.
- ▶ Priključek zavarujte s točno tistimi vrednostmi, ki so navedeni v tehničnih podatkih.
- ▶ Če lokalni dobavitelj električne energije predpiše, da mora toplotno črpalko krmiliti zaporni signal, namestite ustrezno kontaktno stikalo, ki ga je predpisal dobavitelj električne energije.
- ▶ Pazite, da največja dolžina napeljave senzorjev, npr. prejemnika VRC DCF, ne preseže 50 m.
- ▶ Priključne kable z električno napetostjo in kable senzorjev oz. vodila, daljša od 10 m, napeljite ločeno. Minimalni razmik med nizkonapetostno in električno napeljavo pri dolžini napeljave > 10 m: 25 cm. Če to ni mogoče, uporabite zaslonjene kable. Namestite zaslon enostransko ob pločevino stikalne omarice izdelka.
- ▶ Prostih sponk toplotne črpalke ne uporabljajte kot podporne sponke za nadaljnje ožičenje.



1 Priključne žice 2 Izolacija

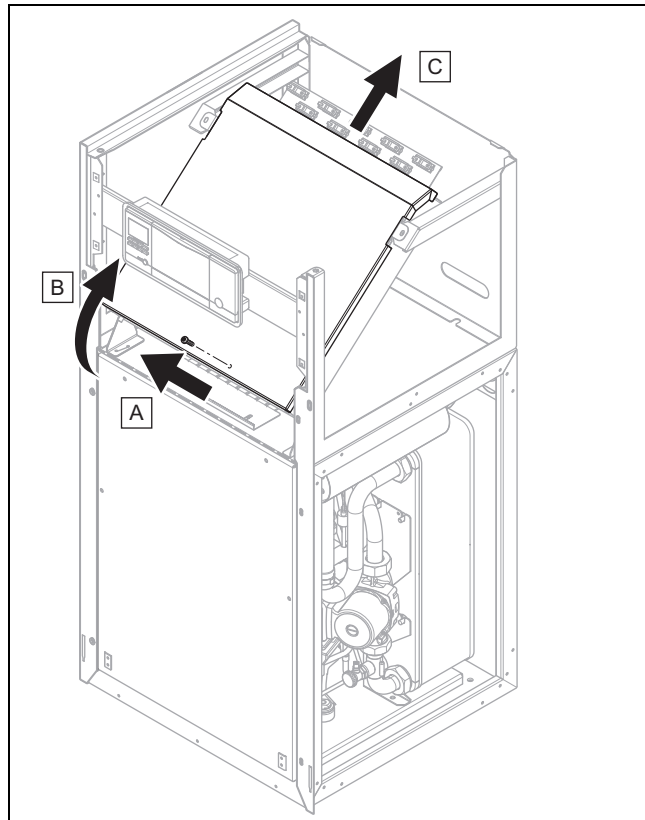
- ▶ Odstranite največ 3 cm zunanje izolacije gibkih kablov.
- ▶ Žice pritrdite s priključnimi sponkami.

- Maks. vrtilni moment priključnih sponk: 1,2 Nm

8.1 Napeljava e-vodila (eBUS)

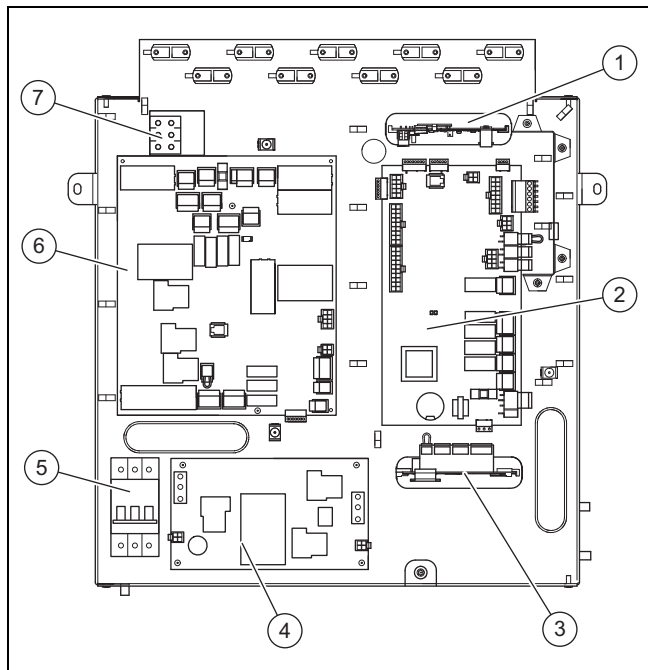
1. Napeljave za eBUS položite v obliki zvezde od ene razdelilne vtičnice do posameznih izdelkov.
2. Pri polaganju pazite, da napeljav za eBUS ne položite vzporedno z omrežnimi priključnimi napeljavami.
 - Premer napeljave: $\geq 0,75 \text{ mm}^2$

8.2 Odpiranje stikalne omarice



1. Odvijte vijak.
2. Povlecite pokrov spodaj naprej in ga snemite navzgor.

8.3 Stikalna omarica



- | | |
|---|--|
| <p>1 VR 32 Modulacijska vezava vodila (BUS) (opcija)*
* Če je v shem sistema, izbrana v regulatorju sistema, predvideva to opremo, se lahko priključi tukaj.</p> <p>2 Tiskano vezje regulatorja</p> | <p>3 Večfunkcijski modul VR 40 (2 iz 7) (opcija)**
** Rele 1 se uporablja kot kontaktni priključek za napake/izhod alarma toplotne črpalke. V regulatorju sistema je mogoče nastaviti delovanje releja 2.</p> <p>4 Tiskano vezje omejevalnika zagonskega toka</p> <p>5 Zaščitno stikalo napeljave</p> <p>6 Tiskano vezje omrežnega priključka</p> <p>7 Omrežni priključni sponki dodatnega električnega grelnika</p> |
|---|--|

8.4 Vzpostavitev električne napetosti

- Električno(e) napeljavo(e) speljite skozi odprtine na zadnji strani izdelka.
- Napeljave speljite skozi izdelek, skozi ustrezne zaščite pred natezno obremenitvijo ter do sponk tiskanega vezja omrežnega priključka in sponk tiskanega vezja regulatorja.
- Priključek ožičite tako, kot je prikazano na naslednjih priključnih načrtih.



Navodilo

Nastavitev električne sheme ni predvidena ne na regulatorju ne na upravljalnem polju toplotne črpalke.

- Privijte zaščite pred natezno obremenitvijo.

8.4.1 Priključitev neprekinjenega napajanja 3~/N/PE 400 V

- Priključite neprekinjeno električno napajanje na glavni omrežni priključek (X101). (→ Dodatek C)

8.4.2 Priključitev napajanja dveh krogotokov s posebno tarifo – 3~/N/PE 400 V

- Odstranite tovarniško nameščeno premostitveno napeljavo z X103 na X102. (→ Dodatek D)
- Izvalcite vtič iz kontakta X110A in ga vtaknite v kontakt X110B.
 - Premostitvena napeljava X110B z napetostjo napaja tiskano vezje regulatorja (X110).
- Priključite električno napajanje z možno blokado na omrežni priključek X101.
- Neprekinjeno napajanje priključite na omrežni priključek X102.

8.4.3 Priključitev napajanja dveh krogotokov s posebno tarifo – 3~/N/PE 400 V

- Odstranite tovarniško nameščeno premostitveno napeljavo z X110A na X110. (→ Dodatek E)
- Neprekinjeno napajanje priključite na omrežni priključek X110.
- Priključite električno napajanje z možno blokado na omrežni priključek X101.
 - Notranji dodatni električni grelnik se prav tako z možno blokado napaja s tovarniško vgrajeno premostitveno napeljavo z X103 na X102.

8.4.4 Priključitev napajanja dveh krogotokov s tarifo toplotne črpalke 3~/N/PE 400 V

- Odstranite tovarniško nameščeno premostitveno napeljavo z X103 na X102. (→ Dodatek F)
- Priključite neprekinjeno električno napajanje na omrežni priključek X101.
 - Tiskano vezje regulatorja se nezaprto napaja s tovarniško nameščeno premostitveno napeljavo z X110A na X110.
- Priključite električno napajanje z možno blokado na omrežni priključek X102.

8.4.5 Priključitev zunanjega tlačnega stikala slane raztopine

Krajevni uradi v nekaterih primerih, npr. v zaščitnih območjih za odvzem pitne vode, predpišejo namestitev zunanjega tlačnega stikala slane raztopine, ki izklopi hladilni krogotok, ko tlak v krogotoku slane raztopine pade pod določeno vrednost. Pri izklopu s tlačnim stikalom slane raztopine se na zaslonu prikaže sporočilo o napaki.

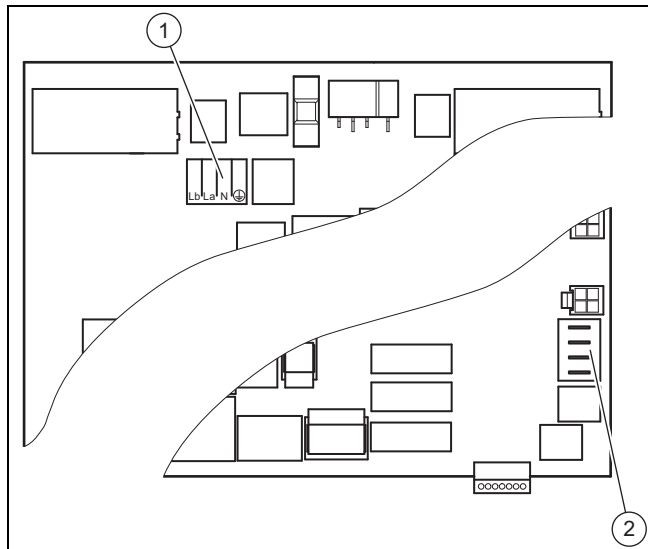
- Odstranite premostitveno napeljavo z vtiča X131 (Source Monitoring) na tiskanem vezju omrežnega priključka.
- Priključite zunanje tlačno stikalo slane raztopine na obe sponki X131 (Source Monitoring) na tiskanem vezju omrežnega priključka.
 - Nazivna napetost zunanjega tlačnega stikala slane raztopine: 230 V 50 Hz
 - Tokovno območje zunanjega tlačnega stikala slane raztopine (rms): 1 ... 5 mA

8.4.6 Priključitev termostata maksimuma

V nekaterih primerih neposredno oskrbovanega talnega ogrevanja je termostat maksimuma (na mestu namestitve) obvezno potreben.

- ▶ Odstranite premostitveno napeljavo z vtiča S20 sponke X100 na tiskanem vezju regulatorja.
- ▶ Tja priključite termostat maksimuma.

8.4.7 Priključitev zunanje črpalke vode iz vodnjaka



Za priključitev ločilnega releja za zunanjo črpalko vode iz vodnjaka je na voljo priključek za izmenični kontakt X143 (1) z zasedenostjo Lb, La, N, PE.

Lb je odpiralni kontakt. Če je kontakt ločilnega releja do črpalke vode iz vodnjaka zaprt, potem na Lb ni napetosti.

La je zapiralni kontakt. Če je kontakt ločilnega releja do črpalke vode iz vodnjaka zaprt, potem je na La prisotna napetost.

Priključek X200 (2) za temperaturne opcijske temperaturne senzorje VR 11, ki so na voljo kot dodatna oprema, ima napis RR za priključke povratnega voda in VV za priključke dviznega voda.

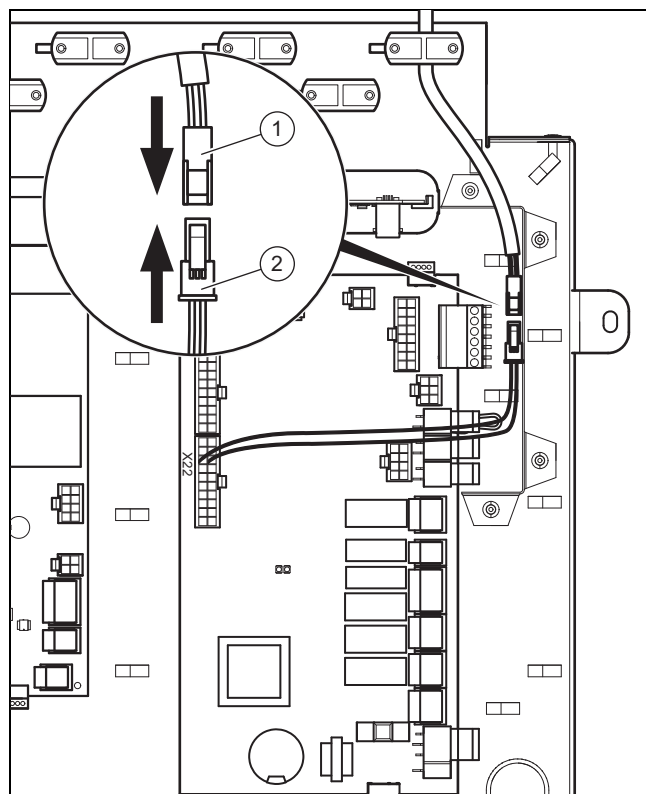
- ▶ Ločilni rele za zunanjo črpalko vode iz vodnjaka priključite na priključek X143.
 - Maks. moč vklopa na izhodu vtiča: 1 A
- ▶ Temperaturne senzorje priključite na sponki VV (sesalni vodnjak) in RR (ponikovalni vodnjak).
 - Zasedenost sponke X200 na tiskanem vezju omrežnega priključka
 - Sponka 1 + 2: temperatura vhoda vodnjaka
 - Sponka 3 + 4: temperatura izhoda vodnjaka



Navodilo

Na teh temperaturnih senzorjih niso za nadzor vira toplote priključene nobene funkcije. Prikažejo se samo na zaslonu.

8.4.8 Priključitev temperaturnega senzorja za zunanji zalogovnik tople vode (opcija)



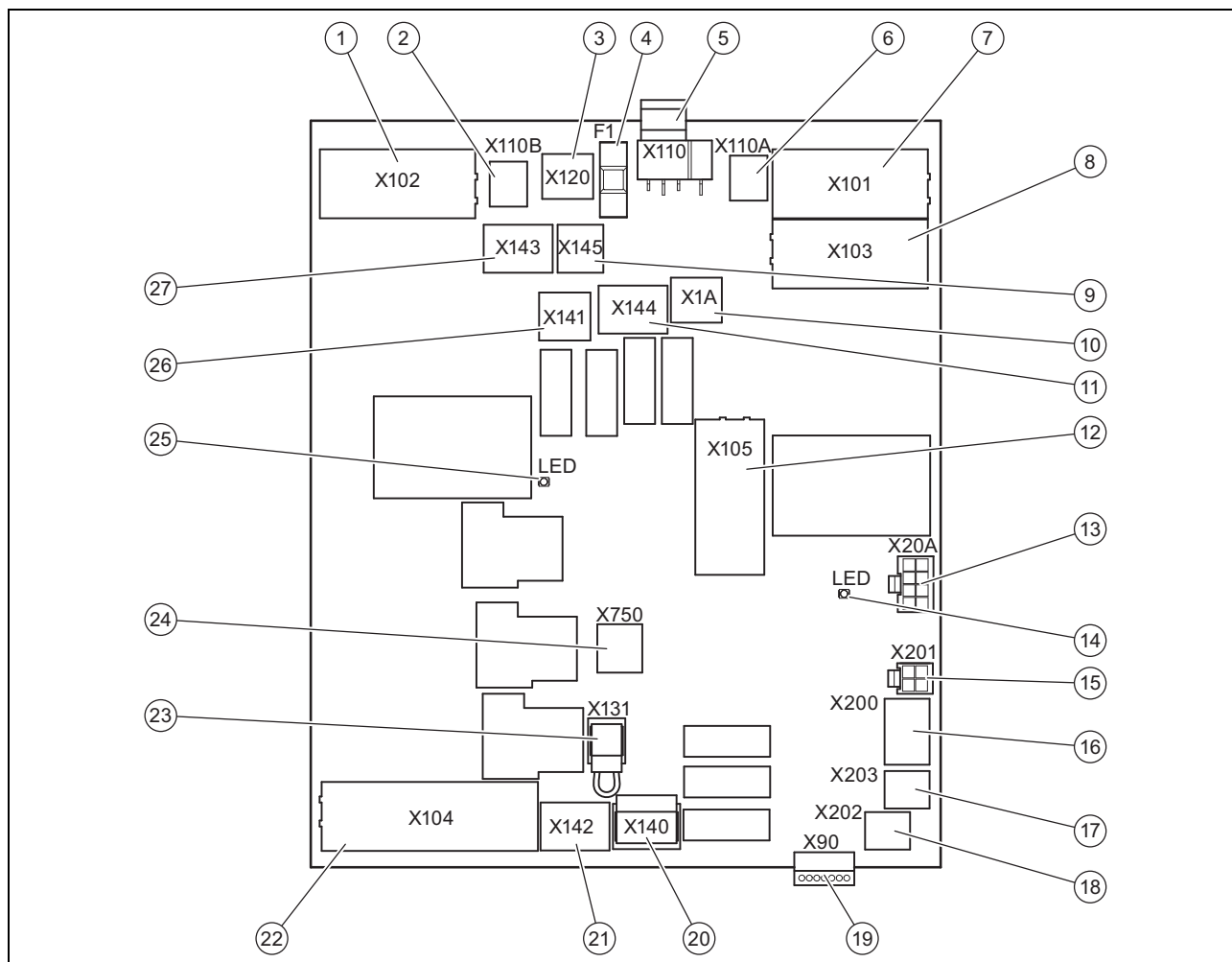
- ▶ Priključite kabel temperaturnega senzorja zalogovnika, ki je na voljo kot dodatna oprema, s pušo (1) na vtič (2). Uporabite zaščito pred natezno obremenitvijo, prek katere ni speljana nobena električna napeljava.

8.5 Tiskano vezje omrežnega priključka



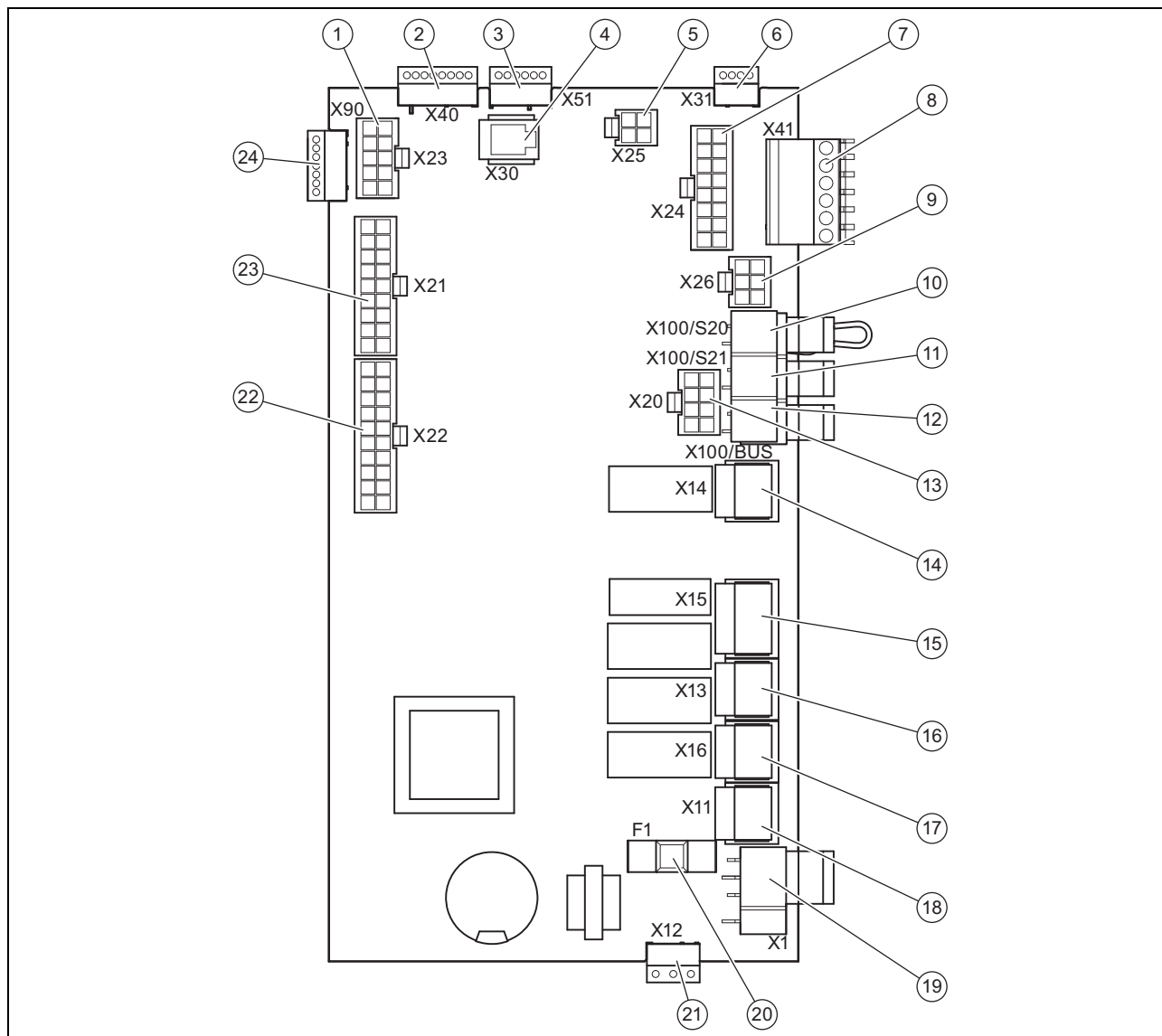
Navodilo

Celotni odjem toka vseh priključenih zunanjih porabnikov (med drugim X141, X143, X144, X145) ne sme preseči 2,4 A!



1	[X102] 400 V omreži priključek za dodatni električni grelnik	14	LED Varnostno stikalo kompresorja
2	[X110B] Opcijski most za X110 (230 V napajanje elektronike)	15	[X201] (se ne uporablja)
3	[X120] Opcijsko 230 V napajanje zaščitne anode (active tank anode)	16	[X200] Temperaturni senzorji modula podtalnice, ki so na voljo
4	[F1] Varovalka F1 T 4A/250 V (ščiti 230V obremenitve tiskanega vezja omrežnega priključka)	17	[X203] Temperaturni senzor dvignega voda ogrevalnega kroga pri pasivnem hladilnem modulu, ki je na voljo
5	[X110] 230 V omrežni priključek za elektroniko tiskanega vezja omrežnega priključka (TB) in tiskanega vezja regulatorja (HMU)	18	[X202] (se ne uporablja)
6	[X110A] Most za X110 (230 V napajanje elektronike)	19	[X90] (se ne uporablja)
7	[X101] Glavni omrežni priključek 400 V za kompresor	20	[X140] Priključek za 3-smerni preklopni ventil za pasivni hladilni modul
8	[X103] Most za napajanje notranjih rezervnih grelnikov (če imata kompresor in rezervni grelnik enako tarifo)	21	[X142] 3-smerni mešalni ventil za pasivni hladilni modul
9	[X145] Zunanji dodatni grelnik, 230 V, L N PE	22	[X104] Priključek za notranji dodatni električni grelnik
10	[X1A] 230 V napajanje tiskanega vezja regulatorja	23	[X131] Priključek za tlačna stikala slane raztopine, ki je na voljo
11	[X144] Zunanji 3-smerni preklopni ventil, 230 V, L S N PE	24	[X750] Termično varovalo notranjega dodatnega električnega grelnika
12	[X105] Priključek za kompresor z omejevalnikom zagonskega toka	25	LED Varnostno stikalo za dodatni električni grelnik
13	[X20A] Priključek za komunikacijsko napeljavo tiskanega vezja regulatorja	26	[X141] Izdaja signala pri aktivnem hlajenju, 230 V, L N PE
		27	[X143] Ločilni rele za črpalko vode iz vodnjaka

8.6 Tiskano vezje regulatorja



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | [X23] Priključek EEV (raztezni ventil) | 13 | [X20] Podatkovna povezava do tiskanega vezja omrežnega priključka in napetostno napajanje omejevalnika zagonskega toka |
| 2 | [X40] Vgradni vtič VR40 (signalne napeljave) | 14 | [X14] Priključek za obtočno črpalko |
| 3 | [X51] Vgradni vtič za priključek zaslona | 15 | [X15] Priključek za notranji 3-smerni ventil tople vode (DHW) |
| 4 | [X30] Povezava e-vodila (BUS)/diagnostični vmesnik | 16 | [X13] Priključek za notranjo črpalko slane raztopine |
| 5 | [X25] Vtič Modbus, za krmiljenje omejevalnika zagonskega toka | 17 | [X16] Priključek za notranjo toplotno črpalko |
| 6 | [X31] (se ne uporablja) | 18 | [X11] Priključek za notranji 4-smerni ventil |
| 7 | [X24] (se ne uporablja) | 19 | [X1] 230-V napajanje tiskanega vezja regulatorja |
| 8 | [X41] Vgradni vtič za zunanje senzorje (senzor zunanje temperature, DCF, sistemski senzor, večfunkcijski vhod (nastavljiv v regulatorju sistema)) | 20 | [F1] Varovalka F1 T 4A/250 V |
| 9 | [X26] kabelski snop senzorjev, 230 V, L N PE | 21 | [X12] Vgradni vtič 230 V napajanje za VR 40, ki je na voljo |
| 10 | [X100/S20] Termostat maksimuma | 22 | [X22] Priključek za kabelski snop senzorjev (med drugim priključek za temperaturni senzor zalogovnika in ventil EVI) |
| 11 | [X100/S21] Kontakt distributerja električne energije | 23 | [X21] Priključek za kabelski snop senzorja |
| 12 | [X100/BUS] Priključek vodila (VR 900) | 24 | [X90] (se ne uporablja) |

8.7 Priključne sponke

8.7.1 X100/S21 Kontakt dobavitelja električne energije

Brezpotencialni zapiralni kontakt s preklopno zmogljivostjo 24 V/0,1 A. Ko se kontakt sklene, je treba delovanje tega kontakta konfigurirati v regulatorju sistema, npr. zaprtje dodatnega električnega grelnika.

8.7.2 X141 Izdaja signala pri aktivnem hlajenju

Kontakt za priključek črpalke za hladilni krogotok in/ali zapornega ventila za krogotoke, ki ne potrebujejo hlajenja (npr. kopalnica). Maks. dovoljeni tok: 2 A

8.7.3 X144 Zunanji 3-smerni preklopni ventil

Kontakt L ima trajno napetost 230 V, kontakt S je zapiralni kontakt (preklop 230 V) za preklop na krogotok tople vode. Maks. dovoljeni tok na obeh priključkih: 0,2 A

8.7.4 X145 Zunanji dodatni grelnik

Kontakt s potencialom, ki na mestu namestitve prek releja ali varovalke preklaplja zunanji grelnik. Maks. dovoljeni tok na X145: 0,2 A

8.8 Priključitev regulatorja sistema in opreme na elektroniko

1. Regulator sistema namestite v skladu s priloženimi navodili za namestitev.
2. Odprite stikalno omarico. (→ Odsek 8.2)
3. Izvedite postopek ožičenja. (→ Odsek 8.9)
4. Regulator sistema in opremo priključite v skladu z ustreznimi shemami sistema in navodili za namestitev.
5. Namestite prejemnik VRC DCF.
6. Zaprite stikalno omarico.

8.9 Izvajanje ožičenja



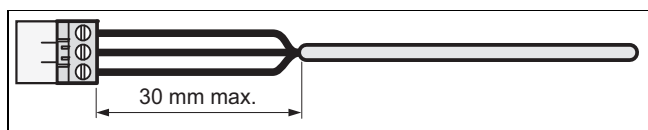
Previdnost!

Nevarnost materialne škode zaradi nepravilne namestitve!

Omrežna napetost na napačnih sponkah in vtičnih sponkah lahko uniči elektroniko.

- ▶ Na sponke e-vodila (BUS) (+/-) ne priključite omrežne napetosti.
- ▶ Napajalni kabel priključite izključno na za to označene sponke!

1. Priključne napeljave komponent za priključitev napeljite skozi kabelsko uvodnico na levi zadnji strani izdelka.
2. Uporabite kanal kabla na zgornji strani izdelka.
3. Uporabite zaščito pred natezno obremenitvijo.
4. Po potrebi skrajšajte priključno napeljavo na ustrezno dolžino.



5. Za preprečitev kratkih stikov pri nehoteni sprostitvi žile odstranite največ 30 mm zunanje izolacije gibljivih kablov.

6. Pazite, da med odstranjevanjem zunanje izolacije ne poškodujete izolacije notranjih žil.
7. Z notranjih žil odstranite samo toliko izolacije, da je možno zagotoviti stabilne povezave.
8. Za preprečitev kratkih stikov zaradi sproščenih posameznih žil na proste konce žil namestite izolirne nastavke.
9. Na priključno napeljavo privijte ustrezen vtič.
10. Preverite, ali so vse žile mehansko zanesljivo pritrjene v vtičnih sponkah vtiča. Po potrebi popravite pritrditev.
11. Vtič priključite v ustrezno vtično mesto na plošči tiskalnega vezja.

8.10 Namestitev VRC DCF

- ▶ Prejemnik VRC DCF namestite ustrezno navodilom za namestitev regulatorja sistema.

8.11 Namestitev opreme, ki je na voljo

1. Napeljave speljite skozi uvodnice v zadnji steni izdelka.
2. Odprite stikalno omarico. (→ Odsek 8.2)
3. Priključni kabel priključite na ustrezne vtiče oziroma vtične priključke tiskanega vezja omrežnega priključka ali tiskanega vezja regulatorja.
4. Z zaščitami pred natezno obremenitvijo zavarujte napeljave v izdelku.

8.12 Priključitev obtočne črpalke

1. Izvedite postopek ožičenja. (→ Odsek 8.9)
2. 230-voltno priključno napeljavo povežite z vtičem vtičnega mesta X14 in ga priključite na vtično mesto.
3. Priključno napeljavo zunanje tipke povežite s sponkami 1 (0) in 6 (FB) na robnem konektorju X41, ki je priložen regulatorju.
4. Kotni vtič priključite v vtično mesto X41 na tiskanem vezju regulatorja.

8.13 Priključitev sistema toplotne črpalke na fotovoltaični sistem

1. Za priključitev potrebujete naslednje komponente:
 - Zunanja omarica z releji, ki vsebuje rele z 1x zapiralom z zlatimi kontakti za 24 V/20 mA
2. Zapirali releja priključite na večfunkcijski vhod **FB** in na ničlo-maso **0T** priključne letve **X41** na tiskanem vezju regulatorja toplotne črpalke.
 - ◁ Kontakt je zaprt: sistem shranjuje energijo.
 - ◁ Kontakt je odprt: toplotna črpalka je v normalnem delovanju
3. Pod → Knjižica s shemami sistema izberite **flexoTHERM** / **flexoCOMPACT** in fotovoltaični vmesnik.
4. Izvedite ustrezne nastavitve na regulatorju sistema (→ Navodila za namestitev regulatorja sistema).

8.14 Preverjanje električne napeljave

1. Po zaključeni namestitvi preverite električno napeljavo: preverite zanesljivo pritrditev in ustrezno izolacijo priključkov.
2. Namestite pokrov stikalne omarice. (→ Odsek 8.2)

8.15 Zaključitev namestitve

8.15.1 Namestitev obloge

1. Namestite stranski oblogi in privijte vijake.
2. Pokrov obloge namestite na stranski oblogi in ga potisnite v smeri nazaj v predvidene utore na zadnji steni.
3. Zgornji del sprednje obloge obesite z montažnimi kotniki v utore v stranskih oblogah in ga spustite.
4. Spodnji del sprednje obloge obesite z montažnimi kotniki v utore v stranskih oblogah in ga pritrdite.
5. Namestite masko upravljalnega polja.
6. Nataknite pokrov upravljalnega polja in preverite, ali se pokrov z lahko odpira v obe smeri.

8.15.2 Preverjanje tlaka in tesnjenja v sistemu

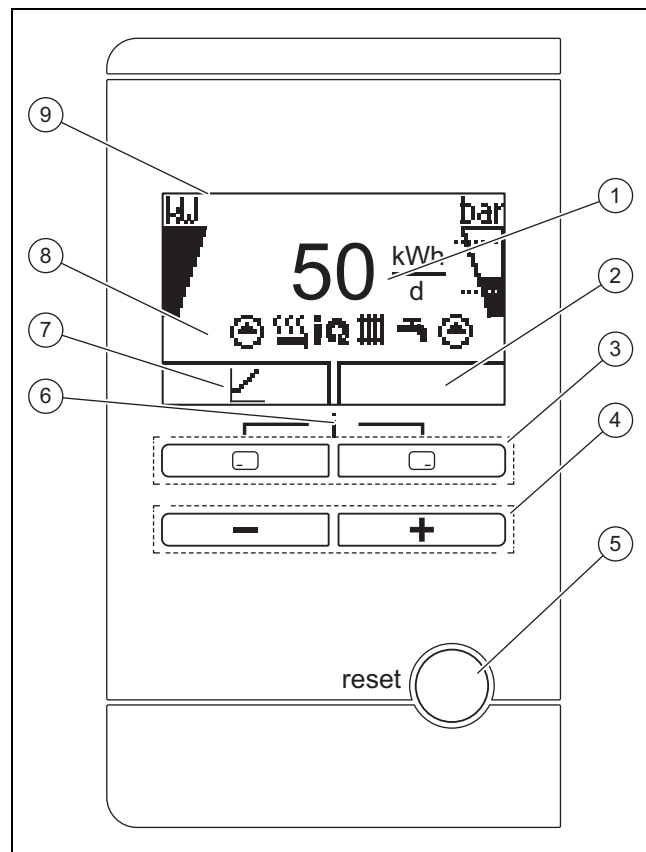
1. Po zaključeni namestitvi preverite sistem.
2. Zaženite izdelek na podlagi priloženih navodil za uporabo.
3. Preverite polnili tlak in vodotesnost ogrevalnega sistema.

9 Zagon

9.1 Koncept upravljanja

→ Navodila za uporabo

9.2 Zagon sistema toplotne črpalke



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Prikaz dnevnega izkupička energije iz okolja | 6 | Dostop do menija za dodatne informacije (hkrati pritisnite obe izbirni tipki) |
| 2 | Prikaz trenutne določitve desne izbirne tipke | 7 | Prikaz trenutne določitve leve izbirne tipke |
| 3 | Leva in desna izbirna tipka [minus] [plus] | 8 | Prikaz simbolov trenutnega delovanja toplotne črpalke |
| 4 | Tipka [minus] in [plus] | 9 | Zaslon |
| 5 | Tipka Reset (toplotna črpalka in regulator sistema se znova zažene-ta) | | |

1. Izdelek vklopite z ločilno napravo, vgrajeno na mestu namestitve (npr. z varovalkami ali odklopniki).
◀ Na zaslonu se prikaže osnovni prikaz.



Navodilo

Pri ponovnem zagonu po izpadu napetosti ali odklopu napajalne napetosti se s pomočjo DCF sprejemnika samodejno ponovno nastavi trenutni datum in čas, oz. je v primeru odsotnosti sprejema signala DCF sprejemnika potrebno te vrednosti ročno ponovno nastaviti.

2. Ko sistem toplotne črpalke po priklopu elektrike zažene prvič, se samodejno zaženejo čarovniki za namestitev sklopov sistema. Najprej nastavite potrebne vrednosti na upravljalnem polju toplotne črpalke, in šele potem pri regulatorju sistema in drugih komponentah sistema.

9.3 Zaključeno izvajanje čarovnika za namestitvev

Čarovnik za namestitev se zažene pri prvem vklopu toplotne črpalke.

Meni → Servisni nivo → Konf. naprave

- ▶ Zagon čarovnika za namestitev potrdite z .
- ◀ Dokler je čarovnik za namestitev aktiven, so blokirane vse zahteve za ogrevanje, hlajenje in toplo vodo.



Navodilo

Šele ko nastavite tip krogotoka vira, lahko zaprete čarovnik za namestitev.

- ▶ Za pomik na naslednjo točko vsakokrat pritisnite .

9.3.1 Nastavitev jezika

- ▶ Za potrditev nastavljenega jezika in preprečitev nehotene spremembe jezika dvakrat pritisnite .

9.3.2 Nastavitev tipa kroga okolja

Nastaviti je mogoče naslednje tipe krogotokov vira:

- Zemlja/slana raztopina
- Zrak/slana raztopina
- Podtalnica/slana raztopina

9.3.3 Nastavitev tehnike hlajenja

Nastaviti morate vgrajeno tehniko hlajenja.



Navodilo

Uporaba aktivnega hlajenja z virom toplote zemlja je načeloma prepovedana.

9.3.4 Vklp dodatnega električnega grelnika

V regulatorju sistema lahko nastavite, ali naj se dodatni električni grelnik uporabi za ogrevanje, pripravo tople vode ali obe vrsti delovanja. Tukaj na upravljalnem polju toplotne črpalke nastavite maksimalno moč dodatnega električnega grelnika.

- ▶ Notranji dodatni električni grelnik vklopite z eno izmed naslednjih stopenj moči.
- ▶ Prepričajte se, da največja moč dodatnega električnega grelnika ne presega moči varovalke električne napeljave (informacije o nazivnem toku najdete v poglavju Tehnični podatki).



Navodilo

V nasprotnem primeru se sicer lahko sproži notranje zaščitno stikalo napeljave, če v primeru nezadostne moči vira toplote vklopite dodaten električni grelnik z nezmanjšano močjo.

Stopnje moči dodatnega električnega grelnika 400 V

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

9.3.5 Odzračite krogotok zgradbe

- ▶ Za odzračevanje krogotoka hlajenja zaženite testni program **P.05**. (→ Odsek 11.6)

9.3.6 Odzračite krogotok okolja

- ▶ Za odzračevanje krogotoka hlajenja zaženite testni program **P.06**. (→ Odsek 11.6)

Pogoj: Vir toplote zrak/slana raztopina

- Program traja pribl. 1 uro. Program poleg odzračevanja vsebuje samodejni test kolektorja za zrak/slano raztopino s preverjanjem naslednjih točk: napaka v fazah, komunikacija z zunanjo enoto, tlak slane raztopine, termično varovalo odstranjevalnika ledu, delovanje črpalke slane raztopine, pretok krogotoka slane raztopine, ventilator, napaka v tipalu, izenačitev temperatur, umerjanje tipala slane raztopine toplotne črpalke, umerjanje tipala slane raztopine kolektorja za zrak/slano raztopino, zamenjava cevi za slano raztopino med seboj, funkcija odzračevanja krogotoka slane raztopine

9.3.7 Klicna številka inštalaterja

Svojo telefonsko številko lahko shranite v meniju naprave.

Uporabnik jo lahko prikaže v meniju "Informacija". Klicna številka ima lahko do 16 mest in ne sme vsebovati presledkov. Če je klicna številka krajša, zaključite vnos z zadnjo številko .

Vse številke na desni strani se izbršejo.

9.3.8 Zaključitev čarovnika za namestitvev

- ▶ Ko zaključite s čarovnikom za namestitev, potrdite z .
- ◀ Čarovnik za namestitev se zapre in se ob naslednjem vklopu izdelka ne vklopi več.

9.4 Priklic servisnega nivoja

1. Hkrati pritisnite  in .
2. Pomaknite se na **Meni → Servisni nivo** in potrdite z  (**Ok**).
3. Nastavitev vrednost **17** (koda) in potrdite z .

9.5 Sprememba nastavljenega jezika

1. Istočasno pritisnite  in  ter držite.
2. Dodatno na kratko pritisnite .
3. Pritisnite ter držite  in , dokler se na zaslonu ne prikaže možnost za nastavljanje jezika.
4. Izberite želen jezik.
5. Potrdite spremembo tako, da dvakrat pritisnete .
6. Za potrditev nastavljenega jezika in preprečitev nehotene spremembe jezika dvakrat pritisnite .

9.6 Regulacija temperature dviznega voda za ogrevanje

Za ekonomično in nemoteno delovanje toplotne črpalke je pomembno, da se vklop kompresorja prilagaja. S pomočjo regulacije bilance energije je možno minimalizirati število zagonov toplotne črpalke brez zmanjšanja udobja prijetne klime v prostoru. Regulator s pomočjo zajemanja zunanje temperature in z uporabo krivulje ogrevanja uravnava želeno temperaturo vode v dviznem vodu tako, kot drugi vremensko vodeni regulatorji ogrevanja. Izračun energijske bilance se izvaja na osnovi te želene temperature dviznega voda in dejanske temperature dviznega voda, katerih razlika se meri in seštevata vsako minuto:

1 st. minuta [$^{\circ}\text{min}$] = 1 K temperaturne razlike v času 1 minute

V primeru določenega primanjkljaja toplote (pod elementom menija **Konfiguracija** → **Vklop kompresorja ob**) se toplotna črpalčka vklopi in se ponovno izklopi šele, ko je količina dovedene toplote enaka primanjkljaju toplote. Večja, kot je nastavljena negativna številčna vrednost, daljši so intervali, v katerih kompresor deluje oz. ne deluje.

Kot dodaten pogoj pri odstopanju dejanske temperature dviznega voda za več kot 7 K od zelene temperature dviznega voda se kompresor neposredno vklopi oz. izklopi. Kompresor se vedno zažene takoj, ko pride iz regulatorja zahteva za ogrevanje (npr. ob časovnem intervalu ali zaradi delovanja plinske naprave poleg delovanja toplotne črpalke).

Časovni pogoji za delovanje kompresorja

Za delovanje vedno velja:

- najkrajši čas delovanja: 3 minute
- najkrajši čas mirovanja: 7 minut
- Najkrajši čas med dvema vklopoma: 20 minut

9.7 Aktiviranje hlajenja

- Pojdite k upravljalnemu polju toplotne črpalke.
- Pojdite na: **Meni** → **Servisni nivo** → **Konfiguracija** → **Tehnologija hlajenja**.
- Izberite: aktivno hlajenje, pas. hlajenje, oprema, ali pas. hlajenje na mestu namestitve.
- Če gre za kaskado toplotnih črpalk, opravite to nastavitev za vsako toplotno črpalčko s funkcijo hlajenja.
- Posvetite se regulatorju sistema.
- Aktivirajte hlajenje (→ Navodila za namestitev regulatorja sistema).

9.8 Priklic statistike

Meni → **Servisni nivo** → **Testni meni** → **Statistike**

Ta funkcija omogoča priklic statistike za toplotno črpalčko.

9.9 Preverjanje delovanja izdelka

1. Zaženite izdelek na podlagi priloženih navodil za uporabo.
2. Pomaknite se na **Meni** → **Servisni nivo** → **Testni meni** → **Testni programi**.
3. Preverite ogrevanje.
4. Preverite pripravo tople vode.
5. Preverite hlajenje.

10 Prilagoditev na ogrevalni sistem

10.1 Nastavitveni parametri

Čarovnik za namestitev se zažene pri prvem vklopu izdelka. Po izhodu iz čarovnika za namestitev lahko v meniju **Konf. naprave** med drugim dalje prilagodite parametre čarovnika za namestitev.

Meni → **Servisni nivo** → **Konf. naprave**

10.2 Nastavitev visoko učinkovitih črpalk

10.2.1 Nastavitev črpalke krogotoka hlajenja

Samodejno delovanje

Tovarniško se nazivni volumski tok doseže s samodejno regulacijo volumskega toka. Ta regulacija omogoča učinkovito delovanje črpalke krogotoka hlajenja, ker se število vrtljajev črpalke prilagaja hidravličnemu uporabi sistema. Vaillant priporoča, da ohranite to nastavitev.

Ročno delovanje

Meni → **Servisni nivo** → **Konf. naprave** → **Konf. čr. v zgr, orgrev.**

Meni → **Servisni nivo** → **Konf. naprave** → **Konf. čr. v zgr, hlaj.**

Meni → **Servisni nivo** → **Konf. naprave** → **Konf. čr. v zgr, Topla voda**

Če ni zaželeno samodejno delovanje črpalke, lahko v meniju **Konf. naprave** nastavite ročno delovanje za različne vrste delovanja. Na naslednjih diagramih je prikazano, kako nastavitev krmiljenja črpalke vpliva na preostalo višino črpanja pri nazivnem volumskem pretoku za temperaturni razpon 5 K na strani ogrevanja.

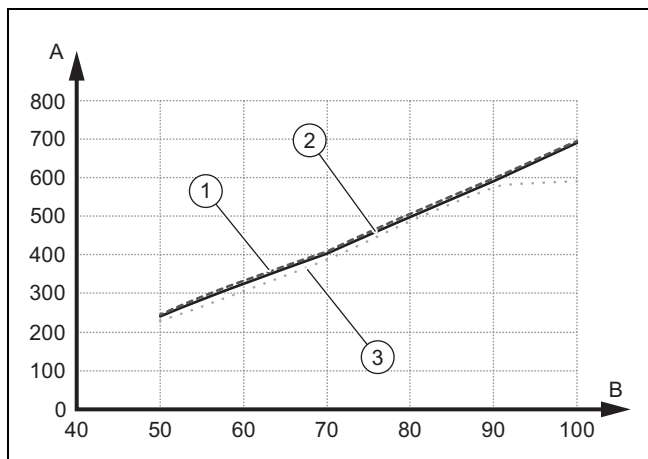
Nastavitev največje razlike tlaka v krogu zgradbe

Meni → **Servisni nivo** → **Konf. naprave** → **Maks.preos.črp.višina**

Če razlika tlaka v krogotoku hlajenja ne sme preseči maksimalne vrednosti, lahko omejitev nastavite v meniju **Konf. naprave** v območju od 0,02 do 0,1 MPa (200 ... 1000 mbar).

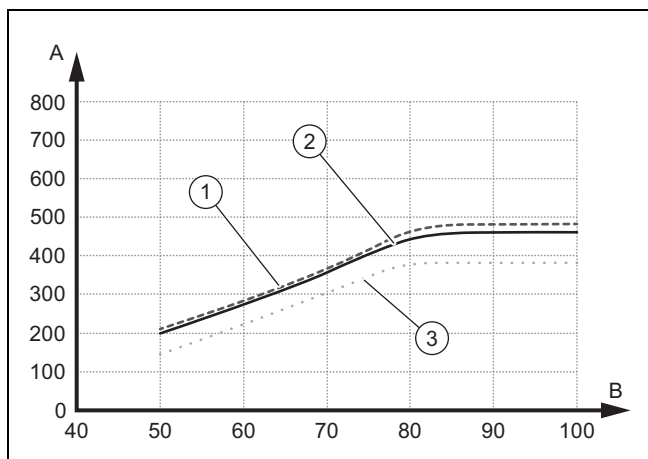
10.2.2 Preostala črpalna višina črpalke krogotoka hlajenja

10.2.2.1 Preostala črpalna višina črpalke krogotoka hlajenja VWF 5x/4 pri nazivnem volumenskem pretoku



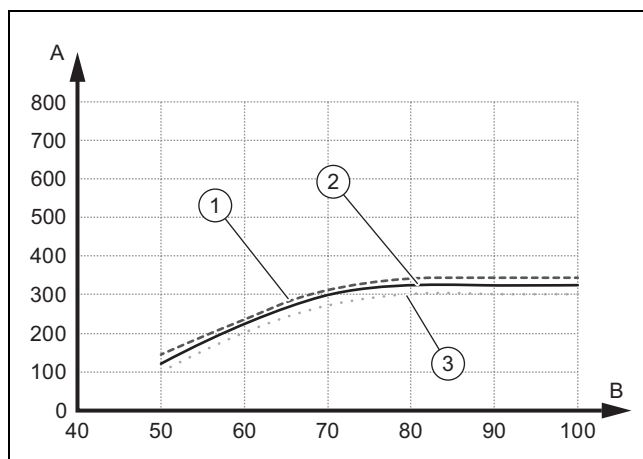
- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Vir toplote, zrak | A | Preostala črpalna višina v hPa (mbar) |
| 2 | Vir toplote, zemlja | B | Moč črpalke v % |
| 3 | Vir toplote, podtalnica | | |

10.2.2.2 Preostala črpalna višina črpalke krogotoka hlajenja VWF 8x/4 pri nazivnem volumenskem pretoku



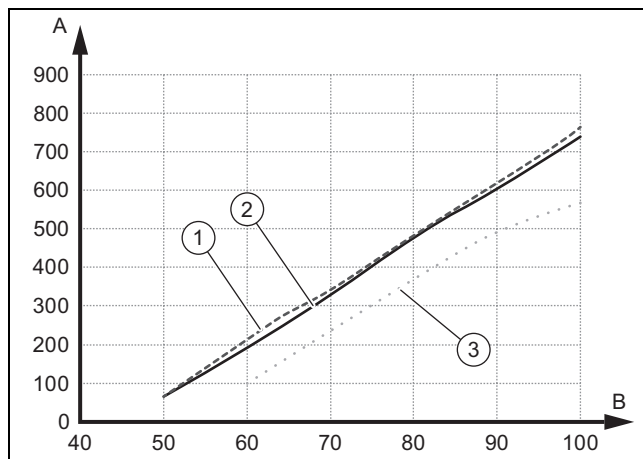
- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Vir toplote, zrak | A | Preostala črpalna višina v hPa (mbar) |
| 2 | Vir toplote, zemlja | B | Moč črpalke v % |
| 3 | Vir toplote, podtalnica | | |

10.2.2.3 Preostala črpalna višina črpalke krogotoka hlajenja VWF 11x/4 pri nazivnem volumenskem pretoku



- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Vir toplote, zrak | A | Preostala črpalna višina v hPa (mbar) |
| 2 | Vir toplote, zemlja | B | Moč črpalke v % |
| 3 | Vir toplote, podtalnica | | |

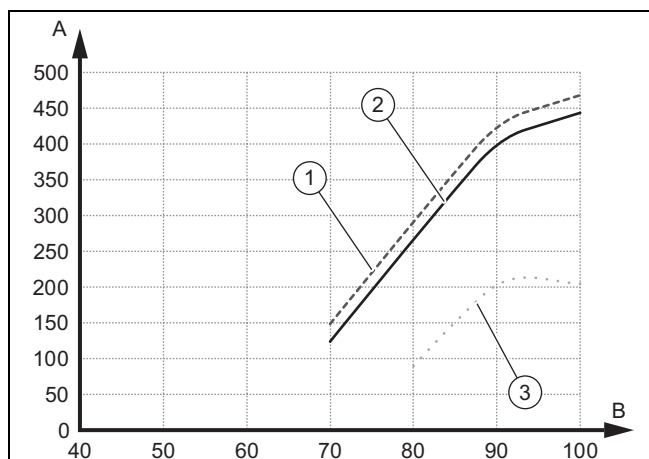
10.2.2.4 Preostala črpalna višina črpalke krogotoka hlajenja VWF 15x/4 pri nazivnem volumenskem pretoku



- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Vir toplote, zrak | A | Preostala črpalna višina v hPa (mbar) |
| 2 | Vir toplote, zemlja | B | Moč črpalke v % |
| 3 | Vir toplote, podtalnica | | |

10.2.2.5 Preostala črpalna višina

črpalke krogotoka hlajenja VWF 19x/4 pri nazivnem volumenskem pretoku



- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Vir toplote, zrak | A | Preostala črpalna višina v hPa (mbar) |
| 2 | Vir toplote, zemlja | B | Moč črpalke v % |
| 3 | Vir toplote, podtalnica | | |

10.2.3 Nastavitev črpalke za krogotok vira

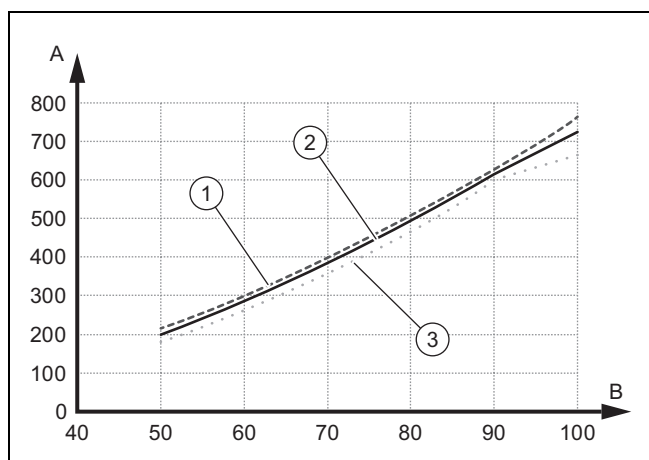
Če je temperaturni razpon na strani vira toplote zaradi majhnega padca tlaka (veliki prerezi cevi, majhna globina izvrtine, pri viru toplote zrak: kratka razdalja od kolektorja za zrak/slano raztopino) pri trajnem delovanju pod 2 K, lahko prilagodite črpalno zmogljivost črpalke. Na naslednjem diagramu je prikazano, kako nastavitev krmiljenja črpalke vpliva na preostalo višino črpanja pri nazivnem volumenskem toku za temperaturni razpon 3 K na strani vira toplote.

Tovarniška nastavitev črpalke krogotoka vira je odvisna od nastavljenega tipa krogotoka vira in velikosti moči.

- Pomaknite se na menijsko točko **Meni** → **Servisni nivo** → **Konf. naprave** → **Žel. vredn. okol. črp.**
- Po potrebi spremenite tovarniško nastavitev in potrdite z

10.2.4 Preostala črpalna višina črpalke krogotoka vira

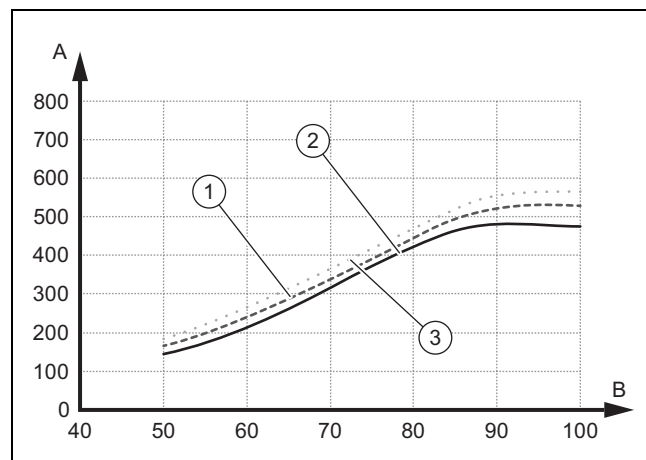
10.2.4.1 Preostala črpalna višina črpalke krogotoka vira VWF 5x/4 pri nazivnem volumenskem pretoku



- | | | | |
|---|-------------------|---|---------------------|
| 1 | Vir toplote, zrak | 2 | Vir toplote, zemlja |
|---|-------------------|---|---------------------|

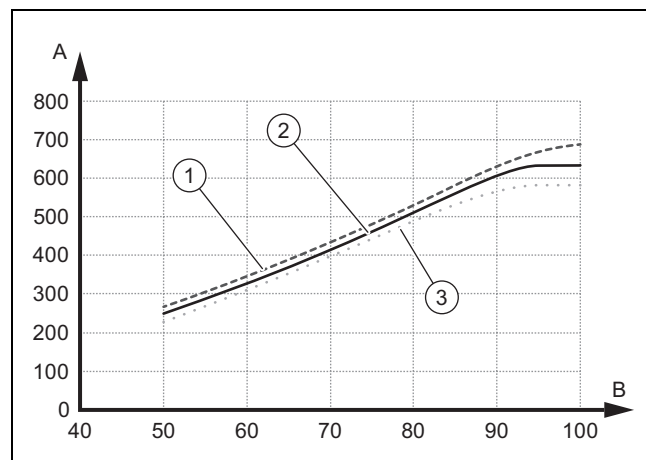
- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-----------------|
| 3 | Vir toplote, podtalnica | B | Moč črpalke v % |
| A | Preostala črpalna višina v hPa (mbar) | | |

10.2.4.2 Preostala črpalna višina črpalke krogotoka vira VWF 8x/4 pri nazivnem volumenskem pretoku



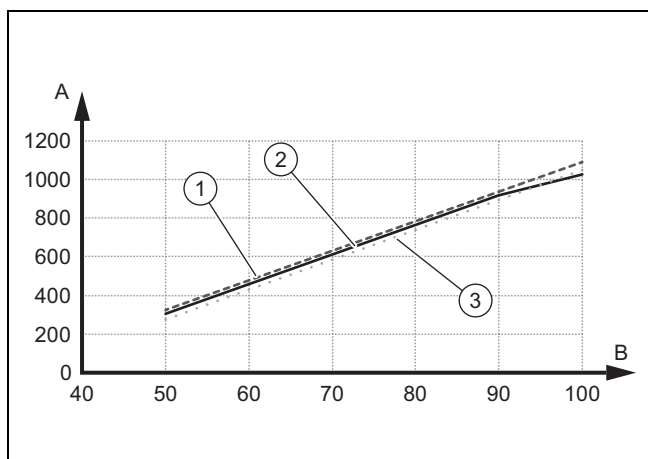
- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Vir toplote, zrak | A | Preostala črpalna višina v hPa (mbar) |
| 2 | Vir toplote, zemlja | B | Moč črpalke v % |
| 3 | Vir toplote, podtalnica | | |

10.2.4.3 Preostala črpalna višina črpalke krogotoka vira VWF 11x/4 pri nazivnem volumenskem pretoku



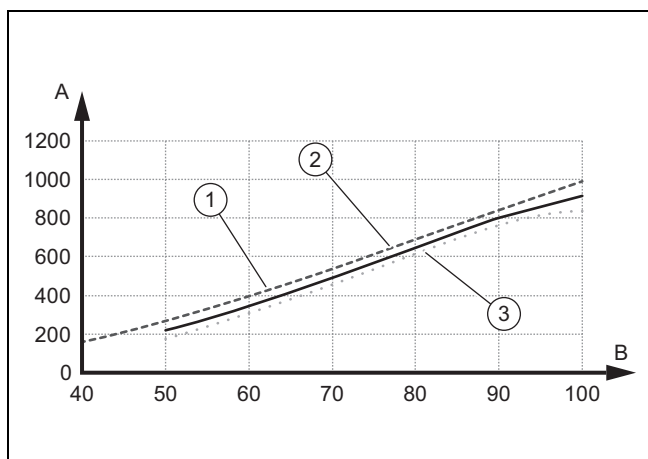
- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Vir toplote, zrak | A | Preostala črpalna višina v hPa (mbar) |
| 2 | Vir toplote, zemlja | B | Moč črpalke v % |
| 3 | Vir toplote, podtalnica | | |

10.2.4.4 Preostala črpalna višina črpalke krogotoka vira VWF 15x/4 pri nazivnem volumenskem pretoku



- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Vir toplote, zrak | A | Preostala črpalna višina v hPa (mbar) |
| 2 | Vir toplote, zemlja | B | Moč črpalke v % |
| 3 | Vir toplote, podtalnica | | |

10.2.4.5 Preostala črpalna višina črpalke krogotoka vira VWF 19x/4 pri nazivnem volumenskem pretoku



- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Vir toplote, zrak | A | Preostala črpalna višina v hPa (mbar) |
| 2 | Vir toplote, zemlja | B | Moč črpalke v % |
| 3 | Vir toplote, podtalnica | | |

10.3 Nastavitev temperature dviznega voda v načinu ogrevanja (brez priključenega regulatorja)

- Omogočite ročno delovanje.
 - Meni → Servisni nivo → Konf. naprave → Sprost. del. v sili
- Pritisnite (M).
- Na zaslonu se prikaže temperatura dviznega voda v načinu ogrevanja.
- Temperaturo dviznega voda v načinu hlajenja v spremenite z ali .

- Maks. želena temperatura dviznega voda za ogrevanje: 75 °C

- Spremembo potrdite z (OK).

10.4 Nastavitev temperature dviznega voda v načinu hlajenja (brez priključenega regulatorja)

- Omogočite ročno delovanje.
 - Meni → Servisni nivo → Konf. naprave → Sprost. del. v sili
- Dvakrat pritisnite .
- Na zaslonu se prikaže vrednost temperature dviznega voda v načinu hlajenja.
- Temperaturo dviznega voda v načinu hlajenja spremenite z ali .
- Spremembo potrdite z (OK).



Navodilo

Tovarniško se lahko predvidena temperatura dviznega voda v pasivnem načinu hlajenja nastavi med 20 °C in 16 °C.

10.5 Izročitev izdelka uporabniku

- Upravljavcu pokažite položaj in razložite delovanje varnostnih naprav.
- Upravljavca poučite o načinu rokovanja z izdelkom.
- Upravljavca še posebej opozorite na varnostna navodila, ki jih mora upoštevati.
- Upravljavca seznanite z nujno potrebnim vzdrževanjem izdelka v skladu s predpisanimi časovnimi intervali.
- Upravljavcu izročite vsa njemu namenjena navodila in druge dokumente o izdelku za shranjevanje.

11 Odpravljanje motenj

11.1 Prikaz funkcije spremljanja (trenutni status izdelka)

Meni → Spremljanje

Možnost "Spremljanje" omogoča prikaz trenutnega statusa izdelka.

Statusne kode – pregled (→ Dodatek H)

11.2 Preverjanje kod napak

Na zaslonu se prikaže koda napake F.xxx. Prikazana koda napake je dodatno razložena s prikazom z navadnim besedilom.

Kode napak imajo prioriteto pred vsemi drugimi prikazi.

Kode napak (→ Dodatek J)

Če se istočasno pojavi več napak, se na zaslonu izmenično po dve sekundi prikazujejo ustrezne kode napak.

- Odpravite napako.
- Za ponovni vklop izdelka pritisnite (→ Navodila za uporabo).

11.3 Poizvedba v pomnilniku napak

Meni → Servisni nivo → Seznam napak

Izdelek ima vgrajen pomnilnik napak. V pomnilniku napak si lahko ogledate zadnjih deset napak v časovnem zaporedju.

Če je priključen senzor DCF, se prikaže tudi datum napake.

Prikazi na zaslonu

- število napak, ki so se pojavile
- trenutno priklicana napaka s številko napake F.xxx

11.4 Ponastavitev pomnilnika napak

1. Pritisnite  (Brisanje).
2. Brisanje pomnilnika napak potrdite z  (Ok).

11.5 Ponoven zagon čarovnika za namestitev

Čarovnik za namestitev lahko kadarkoli ponovno zaženete tako, da ga ročno priključite v meniju.

Meni → Servisni nivo → Inšt. asistent

11.6 Uporaba testnih programov

Meni → Servisni nivo → Testni meni → Testni programi

Ta funkcija omogoča zagon testnih programov.



Navodilo

Če se je pojavila motnja, se testni programi ne izvedejo.

Testne programe lahko kadarkoli zaključite z izbiro  (Prekliči).

11.7 Izvajanje preverjanja aktuatorjev

Meni → Servisni nivo → Testni meni → Test senz./aktuat

Testiranje senzorjev/aktuatorjev omogoča preverjanje delovanja komponent ogrevalnega sistema. Istočasno lahko krmilite več aktuatorjev.

Če ne spremenite izbire, lahko prikažete trenutne vklopne vrednosti aktuatorjev in vrednosti senzorjev.

Seznam s karakteristikami tipala je na voljo v prilogi.

Kazalniki za zunanji temperaturni senzor zalogovnika (→ Dodatek K)

Kazalniki, notranji temperaturni senzori (krogotok hladilnega sredstva) (→ Dodatek L)

Kazalniki zunanjega tipala VRC DCF (→ Dodatek M)

11.8 Zaščitno stikalo napeljave dodatnega električnega grelnika

Notranji električni dodatni grelnik je pred kratkim stikom zaščiten z zaščitnim stikalom napeljave. Če se je sprožilo zaščitno stikalo napeljave, ostane električni dodatni grelnik izklopljen, dokler kratki stik ni odpravljen in zaščitno stikalo napeljave v stikalni omarici ni ročno ponastavljeno.

11.8.1 Ponastavitev zaščitnega stikala napeljave dodatnega električnega grelnika

1. Preverite dovod do tiskanega vezja omrežnega priključka.
2. Preverite delovanje tiskanega vezja omrežnega priključka.
3. Preverite priključne napeljave dodatnega električnega grelnika.
4. Preverite delovanje dodatnega električnega grelnika.
5. Odpravite kratki stik.
6. Ponastavite zaščitno stikalo napeljave v stikalni omarici.

12 Servis in vzdrževanje

12.1 napotki za servis in vzdrževanje

12.1.1 Servis

Pregled je namenjen ugotavljanju obstoječega stanja izdelka in usklajevanju z zelenim stanjem. Ti postopki se izvajajo z merjenjem, preverjanjem, opazovanjem.

12.1.2 Vzdrževanje

Vzdrževanje je potrebno, da se odpravijo morebitna odstopanja obstoječega od zelenega stanja. To se običajno doseže s čiščenjem, nastavljanjem in po potrebi z zamenjavo posameznih obrabljenih komponent.

12.2 Naročanje nadomestnih delov

Proizvajalec je med postopkom preverjanja skladnosti certificiral originalne nadomestne dele izdelka. Če pri vzdrževanju ali popravilu uporabite dele, ki niso certificirani oz. odobreni, se lahko zgodi, da izdelek ne ustreza več veljavnim standardom in zato preneha veljati skladnost izdelka.

Priporočamo uporabo originalnih nadomestnih delov proizvajalca, saj je na ta način zagotovljeno nemoteno in varno delovanje izdelka. Informacije o razpoložljivih originalnih nadomestnih delih lahko dobite na kontaktnem naslovu, ki je naveden na zadnji strani navodil za uporabo.

- ▶ Če pri vzdrževanju ali popravilu potrebujete nadomestne dele, uporabite samo za izdelek odobrene nadomestne dele.

12.3 Preverjanje sporočil o vzdrževanju

Če se na zaslonu prikaže simbol , je treba izvesti vzdrževanje izdelka ali pa je izdelek v načinu zaščite funkcije udobja.

- ▶ Za več informacij priključite **Spremljanje**. (→ Odsek 11.1)
- ▶ Opravite vzdrževalna dela, ki so navedena v preglednici. (→ Dodatek I)

Pogoji: Lhm. 37 je prikazano na zaslonu

Izdelek se nahaja v načinu zaščite funkcije Komfort. Izdelek je zaznal trajno motnjo in deluje naprej z omejeno funkcijo udobja.

Če izpade eden izmed temperaturnih senzorjev izhoda krogotoka stavbe, vhoda krogotoka okolja ali izhoda krogotoka okolja, izdelek deluje z nadomestnimi vrednostmi. Aktivno hlajenje ni več mogoče.

- Če želite ugotoviti, katera komponenta je v okvari, preberite pomnilnik napak. (→ Odsek 11.3)



Navodilo

Če je prisotno sporočilo o napaki, ostane izdelek tudi po ponastavitvi v načinu zaščite funkcije udobja. Po ponastavitvi se najprej prikaže sporočilo o napaki, nato se prikaže sporočilo **Omejeno delovanje (zagotovitev udobja)**.

- Preverite prikazano komponento in jo zamenjajte.

12.4 Kontrolni seznam za servis in vzdrževanje

V naslednji tabeli so navedena servisna in vzdrževalna dela, ki jih je potrebno izvajati v določenih intervalih.

Št.	Dela	Servis (vsako leto, najkasneje po 24 mesecih)	Vzdrževanje (vsaki 2 leti)
1	Preverite splošno stanje in tesnost izdelka.	x	x
2	Preverite tlak v ogrevalnem krogu in ga po potrebi napolnite z ogrevalno vodo.	x	x
3	Preverite in očistite čistilni filter v ogrevalnem krogu.	x	x
4	Preverite količino in koncentracijo slane raztopine ter tlak v krogu slane raztopine. Po potrebi dolijte slano raztopino.	x	x
5	Preverite, ali raztezna posoda in varnostni ventil v krogu slane raztopine delujeta brezhibno.	x	x
6	Preverite, ali raztezna posoda in varnostni ventil v ogrevalnem krogu delujeta brezhibno.	x	x
7	Preverite, ali krogotok slane vode in ogrevalni krogotok tesnita, ter odpravite napako, če je potrebno.	x	x
8	Preverite, ali zaščitno stikalo napeljave v stikalni omarici deluje brezhibno.	x	x



Opozorilo!

Nevarnost vžiga pri spajkanju na krogotoku hladilnega sredstva

Pri spajkanju na krogotoku hladilnega sredstva v primeru popravil obstaja nevarnost zaradi vnetljivega olja v krogotoku hladilnega sredstva.

- Pred spajkanjem izpraznite krogotok hladilnega sredstva in ga sperite z inertnim plinom.

12.5 Preverjanje in popraviljanje polnilnega tlaka ogrevalnega sistema

Če polnilni tlak pade pod vrednost minimalnega tlaka, se na zaslonu prikaže sporočilo o vzdrževanju.

- Minimalni tlak ogrevalnega krogotoka: $\geq 0,05$ MPa ($\geq 0,50$ bar)
- Za ponovni zagon toplotne črpalke dolijte ogrevalno vodo (→ Odsek 7.1.2).
- Če opazite pogoste padce tlaka, ugotovite vzrok in ga odpravite.

12.6 Preverjanje in popraviljanje polnilnega tlaka krogotoka slane raztopine

Če polnilni tlak pade pod vrednost minimalnega tlaka, se toplotna črpalka samodejno izklopi, na zaslonu pa se prikaže sporočilo o vzdrževanju.

- Najmanjši tlak slane raztopine: $\geq 0,05$ MPa ($\geq 0,50$ bar)
- Dolijte predhodno zmešano slano raztopino, da boste lahko znova zagnali toplotno črpalco (→ Odsek 7.2.2). Dolivanje čiste vode ni dovoljeno.
 - Min. delovni tlak slane raztopine: $\geq 0,07$ MPa ($\geq 0,70$ bar)
- Če opazite pogoste padce tlaka, ugotovite vzrok in ga odpravite.

12.7 Izvajanje ponovnega zagona in preizkusnega delovanja



Opozorilo!

Nevarnost opeklin in ozeblin zaradi vročih in mrzlih sestavnih delov!

Na vseh neizoliranih cevovodih in dodatnem električnem grelniku obstaja nevarnost opeklin.

- Pred zagonom po potrebi namestite snete dele obloge.

1. Zaženite sistem toplotne črpalke.
2. Preverite, če sistem toplotne črpalke brezhibno deluje.

13 Ustavitev

13.1 Začasna ustavitev izdelka

1. Izdelek izklopite z ločilno napravo, vgrajeno na mestu namestitve (npr. z varovalkami ali odklopniki).
2. Upoštevajte zahteve za mesto postavitve glede zaščite proti zmrzovanju. (→ Odsek 5.2)

13.2 Izkllop izdelka

1. Izdelek izklopate z ločilno napravo, vgrajeno na mestu namestitve (npr. z varovalkami ali odklopniki).
2. Izpraznite izdelek.
3. Izdelek in obratovalna sredstva odvrzite med odpadke v skladu z nacionalnimi predpisi.

14 Recikliranje in odstranjevanje

Odstranjevanje embalaže

- Poskrbite za pravilno odstranitev embalaže.
- Upoštevajte vse ustrezne predpise.

Odstranjevanje izdelka in opreme

- Izdelka in opreme ni dovoljeno odstranjevati skupaj z gospodinjskimi odpadki.
- Poskrbite za pravilno odstranjevanje izdelka in opreme.
- Upoštevajte vse ustrezne predpise.

14.1 Odstranjevanje slane raztopine

- Poskrbite, da slano raztopino odstranite v skladu s krajevnimi predpisi, npr. na ustrezno odlagališče ali v primerno sežigalnico.
- Pri manjših količinah se obrnite na krajevno komunalno službo.

14.2 Odstranjevanje hladilnega sredstva

Izdelek je napolnjen s hladilnim sredstvom R410A.

- Hladilno sredstvo lahko odstranjuje samo strokovno usposobljen inštalater z licenco za hladilna sredstva.

15 Servisna služba

Uporabnik je za prvi zagon naprave in potrditev garancijskega lista dolžan poklicati pooblaščen Vaillant servis. V nasprotnem primeru garancija ne velja. Vsa eventualna popravila na aparatu lahko izvaja izključno Vaillant servis.

Popis pooblaščenih serviserjev lahko dobite na Zastopstvu Vaillanta v Sloveniji:

Vaillant d.o.o.

Dolenjska c. 242 b

1000 Ljubljana

Tel. 01 28093 40

Tel. 01 28093 42

Tel. 01 28093 46

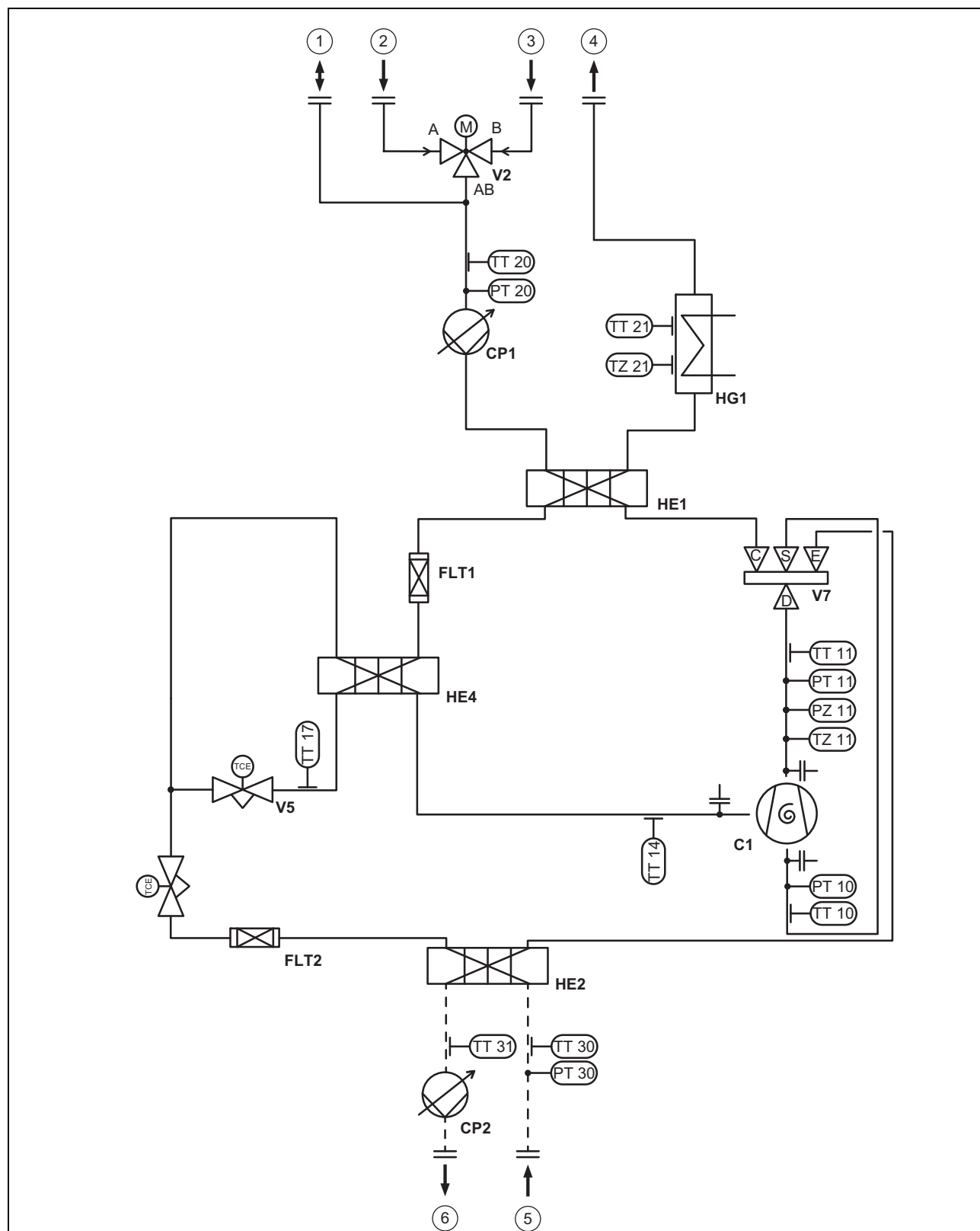
Tehnični oddelek 01 28093 45

Fax 01 28093 44

info@vaillant.si

www.vaillant.si

A Shema toplotne črpalke

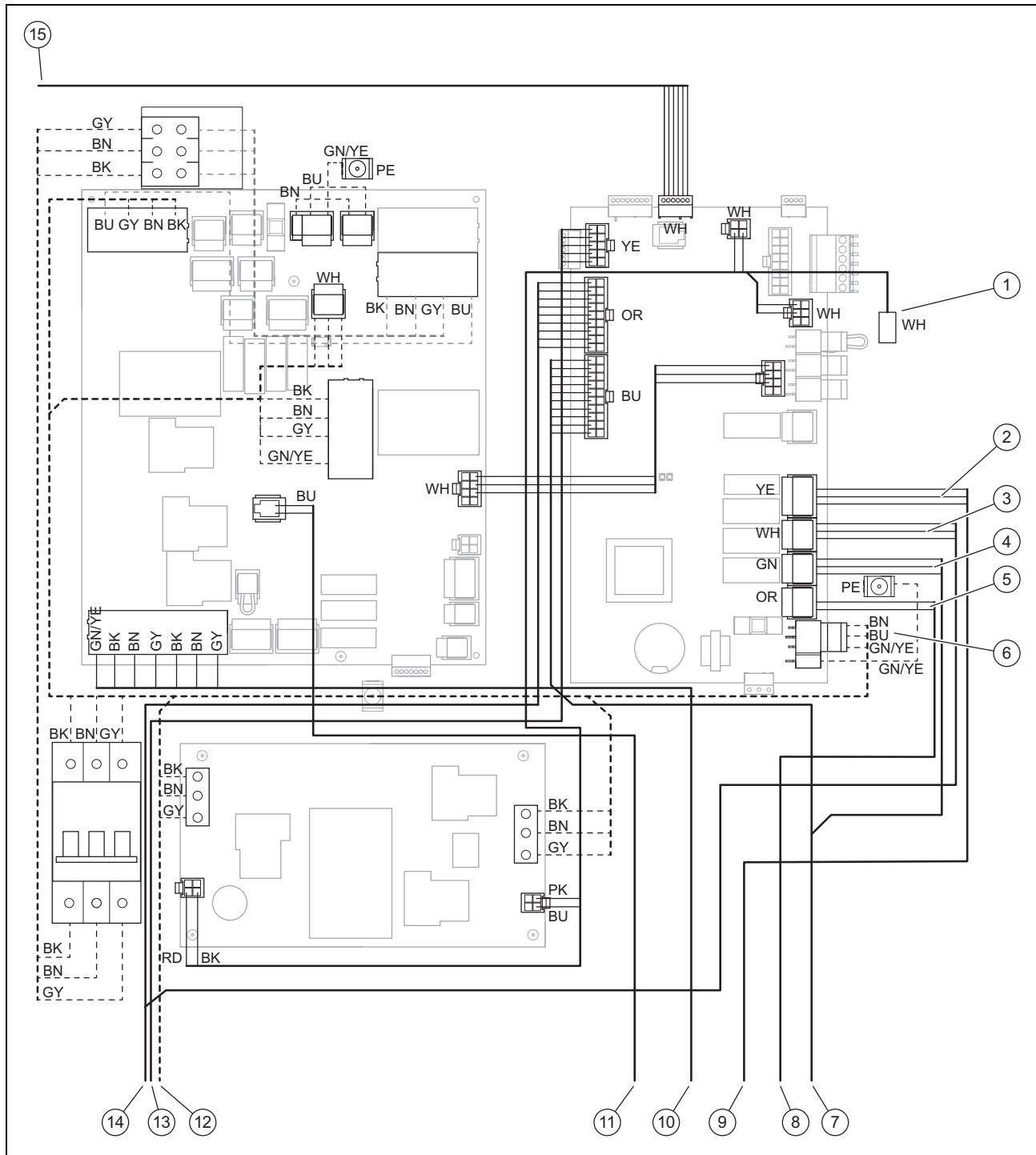


- | | |
|---|--|
| 1 | Priključek za membransko raztežno posodo ogrevalnega kroga |
| 2 | Cirkulacijski priključek |
| 3 | Povratni vod ogrevanja |
| 4 | Dvižni vod ogrevanja |
| 5 | Topla slana raztopina |
| 6 | Hladna slana raztopina |

- | | |
|------|-------------------------|
| C1 | Kompresor |
| CP1 | Črpalka ogrevanja |
| CP2 | Črpalka slane raztopine |
| FLT1 | Filter |
| FLT2 | Filter |
| HE1 | Utekočinjevalnik |

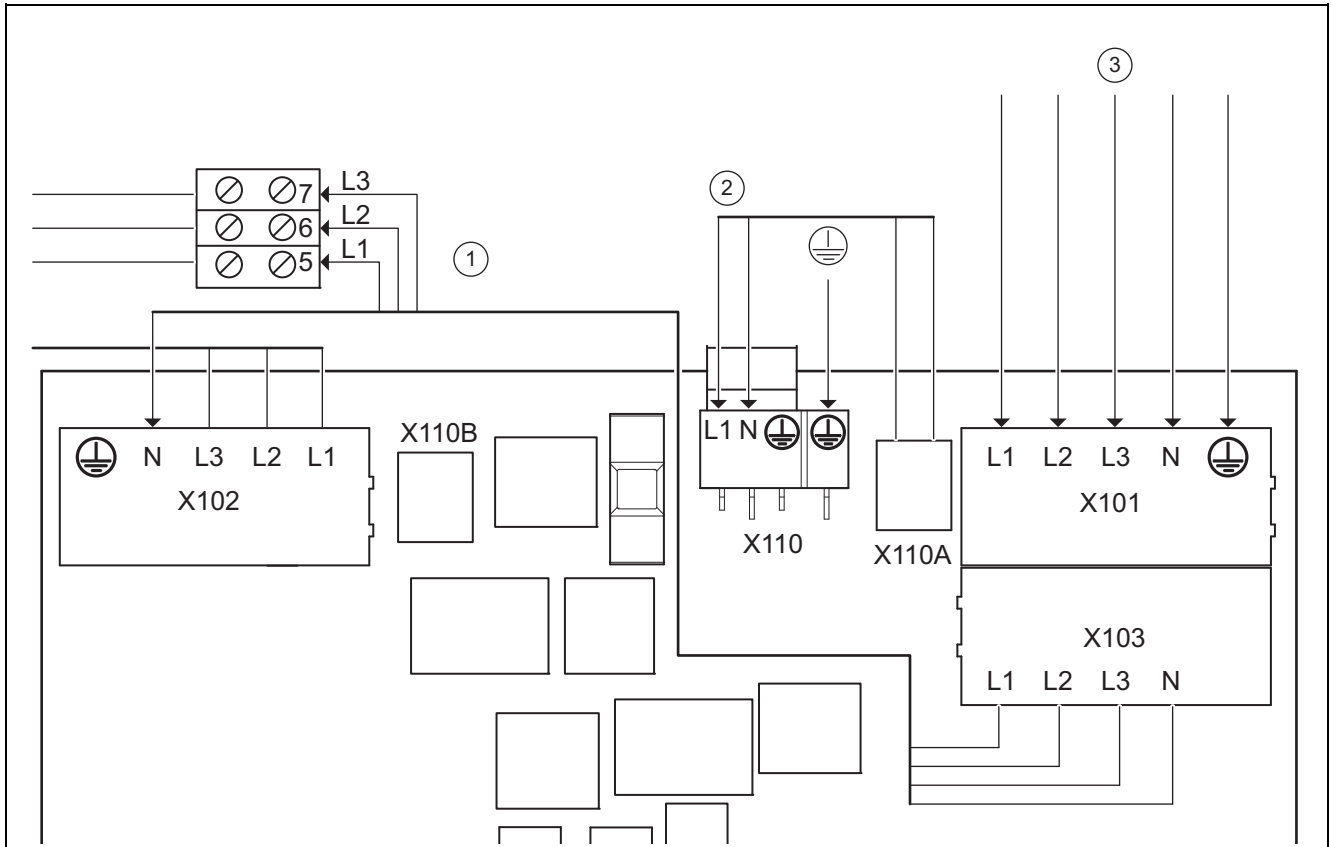
HE2	Uparjalnik	TT17	Temperaturni senzor na izhodu elektronskega ekspanzijskega ventila
HE4	Uparjalnik za vmesno vbrizgavanje	TT20	Temperaturni senzor povratnega voda ogrevanja
HG1	Dodatni električni grelnik	TT21	Temperaturni senzor dvižnega voda ogrevanja
PT10	Senzor nizkega tlaka	TT30	Temperaturni senzor vhoda vira
PT11	Senzor visokega tlaka	TT31	Temperaturni senzor izhoda vira
PT20	Senzor tlaka ogrevalnega krogotoka	TZ11	Temperaturno stikalo izstopa kompresorja
PT30	Tlačni senzor slane raztopine	TZ21	Temperaturno stikalo termičnega varovala
PZ11	Stikalo visokega tlaka	V1	Elektronski ekspanzijski ventil
TT10	Temperaturni senzor za vhod kompresorja	V2	3-smerni ventil za toplo vodo
TT11	Temperaturni senzor za izhod kompresorja	V5	Elektronski raztezni ventil, vmesno vbrizgavanje
TT14	Temperaturni senzor vmesnega vbrizgavanja na vhodu kompresorja	V7	4-2-smerni ventil

B Električna shema



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Priključek temperaturnega senzorja zalogovnika | 9 | Do 3-smernega preklopnega ventila (preklopni ventil za ogrevanje/polnjenje zalogovnika) |
| 2 | X15 notranji 3-smerni preklopni ventil | 10 | Do dodatnega električnega grelnika |
| 3 | X13 notranja črpalka slane raztopine | 11 | Do termičnega varovala dodatnega električnega grelnika |
| 4 | X16 notranja črpalka sistema ogrevanja | 12 | Napajanje električnega dodatnega grelnika, do kompresorja |
| 5 | X11 notranji 4-smerni preklopni ventil | 13 | Do senzorjev, stikal in ventilov |
| 6 | 230 V napajanje tiskanega vezja regulatorja | 14 | Do črpalke solne raztopine |
| 7 | Do črpalke sistema ogrevanja | 15 | Do upravljalnega polja |
| 8 | Do 4-smernega preklopnega ventila | | |

C Neprekinjeno električno napajanje 3~/N/PE 400 V (električna shema 1 =)



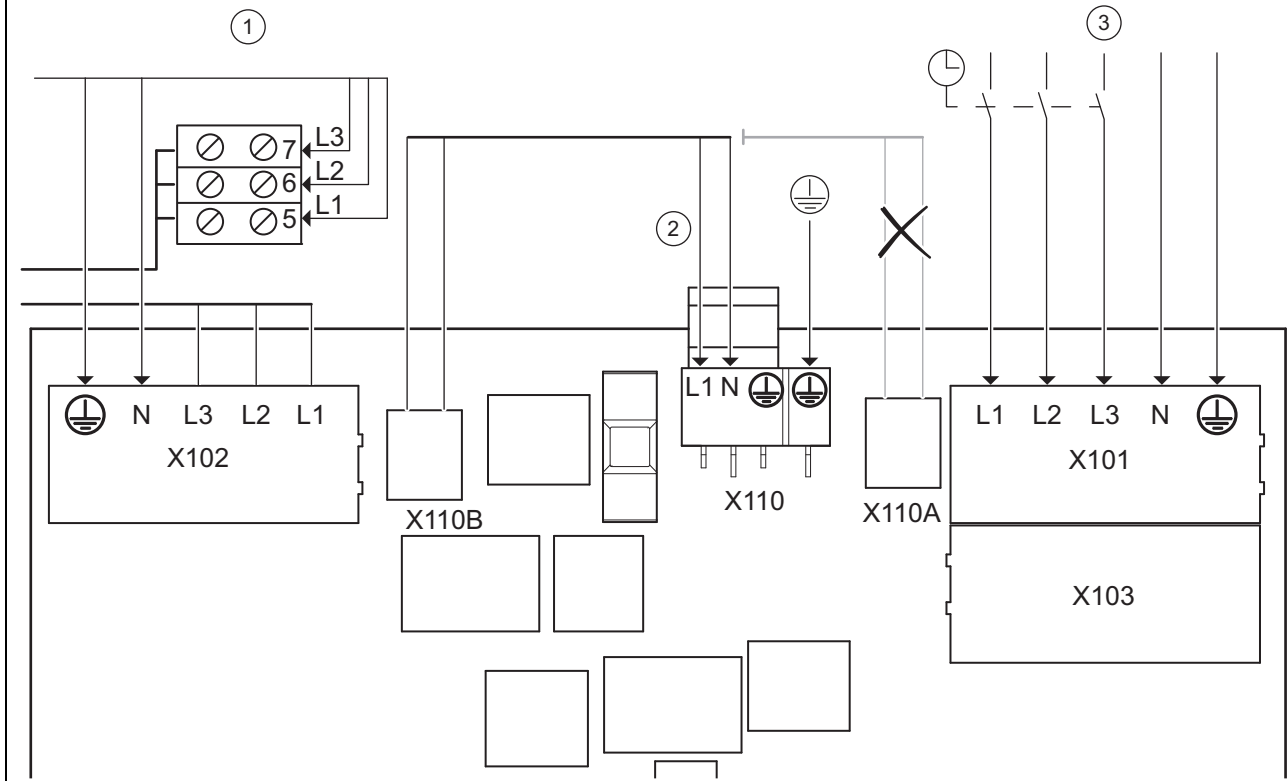
1	Napajanje notranjega dodatnega električnega grelnika	X101	Glavni omrežni priključek za kompresor
2	Napajanje krmilja	X103	Izhod napetosti do notranjega dodatnega električnega grelnika (X102), ki je na voljo
3	Neprekinjeno napajanje	X102	Omrežni priključek za notranji dodatni električni grelnik
X110A	Izhod napetosti do tiskanega vezja regulatorja (X110), ki je na voljo	X110	Omrežni priključek tiskanega vezja regulatorja toplotne črpalke
X110B	Izhod napetosti do tiskanega vezja regulatorja (X110), ki je na voljo		

To ožičenje ustreza stanju dobave. Izdelek se na električno omrežje priključi z edino tarifo električne energije (enim števcem porabe).

Notranji dodatni električni grelnik se brez omejitev napaja s tovarniško nameščeno premostitveno napeljavo z X103 na X102.

Tiskano vezje regulatorja se nezaprto napaja s tovarniško nameščeno premostitveno napeljavo z X110A na X110.

(električna shema 2 = 2)



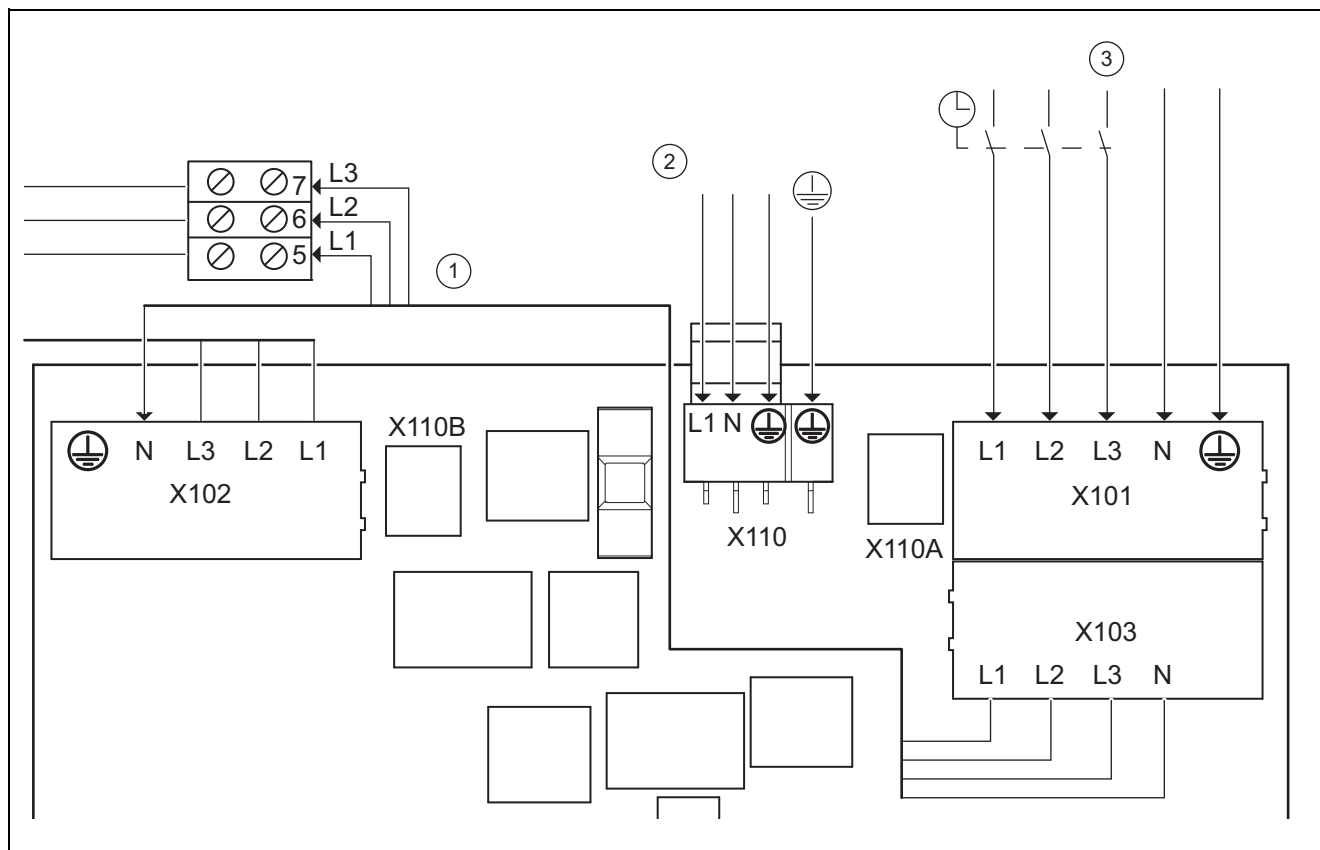
1	Neprekinjeno napajanje notranjega dodatnega električnega grelnika	X101	Glavni omrežni priključek za kompresor
2	Napajanje krmilja	X103	Izhod napetosti do notranjega dodatnega električnega grelnika (X102), ki je na voljo
3	Zaprto napajanje	X102	Omrežni priključek za notranji dodatni električni grelnik
X110A	Izhod napetosti do tiskanega vezja regulatorja (X110), ki je na voljo	X110	Omrežni priključek tiskanega vezja regulatorja toplotne črpalke
X110B	Izhod napetosti do tiskanega vezja regulatorja (X110), ki je na voljo		

V tem primeru toplotna črpalka deluje z dvema tarifama električne energije (dvema števčema porabe).

Neprekinjeno električno napajanje zagotavlja delovanje kompresorja in tiskanega vezja regulatorja toplotne črpalke prek lastnega števec električne energije.

Dodatno električno napajanje za kompresor z možno blokado poteka prek drugega številca električne energije, ki ga lahko upravljavec električne energije med viški porabe prekine. Trajanje in pogostost izklopa določi upravljavec električne energije oziroma se je treba z njim o tem dogovoriti.

E Napajanje dveh krogotokov s posebno tarifo B – 3~/N/PE 400 V (električna shema 3 =)



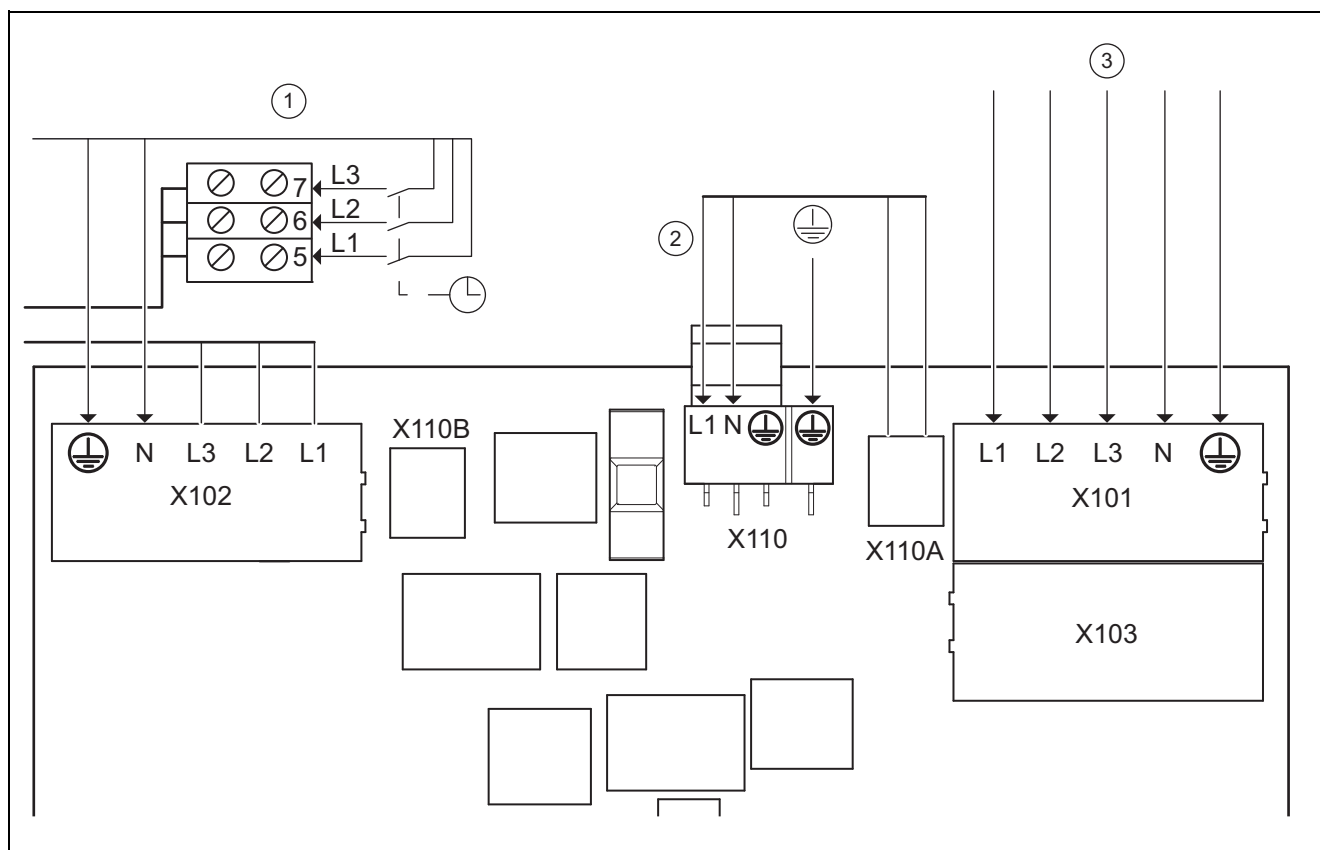
1	Zaprto napajanje notranjega dodatnega električnega grelnika	X101	Glavni omrežni priključek za kompresor
2	Neprekinjeno napajanje krmilja	X103	Izhod napetosti do notranjega dodatnega električnega grelnika (X102), ki je na voljo
3	Zaprto napajanje	X102	Omrežni priključek za notranji dodatni električni grelnik
X110A	Izhod napetosti do tiskanega vezja regulatorja (X110), ki je na voljo	X110	Omrežni priključek tiskanega vezja regulatorja toplotne črpalke
X110B	Izhod napetosti do tiskanega vezja regulatorja (X110), ki je na voljo		

V tem primeru toplotna črpalka deluje z dvema tarifama električne energije (dvema števcema porabe).

Neprekinjeno električno napajanje zagotavlja delovanje dodatnih porabnikov (obtočnih črpalk, regulatorjev itd.) prek lastnega števca električne energije.

Dodatno električno napajanje za notranji dodatni električni grelnik z možno blokado poteka prek drugega števca električne energije, ki ga lahko upravljavec električne energije med viški porabe prekine. Trajanje in pogostost izklopa določi upravljavec električne energije oziroma se je treba z njim o tem dogovoriti.

F Napajanje dveh krogotokov s tarifo toplotne črpalke 3~/N/PE 400 V (električna shema 4 =)



1	Zaprto napajanje notranjega dodatnega električnega grelnika	X101	Glavni omrežni priključek za kompresor
2	Napajanje krmilja	X103	Izhod napetosti za rezervni grelnik (X102), ki je na voljo
3	Neprekinjeno napajanje	X102	Omrežni priključek za notranji dodatni električni grelnik
X110A	Izhod napetosti do tiskanega vezja regulatorja (X110), ki je na voljo	X110	Omrežni priključek tiskanega vezja regulatorja toplotne črpalke
X110B	Izhod napetosti do tiskanega vezja regulatorja (X110), ki je na voljo		

V tem primeru toplotna črpalka deluje z dvema tarifama električne energije (dvema števcema porabe).

Neprekinjeno električno napajanje zagotavlja delovanje kompresorja in tiskanega vezja regulatorja toplotne črpalke prek lastnega števca električne energije.

Dodatno električno napajanje za notranji dodatni električni grelnik z možno blokado poteka prek drugega števca električne energije, ki ga lahko upravljavec električne energije med viški porabe prekine. Trajanje in pogostost izklopa določi upravljavec električne energije oziroma se je treba z njim o tem dogovoriti.

G Pregled servisnega nivoja

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitve	Nastavitev
	min.	maks.				
Servisni nivo →						
Vnesite šifro	00	99		1 (koda inštalaterja 17)	00	
Servisni nivo → Lista napak →						
F.086 – F.1120 ¹⁾				Brisanje		
Servisni nivo → Testni meni → Statistika →						
Ure del. kompresorja	trenutna vrednost		ur			
¹⁾ Glejte pregled kod napak						

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška na- stavitev	Nastavitev
	min.	maks.				
Zagoni kompresorja	trenutna vrednost					
Ure del. črp. v zgradbi	trenutna vrednost		ur			
Zagoni črp. v zgradbi	trenutna vrednost					
Ure del. okol. črpalke	trenutna vrednost		ur			
Zagoni okol. črpalke	trenutna vrednost					
Ure del. 4-pot. vent.	trenutna vrednost		ur			
Preklopi 4-pot. vent.	trenutna vrednost					
Ventilator 1: ure	trenutna vrednost		ur			
Ventilator 1: začetek	trenutna vrednost					
Odstr. ledu 1: ure	trenutna vrednost		ur			
Odstr.ledu 1: post.vkl.	trenutna vrednost					
Ventilator 2: uri	trenutna vrednost		ur			
Vent. 2: postopek vkl.	trenutna vrednost					
Odstranj. ledu 2: uri	trenutna vrednost		ur			
Odstr.ledu2: post. vkl.	trenutna vrednost					
Koraki hlad. mešaln.	trenutna vrednost					
Koraki ventila EEVKoraki elek- tronskega ekspanzijsk. ventila	trenutna vrednost					
Koraki EEV-VIKoraki vbrizgava- nja el. ekspan. ventila	trenutna vrednost					
Vklop VUV za t.vodo	trenutna vrednost					
Ure črp. vode iz vodn.	trenutna vrednost		ur			
Zag.črp.vode iz vodnj.	trenutna vrednost					
Skup. poraba grel. pal.	trenutna vrednost		kWh			
Vklop grelne palice	trenutna vrednost					
Obrat. ure grel. pal.	trenutna vrednost		ur			
Servisni nivo → Testni meni → Testni programi →						
P.01 Ogrevanje				Izbira		
P.02 Hlajenje				Izbira		
P.03 Segrevanje vode				Izbira		
P.04 Grelna palica				Izbira		
P.05 Odzračevanje kroga zgradbe				Izbira		
P.06 Odzračevanje kroga okolja				Izbira		
P.07 Odzračevanje kroga okolja in zgradbe				Izbira		
P.08 Odstranjevanje ledu				Izbira		
Servisni nivo → Testni meni → Test senz./aktuat. →						
Aktuatorji						
Aktuatorji krogotoka hlajenja						
T.01 Moč črpalke za krogotok zgradbe	0	100	%	5, Izklop	Izklop	
T.02 Prednostni preklopni ventil za toplo vodo	Ogrevanje	Topla voda		Ogrevanje, topla voda	Ogrevanje	
T.03 Prednostni preklopni ventil za hlajenje (samo pri pasivnem hlajenju!)	Ogrev.	Hlajenje		Ogrevanje, hlajenje	Ogrev.	
Aktuatorji krogotoka vira						
T.14 Moč črpalke za krogotok okolja	0	100	%	5	0	

¹⁾ Glejte pregled kod napak

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitev	Nastavitev
	min.	maks.				
T.16 Položaj mešalnega ventila za hlajenje (samo pri pasivnem hlajenju!)	Zaprto	odprto		zaprt, neaktiven, odprto	neaktiven	
T.17 Črpalka vode iz vodnjaka	Izklop	Vključeno		Izklop, Vkllop	Izklop	
T.18 Ventilator 1 Moč (samo pri tipu krogotoka vira zrak/slana raztopina!)	0	100	%	5	0	
T.19 Odr. ledu 1 (samo pri tipu krogotoka vira zrak/slana raztopina!)	Izklop	Vključeno		Izklop, Vkllop	Izklop	
T.20 Ventilator 2 Moč (samo pri tipu krogotoka vira zrak/slana raztopina!)	0	100	%	5	0	
T.21 Odstr. ledu 2 (samo pri tipu krogotoka vira zrak/slana raztopina!)	Izklop	Vključeno		Izklop, Vkllop	Izklop	
Akerji krogotoka hladilnega sredstva						
T.32 4-potni ventil (samo pri aktivnem hlajenju!)	Odprto	Zaprto		Odprto, Zaprto	Zaprto	
T.33 Položaj elektronsk. ekspanzijsk. ventila	0	100	%	5	0	
T.34 Položaj: EEV-VI	0	100	%	5	0	
Dodatni akuatorji						
T.45 Izhod napake	Izklop	Vključeno		Izklop, Vkllop	Izklop	
T.46 Izhod MA2	Izklop	Vključeno		Izklop, Vkllop	Izklop	
T.47 Moč sistemske črpalke	0	100	%	5	0	
T.48 Obtočna črpalka	Izklop	Vključeno		Izklop, Vkllop	Izklop	
T.49 Rele: aktivno hlajenje (samo pri pasivnem ali aktivnem hlajenju!)	Izklop	Vključeno		Izklop, Vkllop	Izklop	
Senzorji						
Senzorji krogotoka hlajenja						
T.79 Temperatura dvžnega voda	–40	90	°C	0,1		
T.80 Temperatura dv. voda hlajenja (samo pri pasivnem hlajenju!)	–40	90	°C	0,1		
T.81 Temperatura povratnega voda	–40	90	°C	0,1		
T.82 Krogotok zgradbe: tlak	0	4,5	bar	0,1		
T.83 Krogotok zgradbe: pretok	0	4000	l/h	1		
T.84 Zapirni kontakt S20	Odprto	Zaprto		Odprto, Zaprto	Zaprto	
T.85 Termično varovalo grelnice	Zaprto	Odprto		zaprt, odprto	Zaprto	
T.86 Temp. zalogovnika	–40	90	°C	0,1		
Senzorji krogotoka vira						
T.97 Krogotok okolja: vhodna temperatura	–40	90	°C	0,1		
T.98 Krogotok okolja: izhodna temperatura	–40	90	°C	0,1		
T.99 Temperatura vhoda vodnjaka (samo pri tipu krogotoka vira vodnjak!)	–40	90	°C	0,1		
T.100 Temperatura izhoda vodnjaka (samo pri tipu krogotoka vira vodnjak!)	–40	90	°C	0,1		
T.101 Krogotok okolja: tlak	0	4,5	bar	0,1		
1) Glejte pregled kod napak						

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška na- stavitev	Nastavitev
	min.	maks.				
T.102 Kontakt napake: črpalka kroga okolja	Zaprto	Odprto		zaprto, odprto	Zaprto	
T.103 Krogotok okolja: tlačno stikalo (samo pri tipu kroga okolja zemlja/slana raztopinal)	Zaprto	Odprto		zaprto, odprto	Zaprto	
T.105 Vstop. temp. zraka enota vent. 1 (samo pri tipu krogotoka vira zrak/slana raztopinal)	−40	90	°C	0,1		
T.106 Temp. izh. cev. sl. raz enota vent. 1 (samo pri tipu krogotoka vira zrak/slana raztopinal)	−40	90	°C	0,1		
T.107 Termično varovalo enota ventilatorja 1 (samo pri tipu krogotoka vira zrak/slana raztopinal)	Zaprto	Odprto		zaprto, odprto	Zaprto	
T.108 Vstop. temp. zraka enota vent. 2 (samo pri tipu krogotoka vira zrak/slana raztopinal)	−40	90	°C	0,1		
T.109 Temp. izh. cev. sl. raz enota vent. 2 (samo pri tipu krogotoka vira zrak/slana raztopinal)	−40	90	°C	0,1		
T.110 Termično varovalo enota ventilatorja 2 (samo pri krogu okolja zrak/slana raztopinal)	Zaprto	Odprto		zaprto, odprto	Zaprto	
Senzorji krogotoka hladilnega sredstva						
T.121 Izhodna temperatura kompresorja	−40	135	°C	0,1		
T.122 Vhodna temperatura kompresorja	−40	90	°C	0,1		
T.123 Temperatura vhod EEV-VI	−40	90	°C	0,1		
T.124 Temperatura izhod EEV-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 Nizek tlak	0	47	bar (abs)	0,1		
T.130 Temperatura izparevanja	−40	90	°C	0,1		
T.131 Želena vrednost pregrevanja	−40	90	K	0,1		
T.132 Dejanska vrednost pregrevanja	−40	90	K	0,1 do 20 K gre za normalne parametre obratovanja		
T.134 Stikalo vis. tlaka	Zaprto	Odprto		zaprto, odprto	Zaprto	
T.135 Temperaturno stikalo izhoda kompresorja	Zaprto	Odprto		zaprto, odprto	Zaprto	
Dodatni senzorji						
T.146 Zunanja temperatura	−40	90	°C	0,1		
T.147 Status DCF	Trenutna vrednost			Ni signala DCF Potrdi signal DCF Veljaven DCF signal		
T.148 Temperatura sistema	−40	90	°C	0,1		
T.149 Vhod ME	Zaprto	Odprto		zaprto, odprto	Odprto	
Servisni nivo → Konf. naprave →						
Jezik	Trenutni jezik			jeziki za izbiro	02 English	
Kontaktni podatkiTelefon	Telefon			0 - 9		

¹⁾ Glejte pregled kod napak

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitve	Nastavitev
	min.	maks.				
Vklop kompresorja ob	-999	0	°min	1	-60	
Maks. temp. povr. toka	30	70	°C	1	70	
Cel. histereza	3	15		1	7	
Maks.preos.črp.višina	200	1000	mbar	10	1000	
Konf. čr. v zgr, ogrev.	Auto	100	%	1	Auto	
Konf. čr. v zgr., hlaj.	Auto	100	%	1	Auto	
Konf. čr. v zgr., t.voda	Auto	100	%	1	Auto	
Preostali čas zapore Čas zapore po vklopu napajanja	0	120	min	10	0	
Omej. moči gr. palice	zunanje	9	kW	400 V 3 faze – zunanje – 2 kW – 3,5 kW – 5,5 kW – 7 kW – 9 kW	9	
Žel. vredn. okol. črp.	1	100	%	1	Zrak/slana raztopina – VWF 57/4: 55 – VWF 87/4: 78 – VWF 117/4: 86 – VWF 157/4: 47 – VWF 197/4: 68 Zemlja/slana raztopina – VWF 57/4: 100 – VWF 87/4: 100 – VWF 117/4: 100 – VWF 157/4: 100 – VWF 197/4: 100 Vodnjak – VWF 57/4: 47 – VWF 87/4: 100 – VWF 117/4: 100 – VWF 157/4: 47 – VWF 197/4: 74	
Konf. ventilatorja	Auto, 1	100	%	1	Auto	
Tiho del. ventilatorja	0	40	%	1	20	
¹⁾ Glejte pregled kod napak						

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitve	Nastavitev
	min.	maks.				
Zaščita proti zmrz.	Zemlja/slana raztopina -14 Zrak/slana raztopina: -28 Vodnjak: +2	5	°C	1	Zemlja/slana raztopina: -7 Zrak/slana raztopina: -28 Vodnjak: +2	
Tip kroga okolja	trenutna vrednost			Zemlja/slana raztopina Zrak/slana raztopina Vodnjak		
Sprost. del. v sili	Izklop	Vključeno		Izklop, Vkllop	Izklop	
Tehnologija hlajenja	Ni hlajenja	Pas. hlajenje na mestu namestitve		Ni hlajenja Aktivno hlajenje Pas. hlaj., oprema Pas. hlajenje na mestu namestitve	0	
Oznaka naprave	40	44		Trenutna vrednost	VWF 5x/4 = 40 VWF 8x/4 = 41 VWF 11x/4 = 42 VWF 157/4 = 43 VWF 197/4 = 44	
Verzija programa	Trenutna vrednost tiskanega vezja regulatorja (HMU xxxx) in zaslona (AI xxxx) Različica programske opreme tiskanega vezja omrežnega priključka TB Različica programske opreme omejevalnika zagonskega toka ICL Različica programske opreme prve enote ventilatorja OMU1 Različica programske opreme druge enote ventilatorja OMU2			xxxx.xx.xx		
Servisni nivo → Ponastavitve →						
Izračun zakasnitve vklopa				Da, Ne	Ne	
Ponastavitev statistik				Da, Ne	Ne	
Tovarn. nastavitve				Da, Ne	Ne	
Servisni nivo → Inšt. asistent →						
Jezik				jeziki za izbiro	02 English	
Tip krogotoka okolja	Izbira			Zrak/slana raztopina Zemlja/slana raztopina Vodnjak		
Zaščita proti zmrz.	Zemlja/slana raztopina -14 Zrak/slana raztopina: -28 Vodnjak: +2	5	°C	1	Zemlja/slana raztopina: -7 Zrak/slana raztopina: -28 Vodnjak: +2	

¹⁾ Glejte pregled kod napak

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitve	Nastavitev
	min.	maks.				
Omej. moči gr. palice	zunanje	9	kW	1 400 V 3 faze – zunanje – 2 kW – 3,5 kW – 5,5 kW – 7 kW – 9 kW	9	
Tehnologija hlajenja	Ni hlajenja	Pas. hlajenje na mestu namestitve		Ni hlajenja Aktivno hlajenje Pas. hlaj., oprema Pas. hlajenje na mestu namestitve	Ni hlajenja	
Testni progr.: Odzračevanje kroga okolja in zgradbe	Test ni aktiven	Test je aktiven		Test ni aktiven, test je aktiven	Test ni aktiven	
Testni progr.: Odzračevanje kroga zgradbe	Test ni aktiven	Test je aktiven		Test ni aktiven, test je aktiven	Test ni aktiven	
Testni progr.: Odzračevanje kroga okolja	Test ni aktiven	Test je aktiven		Test ni aktiven, test je aktiven	Test ni aktiven	
Kontaktne podatki Telefon	Telefon			0 - 9	prosto	
Zapreti asistenta inštalacije?				Da, nazaj		
¹⁾ Glejte pregled kod napak						

H Statusne kode – pregled



Navodilo

Ker je preglednica s kodami v uporabi za različne izdelke, nekatere kode pri določenih izdelkih morda niso vidne.

Statusna koda	Pomen/prikaz na zaslonu toplotne črpalke
Prikazi, ki se nanašajo na sistem toplotne črpalke	
S.34	Ogrevanje Zaščita proti zmrz.
str. 91	Servisno sporočilo Demo način
str. 100	Pripravljenost
str. 101	Ogrevanje: izklop kompresorja
str. 102	Ogrevanje: zapora kompresorja
str. 103	Ogrevanje: predtek
str. 104	Ogrevanje: aktiven kompresor
str. 107	Ogrev.: nakn. delov.
str. 111	Hlajenje: izklop kompresorja
str. 112	Hlajenje: zapora kompresorja
str. 113	Hlajenje: predtek kompresorja
str. 114	Hlajenje: aktiven kompresor
S.117	Hlajenje: naknadno delovanje kompresorja
str. 118	Hlajenje: predtek
str. 119	Hlajenje: aktiven mešalni ventil
str. 125	Ogrevanje: aktivna grelna palica
str. 131	Topla voda: izklop kompresorja
str. 132	Topla voda: zapora kompresorja
str. 133	Topla voda: predtek
str. 134	Topla voda: kompresor aktiven
str. 135	Topla voda: grelna palica aktivna
str. 137	Topla voda: nakn. del.

Statusna koda	Pomen/prikaz na zaslonu toplotne črpalke
str. 141	Ogrevanje: izklop grelne palice
str. 142	Ogrevanje: zapora grelne palice
str. 151	Topla voda: izklop grelne palice
str. 152	Topla voda: zapora grelne palice
Splošni prikazi	
str. 170	Kompresor: izpad faze
str. 171	Kompresor: napačno zaporedje faz
str. 172	Kompresor: napaka omejitnika vklop. toka
str. 173	Čas zapore podjetja za dobavo el. Energije
str. 201	Testni program: Odzračevanje, aktiven krogot. okolja
str. 202	Testni program: Odzračevanje, aktiv. krogot. zgradbe
str. 203	Aktiven test aktuatorja
Prikazi, ki se nanašajo na komunikacijo	
str. 211	Napaka v povezavi: zaslon ni prepoznan
str. 212	Napaka v povezavi: regulat. ni prepoznan
str. 213	Napaka v povezavi: Ventilator 1 ni prepoznan
str. 214	Napaka v povezavi: Ventilator 2 ni prepoznan
str. 215	Napaka v povezavi: priklj. plošč. ni prep.
str. 216	Napaka v povezavi: omej. vkl. toka ni prep.
Prikazi, ki se nanašajo na krogotok vira	
str. 242	Krogotok okolja: prenizka izhodna temperatura
str. 246	Krogotok okolja: prenizek tlak
str. 247	Krogotok okolja: napaka črpalke, odprt kontakt
str. 248	Ventilatorska enota: odstranjevanje ledu samo z ventilatorjem
str. 249	Ventilatorska enota: odstranjevanje ledu z odstranjevaln. ledu
str. 252	Enota ventilatorja 1: ventilator blokiran
str. 253	Enota ven. 1: ter. var. odprto
str. 254	Enota ventilatorja 1: predolgo odmrzovanje
str. 255	Enota ventilatorja 1: previsoka vhodna temperatura
str. 256	Enota ventilatorja 1: prenizka vhodna temperatura
str. 260	Enota ventilatorja 2: ventilator blokiran
str. 261	Enota ven. 2: ter. var. odprto
str. 262	Enota ventilatorja 2: predolgo odmrzovanje
str. 263	Enota ventilatorja 2: previsoka vhodna temperatura
str. 264	Enota ventilatorja 2: prenizka vhodna temperatura
str. 265	Krogotok okolja tlačno stikalo odprto
str. 266	Krogotok okolja Izhodna temperatura je previsoka
Prikazi, ki se nanašajo na krogotok hlajenja	
str. 272	Krogotok zgradbe: aktivna omejitev preostale črp. višine
str. 273	Krogotok zgradbe: prenizka temperatura dviznega voda
str. 274	Krogotok zgradbe: prenizek tlak

Statusna koda	Pomen/prikaz na zaslonu toplotne črpalke
str. 275	Krogotok zgradbe: prenizek pretok
str. 276	Krogotok zgradbe: odprt zapiral. kontakt S20
str. 277	Krogotok zgradbe: napaka črpalke
Prikazi, ki se nanašajo na krogotok hladilnega sredstva	
str. 302	Odperto stikalo visokega tlaka
str. 303	Previsoka izhodna temperatura kompresorja
str. 304	Prenizka temperatura izparevanja
str. 305	Prenizka temperatura kondenzacije
str. 306	Previsoka temperatura izparevanja
str. 308	Previsoka temperatura kondenzacije
str. 311	Krogotok okolja: prenizka vhodna temperatura
str. 312	Krogotok zgradbe: prenizka temperatura povratnega voda
str. 313	Krogotok okolja: previsoka vhodna temperatura
str. 314	Krogotok zgradbe: previsoka temperat. povratnega voda
str. 240	Prehladno olje kompresorja, prehladno okolje
Prikazi, ki se nanašajo na krogotok električnega dodatnega grelnika	
str. 350	Gr. palica: ter. varov. odprto
S.351	Grelna palica: temp. dvižn. voda previs.
str. 352	Grelna palica: tlak prenizek
str. 353	Grelna palica: pretok premajhen
str. 354	Grelna palica: izpad faze

I Servisna sporočila

Koda	Pomen	Vzrok	Odpravljanje
M.32	Krogotok zgradbe: nizek tlak	- Padec tlaka v krogotoku hlajenja zaradi puščanja ali zračnih mehurčkov - Okvarjen tlačni senzor v krogotoku zgradbe	- Preverite krogotok zgradbe glede netesnjenja, dolijte ogrevalno vodo in odzračite - Preverite vtični kontakt na tiskanem vezju in kabelskem snopu, preverite pravilno delovanje tlačnega senzorja, po potrebi zamenjajte tlačni senzor
M.33 Le pri viru toplote: zrak	Ventilatorska enota: potrebno čiščenje	- Vhodne oz. izhodne zračne odprtine toplotnega izmenjevalnika za zrak/slano raztopino so umazane. - Prenos toplote iz zraka v nosilni medij toplote je prenizek - Zamenjane cevi za slano raztopino - Zrak v krogotoku okolja - Odstranjevalnik ledu je pokvarjen - Tiho delovanje ventilatorja je aktivirano	- Enota ventilatorja se izklaplja pogostejše, kot je treba. Zniža se tudi učinkovitost toplotne črpalke. - Z enote ventilatorja (toplotni izmenjevalnik za zrak/slano raztopino) odstranite umazanijo ter jo očistite. - Preverite priključke glede pravilne dodelitve cevi za slano raztopino - Odzračite krogotok okolja - Preverite odstranjevalnik ledu (test senzorjev/aktuatorjev?) - Zmanjšajte tiho delovanje - Popolni izklop tihega delovanja ventilatorja
M.34	Krogotok okolja: nizek tlak	- Padec tlaka v krogotoku vira zaradi puščanja ali zračnih mehurčkov - Okvarjen tlačni senzor v krogotoku okolja	- Preverite krogotok okolja glede netesnjenja, dolijte sredstvo (slano raztopino/voda) in odzračite - Preverite vtični kontakt na tiskanem vezju in kabelskem snopu, preverite pravilno delovanje tlačnega senzorja, po potrebi zamenjajte tlačni senzor

Koda	Pomen	Vzrok	Odpravljanje
M.49 Le pri viru toplote: zrak	Krogot. okolja: zamenj. cevi za sl. raztopino		Preverite priključke glede pravilne dodelitve cevi za slano raztopino

J Kode napak



Navodilo

Ker je preglednica s kodami v uporabi za različne izdelke, nekatere kode pri določenih izdelkih morda niso vidne.



Navodilo

Pri redkih napakah, ki nastanejo kot posledica nepravilnega delovanja komponent krogotoka hladilnega sredstva, stopite v stik z našo servisno službo.

Koda	Pomen	Vzrok	Odpravljanje
F.070	Napaka: neveljavna oznaka naprave	Zamenjava tiskanega vezja regulacije in zaslona	Nastavite pravilno oznako naprave
F.514	Napaka tipala: vhodna temperat. kompresorja	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop
F.517	Napaka tipala: izhod. temperat. kompresorja	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop
F.519	Napaka tipala: temp. povr. v. kroga zgradbe	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop
F.520	Napaka tipala: temp. dv. v. kroga zgradbe	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop
F.532	Krogotok zgradbe: prenizek pretok	- Zaporna pipa ni odprta - Okvarjena črpalka za krogotok zgradbe - Vsi odjemalci v ogrevalnem sistemu so zaprti - Termostatski ventil/-i je pokvarjen/so pokvarjeni - Pri sistemih brez toplotnega zbiralnika ni prelivnega ventila - Prelivni ventil je nepravilno nastavljen ali pokvarjen - Zrak v toplotni črpalki - Zmanjšana moč črpalke ali črpalka je pokvarjena - Utekočinjevalnik je umazan - Nameščeni filter za umazanijo je zamašen	- Preverite zaporne pipe, termostatske ventile, prelivni ventil in filter za umazanijo - Zagotovite 35-odstotni minimalni pretok nominalnega volumskega pretoka - Preverite delovanje črpalke za krogotok zgradbe - Odzračite krogotok zgradbe
F.546	Napaka tipala: visok tlak	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo (npr. z montažerjem) in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop
F.583	Krog. zgradbe: preniz. temp. dviznega voda	4-smerni ventil je mehansko blokiran - Temperaturni senzor v dviznem vodu je pokvarjen - Zrak v krogotoku zgradbe	- Preverjanje pretoka krogotoka hlajenja - Preverite vtični kontakt na plošči tiskanega vezja in kabelskem snopu - Preverite, ali tipalo pravilno deluje (merjenje upornosti na podlagi kazalnikov tipala) - Zamenjajte tipalo - Odzračite krogotok zgradbe

Koda	Pomen	Vzrok	Odpravljanje
F.685	Napaka v povezavi: regulat. ni prepoznan	– Regulator sistema je bil že zaznan, vendar je povezava prekinjena	– Preverjanje povezave e-vodila (BUS) do regulatorja sistema
F.701	Napaka tipala: vhodna temp. kroga okolja	– Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	– Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte – Zamenjajte kabelski snop
F.702	Napaka tipala: izhod. temp. kroga okolja	– Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	– Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte – Zamenjajte kabelski snop
F.703	Napaka tipala: nizek tlak	– Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	– Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte – Zamenjajte kabelski snop
F.704	Napaka tipala: tlak kroga zgradbe	– Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	– Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte – Zamenjajte kabelski snop
F.705	Napaka tipala: tlak kroga okolja	– Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	– Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte – Zamenjajte kabelski snop
F.708	Napaka v povezavi: napaka ventilatorja 1	– Ni električne povezave – Ni povezave e-vodila (BUS)	– Preverite električno povezavo enote ventilatorja 1 (preverite priključek napeljave, napaka kontakta? se je sprožilo zaščitno stikalo napeljave v priključni omarici?) – Preverite povezavo eBUS do enote ventilatorja 1 – Preverite položaj stikala naslova na tiskanem vezju enote ventilatorja 1. Potreben položaj stikala: 1
F.710	Krog. okolja: prenizka izhodna temperatura	– Okvarjena črpalka za krogotok okolja – Temperaturni senzor izhoda krogotoka okolja je pokvarjen – Premajhen volumski tok v krogotoku okolja – Zrak v krogotoku okolja – Nastavitev oznake naprave (DSN) se ob zamenjavi tiskanega vezja regulatorja (HMU) ni prevzela – Nastavitev zaščite proti zmrzovanju se ob zamenjavi tiskanega vezja regulatorja (HMU) ni prevzela	– Preverite pretok v krogotoku vira – Preverite vtični kontakt na plošči tiskanega vezja in kabelskem snopu – Preverite, ali tipalo pravilno deluje (merjenje upornosti na podlagi kazalnikov tipala) – Zamenjajte tipalo – Preverite volumenski pretok črpalke za krogotok vira (optimalna razlika 3 K) – Odzračite krogotok okolja – Vedno preverite nastavitev oznake naprave (DSN) – Nastavljeno vrednost za zaščito proti zmrzovanju preverite v skladu s tipom kroga okolja na upravljalnem polju
F.714	Krogotok okolja: prenizek tlak	– Padec tlaka v krogotoku vira zaradi puščanja ali zračnih mehurčkov – Okvarjen senzor tlaka v krogotoku okolja	– Preverite krogotok okolja glede netesnenja – Dolijte medij (slano raztopino/vodo), odzračite – Preverite vtični kontakt na plošči tiskanega vezja in kabelskem snopu – Preverite pravilno delovanje tlačnega senzorja – Zamenjava senzorja tlaka
F.715	Krog. okolja: napaka črpal., odprt kontakt	– Elektronika visoko učinkovite črpalke je ugotovila napako (npr. suho delovanje, blokada, prenapetost, podnapetost) in se je začasno izklopila. – Zrak v krogotoku okolja – Viskoznost slane raztopine je previsoka	– Za najmanj 30 sekund odklopite električno napajanje s toplotne črpalke. – Preverite vtični kontakt na plošči tiskanega vezja – Preverite delovanje črpalke – Odzračite krogotok okolja – Z refraktometrom preverite mešalno razmerje slane raztopine. – Preverite filter za umazanijo/sita glede umazanosti – Preverite izločevalnik zraka

Koda	Pomen	Vzrok	Odpravljanje
F.718	Enota ventilatorja 1: ventilator blokirani	Manjka potrditveni signal, da se ventilator vrti	- Preverite pot zraka, odstranite morebitno blokado - Preverite varovalko F1 tiskanega vezja v enoti ventilatorja (OMU) in jo po potrebi zamenjajte
F.719	Ventilatorska enota: odprt VOT	- Termično varovalo odstranjevalnika ledu je odprto zaradi premajhnega volumenskega pretoka oziroma temperatur slane raztopine nad 65 °C - Delovanje odstranjevalnika ledu zunaj dovoljenega območja uporabe - Delovanje odstranjevalnika ledu pri nenapolnjenem krogotoku slane raztopine - Delovanje odstranjevalnika ledu pri temperaturah slane raztopine nad 115 °C sproži tališno varovalko termičnega varovala in zahteva zamenjavo.	- Preverite obtok črpalke za krogotok okolja - Po potrebi odprite zaporne pipe. Termično varovalo se samodejno ponastavi, takoj ko temperatura na varovalki ponovno pade pod 30 °C. Če je termično varovalo pri temperaturi v odstranjevalniku ledu pod 65 °C (oz. 30 °C) še vedno odprto, se dosežejo temperature nad 115 °C in tališna varovalka se sproži. - Preverite varovalko F1 kolektorja za zrak/slano raztopino in jo po potrebi zamenjajte. - Zamenjajte varnostni omejevalnik temperature
F.723	Krogotok zgradbe: prenizek tlak	- Padec tlaka v krogotoku hlajenja zaradi puščanja ali zračnih mehurčkov - Okvarjen senzor tlaka v krogotoku zgradbe	- Preverite krogotok zgradbe glede netesnjenja - Dolijte vodo, odzračite - Preverite vtični kontakt na plošči tiskanega vezja in kabelskem snopu - Preverite pravilno delovanje tlačnega senzorja - Zamenjava senzorja tlaka
F.724	Napaka tipala: temp. vstop. tr. enot. ven. 1	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo v enoti ventilatorja in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop v enoti ventilatorja
F.725	Napaka tipala: temp. dv.v.sl.raz.enot.ven. 1	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo v enoti ventilatorja in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop v enoti ventilatorja
F.731	Odprto stikalo visokega tlaka	- Tlak hladilnega sredstva je previsok. Vgrajeno stikalo visokega tlaka se je sprožilo pri 46 bar (g) oz. 47 bar (abs). - Nezadostno odvajanje energije prek ustreznega kondenzatorja	- Odzračite krogotok zgradbe - Prenizek volumski tok zaradi zapiranja posameznih sobnih regulatorjev pri talnem ogrevanju - Preverite prepustnost prisotnih čistilnih filtrov - Pretok hladilnega sredstva je prenizek (npr. okvara elektronskega razteznega ventila, mehanska blokada 4-smernega ventila, zamašen filter). Obvestite servisno službo. - VWL SA (hlajenje): preverite, ali je enota ventilatorja umazana
F.732	Previsoka izhodna temp. kompresorja	Izhodna temperatura kompresorja je višja od 130 °C: - Meje uporabe so presežene - Ventil EEV ne deluje oz. se ne odpira pravilno - Premajhna količina hladilnega sredstva	- Preverite senzor nizkega tlaka ter tipali na vhodu in izhodu kompresorja - Preverite EEV (ali se EEV premakne v končni položaj? Uporabite test senzorjev/aktuatorjev) - Preverite količino hladilnega sredstva (glejte Tehnični podatki) - Preverite tesnjenje

Koda	Pomen	Vzrok	Odpravljanje
F.733	Prenizka temp. izparevanja	– V krogotoku okolja ni pretoka (ogrevanje) – Premajhen energijski donos v krogotoku okolja (ogrevanje) oz. v krogotoku zgradbe (hlajenje)	– Preverite pretok v krogotoku okolja – Preverjanje dimenzioniranja za krogotok vira (ogrevanje) za zemljo/slano raztopino in podtalnico/slano raztopino – Če so v krogotoku zgradbe prisotni termostatski ventili, preverite njihovo primernost za način hlajenja (hlajenje) – VWL SA (ogrevanje) – Preverite enote ventilatorja glede umazanosti – Preverite EEV (ali se EEV premakne v končni položaj? Uporabite test senzorjev/aktuatorjev) – Preverite senzor nizkega tlaka in tipalo na vhodu kompresorja
F.735	Previsoka temp. izparevanja	– Temperatura v krogotoku okolja (ogrevanje) oz. v krogotoku zgradbe (hlajenje) je previsoka za delovanje kompresorja – Dovajanje zunanje toplote v krogotok okolja	– Znižajte oz. zaustavite dovod zunanje toplote – Preverite odstranjevalnik ledu (če greje izklop v testu senzorjev/aktuatorjev?) – Preverite EEV (ali se EEV premakne v končni položaj? Uporabite test senzorjev/aktuatorjev) – Preverite tipalo na vhodu kompresorja in senzor nizkega tlaka
F.740	Krog. okolja: prenizka vhodna temperatura	– Vhodna temperatura v krogotoku vira je prenizka za vklop kompresorja ogrevanja: – Zrak/slana raztopina: vhodna temperatura v krogotoku okolja < -28 °C – Zemlja/slana raztopina: vhodna temperatura v krogotoku okolja < -7 °C – Podtalnica/slana raztopina: vhodna temperatura podtalnice < 2 °C	– Preverite dimenzioniranje krogotoka vira – Preverite senzorje
F.741	Krog. zgradbe: preniz. temp. povratn. voda	– Temperatura povratnega voda v krogotoku zgradbe je prenizka za vklop kompresorja Ogrevanje: – Temperatura povratnega voda < 5 °C Hlajenje: – Temperatura povratnega voda < 10 °C	– Ogrevanje: preverite delovanje 4-smernega ventila
F.742	Krog. okolja: previs. vhodna temperatura	– Vhodna temperatura v krogotoku vira je previsoka za vklop kompresorja – Vhodna temperatura slane raztopine > 50 °C – Dovajanje zunanje toplote v krogotok okolja	– Ogrevanje: preverite delovanje 4-smernega ventila – Preverite krogotok okolja – Preverite senzorje – Znižajte oz. zaustavite dovod zunanje toplote
F.743	Kr. zgradbe: previs. temp. povratn. voda	– Temperatura povratnega voda v krogotoku zgradbe je previsoka za vklop kompresorja Ogrevanje: – temperatura povratnega voda > 55°C do 60°C (odvisno od vhodne temperature slane raztopine) Hlajenje: – temperatura povratnega voda > 35 °C	– Hlajenje: preverite delovanje 4-smernega ventila – Preverite senzorje

Koda	Pomen	Vzrok	Odpravljanje
F.782	Napaka v povezavi: napaka ventilatorja 2	- Ni električne povezave - Ni povezave eBUS	- Preverite električno povezavo enote ventilatorja 2 (preverite priključek napeljave, napaka kontakta? se je sprožilo zaščitno stikalo napeljave v priključni omarici?) - Preverite povezavo eBUS do enote ventilatorja 2 - Preverite položaj stikala naslova na tiskanem vezju enote ventilatorja 2. Potreben položaj stikala: 2
F.783	Napaka v povezavi: prikl. plošča (TMB)	Kabel ni priključen oz. je napačno priključen	Preverite povezovalno napeljavo med tiskanim vezjem omrežnega priključka in tiskanim vezjem regulatorja
F.784	Napaka v povezavi: omejevalnik vkl. toka	Kabel ni priključen oz. je napačno priključen	Preverite povezovalno napeljavo med tiskanim vezjem omrežnega priključka in omejevalnikom zagonskega toka
F.785	Enota ventilatorja 2: ventilator blokirani	Manjka potrditveni signal, da se ventilator vrti	- Preverite pot zraka, odstranite morebitno blokado - Preverite varovalko F1 tiskanega vezja v enoti ventilatorja (OMU) in jo po potrebi zamenjajte
F.786	Enota ventilatorja 2: term. varovalo odprto	- Termično varovalo odstranjevalnika ledu je odprto zaradi premajhnega volumenskega pretoka oziroma temperatur slane raztopine nad 65 °C - Delovanje odstranjevalnika ledu zunaj dovoljenega območja uporabe - Delovanje odstranjevalnika ledu pri nenapolnjenem krogotoku slane raztopine - Delovanje odstranjevalnika ledu pri temperaturah slane raztopine nad 115 °C sproži talilno varovalko termičnega varovala in zahteva zamenjavo.	- Preverite obtok črpalke za krogotok okolja - Po potrebi odprite zaporne pipe. Termično varovalo se samodejno ponastavi, takoj ko temperatura na varovalki ponovno pade pod 30 °C. Če je termično varovalo pri temperaturi v odstranjevalniku ledu pod 65 °C (oz. 30 °C) še vedno odprto, se dosežejo temperature nad 115 °C in talilna varovalka se sproži. - Preverite varovalko F1 kolektorja za zrak/slano raztopino in jo po potrebi zamenjajte. - Zamenjajte varnostni omejevalnik temperature
F.787	Krogotok okolja: tlačno stikalo odprto	- Padec tlaka v krogotoku vira zaradi puščanja ali zračnih mehurčkov - Tlačno stikalo krogotoka vira je pokvarjeno - Napeljava med X110B in X110 ali X110 in X110A tiskanega vezja omrežnega priključka ni priključena. Na X131 ni priključkov z 230 V. Se interpretira kot odpiranje vhodnega kontakta. - Most X131 (stanje pri dobavi). Večja nihanja v napetosti lahko povzročijo sporočilo o napaki. - Varovalka T4 je pokvarjena	- Preverite krogotok okolja glede netesnenja - Dolijte medij (slano raztopino/vodo), odzračite - Preverite vtični kontakt na tiskanem vezju - Preverite, ali tlačno stikalo pravilno deluje - Zamenjajte tlačno stikalo - Preverite, ali je ožičenje X110B z X110 ali X110A z X110 pravilno - Odpravite nihanja v napetosti, npr. prek gradbenega električnega priključka - Preverite varovalko T4 in jo po potrebi zamenjajte
F.788	Krogotok stavbe: napaka črpalke	Elektronika visoko učinkovite črpalke je ugotovila napako (npr. suho delovanje, blokada, prenapetost, podnapetost) in se je začasno izklopila.	- Za najmanj 30 sekund odklopite električno napajanje s toplotne črpalke. - Preverite vtični kontakt na plošči tiskanega vezja - Preverite delovanje črpalke - Odzračite krogotok zgradbe
F.789	Napaka tipala: temp. vstop. tr. enot. ven. 2	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo v enoti ventilatorja in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop v enoti ventilatorja
F.790	Napaka tipala: temp. dv.v.sl.raz.enot.ven. 2	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo v enoti ventilatorja in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop v enoti ventilatorja

Koda	Pomen	Vzrok	Odpravljanje
F.792	Napaka tipala: temp. vhod VI	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop
F.793	Napaka tipala: temp. izhod EEV-V	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop
F.797	Napaka tipala: temp. dv. voda hlajenja	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop
F.798	Napaka tipala: temp. vhoda vodnjaka	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop
F.799	Napaka tipala: temp. izhoda vodnjaka	Tipalo ni priključeno oz. kratek stik vhoda tipala	- Preverite tipalo in ga po potrebi zamenjajte - Zamenjajte kabelski snop
F.1100	Gr. palica: term. var. odprto	Termično varovalo dodatnega električnega grelnika je odprto zaradi: - prenizkega volumskega pretoka ali zraka v krogotoku hlajenja - delovanja grelnega jedra pri nenapolnjenem krogotoku hlajenja - Delovanje grelnega jedra pri temperaturah dviznega voda nad 110 °C sproži tališno varovalko termičnega varovala in zahteva zamenjavo - Dovajanje zunanje toplote v krogotok hlajenja	- Preverite obtok črpalke za krogotok hlajenja - Po potrebi odprite zaporne pipe. Termično varovalo se samodejno ponastavi takoj, ko temperatura na varovalki ponovno pade pod 55 °C. Dodatno aktivirajte reset. - Če je termično varovalo pri temperaturi v dodatnem električnem grelniku pod 55 °C še vedno odprto, so bile dosežene temperature nad 110 °C in sprožila se je tališna varovalka. - Zamenjajte varnostni omejevalnik temperature - Znižajte oz. zaustavite dovod zunanje toplote
F.1117	Kompresor: izpad faze	- Omejevalnik zagonskega toka je pokvarjen ali napačno priključen - Varovalka je pokvarjena - Slabo zategnjeni električni priključki - Električna napetost je prenizka - Napetostno napajanje za kompresor/nizjo tarifo ni priključeno - Zapora dobavitelja električne energije, ki traja dlje kot tri ure	- Preverite varovalko - Preverite električne priključke - Izmerite napetost na električnem priključku toplotne črpalke - Skrajšajte čas zapore dobavitelja električne energije na manj kot tri ure
F.1118	Kompresor: napačno zaporedje faz	- napačno zaporedje priključka faze na omrežnem napajanju - Omejevalnik zagonskega toka je pokvarjen ali napačno priključen	- Spreminjanje zaporedja faz z medsebojno zamenjavo po dveh faz na omrežnem napajanju - Preverjanje omejevalnika zagonskega toka
F.1119	Kompresor: napaka omejljnika vklop. toka	- Omejevalnik zagonskega toka je pokvarjen ali napačno priključen - Električna napetost je prenizka	- Preverjanje vseh vtičnih kontaktov - Preverjanje povezave kompresorja ASB - Preverjanje povezave platine regulatorja ASB - Zamenjava ASB
F.1120	Grelna palica: izpad faze	- Sprožilo se je zaščitno stikalo napeljav v stikalni omarici. - Okvara dodatnega električnega grelnika - Slabo zategnjeni električni priključki - Električna napetost je prenizka - Zapora dobavitelja električne energije, ki traja dlje kot tri ure	- Preverjanje dodatnega električnega grelnika in njegovega napajanja ter ponastavitve zaščitnega stikala napeljave - Preverite električne priključke - Merjenje napetosti na električnem priključku dodatnega električnega grelnika

K Kazalniki za zunanji temperaturni senzor zalogovnika

Temperatura (°C)	Upornost (ohm)
-10	14947
-5	11430
0	8818
5	6856
10	5373
15	4242
20	3373
25	2700
30	2176
35	1764
40	1439
45	1180
50	973,7
55	807,5
60	673,2
65	563,9
70	474,6
75	401,3
80	340,8
85	290,6
90	248,8
95	213,9
100	184,6
105	160,0

L Kazalniki, notranji temperaturni senzorji (krogotok hladilnega sredstva)

Temperatura (°C)	Upornost (ohm)
-40	327344
-35	237193
-30	173657
-25	128410
-20	95862
-15	72222
-10	54892
-5	42073
0	32510
5	25316
10	19862
15	15694
20	12486
25	10000
30	8060
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605

Temperatura (°C)	Upornost (ohm)
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

M Kazalniki zunanjega tipala VRC DCF

Temperatura (°C)	Upornost (ohm)
-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

N Preskusni pogoji za določitev podatkov o zmogljivosti po EN 14511

Uporaba za toplotne vire zemlja in podtalnica

N.1 Krog zgradbe (stran porabnikov toplote v načinu ogrevanja)

Nastavitev črpalke za krogotok stavbe:

Meni → Servisni nivo → Konf. naprave → Konf. čr. v zgr. orgrev.

Vrednost spremenite s samodejne (Auto) na 100 %.

O Tehnični podatki

O.1 Splošno

Mere

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Dimenzija izdelka, višina brez podpornih nog	1.183 mm	1.183 mm	1.183 mm	1.183 mm	1.183 mm
Dimenzija izdelka, širina	595 mm	595 mm	595 mm	595 mm	595 mm
Dimenzija izdelka, globina	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm
Teža, z embalažo	155 kg	170 kg	178 kg	185 kg	197 kg
Teža, brez embalaže	145 kg	160 kg	168 kg	176 kg	187 kg
Teža, izdelek je pripravljen za uporabo	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
Nazivna napetost kompresorja/ogrevalnega krogotoka	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
Nazivna napetost na krmilnem tokokrogu	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
Nazivna napetost dodatnega grelnika	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
Dejavnik moči	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$
Potrebna impedanca omrežja $Z_{\max}$ z omejevalnikom zagonskega toka	$\leq 0,472 \Omega$	$\leq 0,472 \Omega$	$\leq 0,472 \Omega$	$\leq 0,472 \Omega$	$\leq 0,472 \Omega$
Tip varovalke, značilnost C, inertna, mogoče priklopiti v treh polih (prekinitev treh električnih kablov z enim postopkom vkapljanja)	izdelajte ustrezno izbranim načrtom priključitve	izdelajte ustrezno izbranim načrtom priključitve	izdelajte ustrezno izbranim načrtom priključitve	izdelajte ustrezno izbranim načrtom priključitve	izdelajte ustrezno izbranim načrtom priključitve
Zaščitno stikalo na diferenčni tok, ki je na voljo, na mestu namestitve	RCCB tip A (zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa A, občutljivo na impulze toka) ali RCCB tip B (zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa B, občutljivo na vse toke)	RCCB tip A (zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa A, občutljivo na impulze toka) ali RCCB tip B (zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa B, občutljivo na vse toke)	RCCB tip A (zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa A, občutljivo na impulze toka) ali RCCB tip B (zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa B, občutljivo na vse toke)	RCCB tip A (zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa A, občutljivo na impulze toka) ali RCCB tip B (zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa B, občutljivo na vse toke)	RCCB tip A (zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa A, občutljivo na impulze toka) ali RCCB tip B (zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa B, občutljivo na vse toke)
Zagonski tok z omejevalnikom zagonskega toka	$\leq 15 \text{ A}$	$\leq 19 \text{ A}$	$\leq 22 \text{ A}$	$\leq 26 \text{ A}$	$\leq 30 \text{ A}$
Nazivni tok, najv.	19,8 A	21,2 A	23,4 A	25,2 A	30,4 A
Najmanjša električna moč	1,40 kW	2,00 kW	2,50 kW	3,30 kW	4,70 kW
Največja električna moč	11,5 kW	12,8 kW	14,1 kW	15,6 kW	17,8 kW
Največja električna moč dodatnega grelnika	9 kW	9 kW	9 kW	9 kW	9 kW
Vrsta zaščite EN 60529	IP 10B	IP 10B	IP 10B	IP 10B	IP 10B

Hidravlika

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Priključek za dvizni/povratni vod ogrevanja	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
Priključek za dvizni in povratni vod vira toplote	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
Priključek za raztezno posodo za ogrevanje	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"

Krogotok vira toplote/krogotok slane raztopine

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Količina slane raztopine v krogu slane raztopine v toplotni črpalki	2,5 l	3,1 l	3,6 l	4,5 l	5,3 l
Material krogotoka slane raztopine	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. delovni tlak slane raztopine	≥ 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)
Maks. delovni tlak slane raztopine	≤ 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)
Največja električna moč, črpalka krogotoka slane raztopine	76 W	76 W	130 W	310 W	310 W
Vrsta črpalke slane raztopine	Visoko učinkovita črpalka	Visoko učinkovita črpalka	Visoko učinkovita črpalka	Visoko učinkovita črpalka	Visoko učinkovita črpalka

Krogotok hlajenja/ogrevalni krogotok

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Količina vode v ogrevalnem krogotoku v toplotni črpalki	3,2 l	3,9 l	4,4 l	5,8 l	6,5 l
Materiali ogrevalnega krogotoka	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
Dovoljena kakovost ogrevalne vode	Ogrevalni vodi ne dodajate zaščitnih sredstev pred zmrzovanjem ali korozijo! Pri trdoti ogrevalne vode, večji od 3,0 mmol/l (16,8° dH), jo zmehčajte v skladu z Direktivo VDI2035 list 1!	Ogrevalni vodi ne dodajate zaščitnih sredstev pred zmrzovanjem ali korozijo! Pri trdoti ogrevalne vode, večji od 3,0 mmol/l (16,8° dH), jo zmehčajte v skladu z Direktivo VDI2035 list 1!	Ogrevalni vodi ne dodajate zaščitnih sredstev pred zmrzovanjem ali korozijo! Pri trdoti ogrevalne vode, večji od 3,0 mmol/l (16,8° dH), jo zmehčajte v skladu z Direktivo VDI2035 list 1!	Ogrevalni vodi ne dodajate zaščitnih sredstev pred zmrzovanjem ali korozijo! Pri trdoti ogrevalne vode, večji od 3,0 mmol/l (16,8° dH), jo zmehčajte v skladu z Direktivo VDI2035 list 1!	Ogrevalni vodi ne dodajate zaščitnih sredstev pred zmrzovanjem ali korozijo! Pri trdoti ogrevalne vode, večji od 3,0 mmol/l (16,8° dH), jo zmehčajte v skladu z Direktivo VDI2035 list 1!
Min. delovni tlak ogrevalnega krogotoka	≥ 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)
Maks. delovni tlak ogrevalnega krogotoka	≤ 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 dviznega voda za ogrevanje	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Najv. želena temperatura dviznega voda za ogrevanje z zunanjim dodatnim grelnikom	75 °C	75 °C	75 °C	75 °C	75 °C
Najv. želena temperatura dviznega voda za ogrevanje brez dodatnega grelnika	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Min. temperatura dviznega voda za hlajenje	5 °C	5 °C	5 °C	5 °C	5 °C
Največja električna moč črpalke ogrevanja	63 W	63 W	63 W	140 W	140 W
Vrsta toplotne črpalke	Visoko učinkovita črpalka	Visoko učinkovita črpalka	Visoko učinkovita črpalka	Visoko učinkovita črpalka	Visoko učinkovita črpalka

Krogotok hladilnega sredstva

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Tip hladilnega sredstva	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Količina hladilnega sredstva v krogotoku hladilnega sredstva v toplotni črpalki	1,50 kg	2,40 kg	2,50 kg	3,05 kg	3,95 kg
Količnik toplogrednega učinka (GWP) v skladu z uredbo (EU) št. 517/2014	2088	2088	2088	2088	2088
Ekvivalent ogljikovega dioksida (CO ₂)	3,132 t	5,011 t	5,220 t	6,368 t	8,248 t
Količnik toplogrednega učinka 100 (GWP ₁₀₀) v skladu z uredbo (EG) št. 842/2006	1975	1975	1975	1975	1975
Izvedba razteznega ventila	elektronska	elektronska	elektronska	elektronska	elektronska
Dovoljen delovni tlak (relativen)	≤ 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 kompresorja	Pomik navzdol ali navzgor	Pomik navzdol ali navzgor	Pomik navzdol ali navzgor	Pomik navzdol ali navzgor	Pomik navzdol ali navzgor
Tip olja	Prvi (EMKARATE RL32-3MAF)	Prvi (EMKARATE RL32-3MAF)	Prvi (EMKARATE RL32-3MAF)	Prvi (EMKARATE RL32-3MAF)	Prvi (EMKARATE RL32-3MAF)
Polnilna količina olja	0,75 l	1,25 l	1,25 l	1,24 l	1,89 l

Mesto postavitve

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Mesto postavitve	znotraj / suho	znotraj / suho	znotraj / suho	znotraj / suho	znotraj / suho
Velikost prostora postavitve EN 378	3,41 m ³	5,45 m ³	5,68 m ³	6,93 m ³	8,98 m ³
Dovoljena temperatura okolice na mestu namestitve	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C
Dovoljena relativna vlažnost	40 ... 75 %	40 ... 75 %	40 ... 75 %	40 ... 75 %	40 ... 75 %

O.2 Vir toplote, slana raztopina

Krogotok vira toplote/krogotok slane raztopine

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Min. vstopna temperatura vira (topla slana raztopina) med ogrevanjem	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C
Maks. vstopna temperatura vira (topla slana raztopina) med ogrevanjem	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Min. vstopna temperatura vira (topla slana raztopina) med hlajenjem	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C
Maks. vstopna temperatura vira (topla slana raztopina) med hlajenjem	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C
Nazivni volumenski pretok ΔT 3 K pri B0/W35	1.290 l/h	2.320 l/h	3.000 l/h	3.590 l/h	4.780 l/h
Najm. volumenski pretok ob neprekinjenem delovanju pri omejitvah uporabe	1.110 l/h	2.140 l/h	2.460 l/h	3.380 l/h	3.840 l/h
Najv. volumenski pretok ob neprekinjenem delovanju pri omejitvah uporabe	1.290 l/h	2.320 l/h	3.000 l/h	3.590 l/h	4.780 l/h
Maks. preostala višina črpanja pri ΔT 3 K pri 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)
Električna moč črpalke krogotoka slane raztopine pri B0/W35 ΔT 3 K pri 250 mbar zunanjem padcu tlaka v krogotoku slane raztopine	44 W	62 W	64 W	83 W	121 W
Tip slane raztopine	Etilenglikol 30 % vol.	Etilenglikol 30 % vol.	Etilenglikol 30 % vol.	Etilenglikol 30 % vol.	Etilenglikol 30 % vol.

Krogotok hlajenja/ogrevalni krogotok

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Nazivni volumenski pretok pri ΔT 5 K	920 l/h	1.530 l/h	1.920 l/h	2.450 l/h	3.320 l/h
Maks. preostala višina črpanja pri ΔT 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)

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Nazivni volumenski pretok pri ΔT 8 K	570 l/h	980 l/h	1.240 l/h	1.600 l/h	2.180 l/h
Maks. preostala višina črpanja pri ΔT 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)
Najm. volumenski pretok ob neprekinjenem delovanju pri omejitvah uporabe	570 l/h	980 l/h	1.240 l/h	1.600 l/h	2.180 l/h
Najv. volumenski pretok ob neprekinjenem delovanju pri omejitvah uporabe	920 l/h	1.530 l/h	1.920 l/h	2.450 l/h	3.320 l/h
Električna moč črpalke ogrevanja pri B0/W35 ΔT 3K pri 250 mbar zunanjem padcu tlaka v ogrevalnem krogotoku	25 W	30 W	45 W	60 W	74 W

Podatki o zmogljivosti

Naslednji podatki o zmogljivosti veljajo za zgolj nove izdelke s čistimi toplotnimi izmenjevalniki.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Moč ogrevanja B0/W35 ΔT 5 K	5,28 kW	8,82 kW	11,18 kW	14,39 kW	19,62 kW
Efektivna moč B0/W35 ΔT 5 K	1,20 kW	1,82 kW	2,34 kW	3,07 kW	4,32 kW
Koeficient učinkovitosti B0/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,41	4,84	4,77	4,69	4,54
Moč ogrevanja B0/W45 ΔT 5 K	5,26 kW	8,76 kW	11,14 kW	13,97 kW	19,56 kW
Efektivna moč B0/W45 ΔT 5 K	1,56 kW	2,39 kW	3,03 kW	3,83 kW	5,38 kW
Koeficient učinkovitosti B0/W45 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,37	3,67	3,68	3,65	3,64
Moč ogrevanja B0/W55 ΔT 8 K	5,34 kW	8,94 kW	11,33 kW	14,65 kW	19,94 kW
Efektivna moč B0/W55 ΔT 8 K	1,85 kW	2,78 kW	3,66 kW	4,67 kW	6,26 kW
Koeficient učinkovitosti B0/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	2,89	3,22	3,10	3,14	3,18
Moč ogrevanja B10/W35 ΔT 5 K	6,57 kW	10,50 kW	13,68 kW	17,57 kW	24,10 kW
Efektivna moč B10/W35 ΔT 5 K	1,21 kW	1,85 kW	2,30 kW	2,94 kW	4,29 kW
Koeficient učinkovitosti B10/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	5,42	5,68	5,96	6,00	5,62
Moč ogrevanja B10/W45 ΔT 5 K	6,46 kW	10,63 kW	13,84 kW	17,54 kW	24,25 kW
Efektivna moč B10/W45 ΔT 5 K	1,56 kW	2,38 kW	2,99 kW	3,77 kW	5,32 kW
Koeficient učinkovitosti B10/W45 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,15	4,48	4,64	4,65	4,56
Moč ogrevanja B10/W55 ΔT 8 K	6,51 kW	10,79 kW	14,14 kW	17,87 kW	24,72 kW
Efektivna moč B10/W55 ΔT 8 K	1,87 kW	2,84 kW	3,63 kW	4,64 kW	6,28 kW
Koeficient učinkovitosti B10/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,49	3,80	3,90	3,85	3,93
Zvočna moč B0/W35 EN 12102 / EN 14511 L_{wI} med ogrevanjem	39,8 dB(A)	42,4 dB(A)	45,2 dB(A)	49,9 dB(A)	48,4 dB(A)
Zvočna moč B0/W45 EN 12102 / EN 14511 L_{wI} med ogrevanjem	40,7 dB(A)	45,1 dB(A)	46,7 dB(A)	49,3 dB(A)	46,1 dB(A)
Zvočna moč B0/W55 EN 12102 / EN 14511 L_{wI} med ogrevanjem	40,6 dB(A)	49,9 dB(A)	47,2 dB(A)	48,0 dB(A)	48,4 dB(A)

Omejitve uporabe toplotne črpalke za ogrevanje (vir toplote, slana raztopina)

- Pri enakih volumenskih pretokih v ogrevalnem krogotoku (ΔT 5 K oz. ΔT 8 K) in krogotoku slane raztopine (ΔT 3 K) kot pri preverjanju nazivne toplotne moči pod standardnimi nazivnimi pogoji. Delovanje toplotne črpalke zunaj omejitve uporabe povzroči izklop toplotne črpalke z notranjimi krmilnimi in varnostnimi napravami.
- Omejitve uporabe toplotne črpalke za ogrevanje (Vir toplote, slana raztopina):
 - B15/W65
 - B25/W59
 - B25/W25
 - B-10/W25
 - B-10/W60
 - B-5/W65

O.3 Vir toplote zrak

Krogotok vira toplote/krogotok slane raztopine

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul vira toplote	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 slane raztopine	Etilenglikol: 44 vol. %.	Etilenglikol: 44 vol. %.	Etilenglikol: 44 vol. %.	Etilenglikol: 44 vol. %.	Etilenglikol: 44 vol. %.

Krogotok hlajenja/ogrevalni krogotok

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul vira toplote	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
Nazivni volumenski pretok pri ΔT 5 K	1.070 l/h	1.510 l/h	1.990 l/h	2.650 l/h	3.440 l/h
Maks. preostala višina črpanja pri ΔT 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)
Nazivni volumenski pretok pri ΔT 8 K	660 l/h	1.020 l/h	1.350 l/h	1.720 l/h	2.300 l/h
Maks. preostala višina črpanja pri ΔT 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)
Najm. volumenski pretok ob neprekinjenem delovanju pri omejitvah uporabe	660 l/h	1.020 l/h	1.350 l/h	1.720 l/h	2.300 l/h
Najv. volumenski pretok ob neprekinjenem delovanju pri omejitvah uporabe	1.070 l/h	1.510 l/h	1.990 l/h	2.650 l/h	3.440 l/h
Električna moč črpalke ogrevanja pri A7/W35 ΔT 5 K pri 250 mbar zunanega padca tlaka v ogrevalnem krogotoku	28 W	36 W	50 W	70 W	78 W

Podatki o zmogljivosti

Naslednji podatki o zmogljivosti veljajo za zgolj nove izdelke s čistimi toplotnimi izmenjevalniki.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul vira toplote	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
Moč ogrevanja A2/W35	5,63 kW	7,79 kW	10,27 kW	13,81 kW	17,35 kW
Efektivna moč A2/W35	1,36 kW	1,99 kW	2,68 kW	3,38 kW	4,69 kW
Koeficient učinkovitosti A2/W35 / Coefficient of Performance EN 14511	4,14	3,91	3,83	4,09	3,70
Moč ogrevanja A7/W35 ΔT 5 K	6,16 kW	8,74 kW	11,45 kW	15,19 kW	19,78 kW
Efektivna moč A7/W35 ΔT 5 K	1,31 kW	1,91 kW	2,50 kW	3,21 kW	4,50 kW
Koeficient učinkovitosti A7/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,69	4,58	4,58	4,73	4,39
Moč ogrevanja A7/W45 ΔT 5 K	6,04 kW	9,00 kW	11,98 kW	15,48 kW	20,55 kW
Efektivna moč A7/W45 ΔT 5 K	1,66 kW	2,44 kW	3,17 kW	4,06 kW	5,61 kW
Koeficient učinkovitosti A7/W45 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,64	3,69	3,77	3,82	3,67
Moč ogrevanja A7/W55 ΔT 8 K	6,09 kW	9,45 kW	12,20 kW	15,88 kW	20,83 kW
Efektivna moč A7/W55 ΔT 8 K	1,97 kW	2,95 kW	3,84 kW	4,88 kW	6,62 kW
Koeficient učinkovitosti A7/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,09	3,21	3,17	3,25	3,15
Moč hlajenja A35/W18 ΔT 5 K, aktivna	6,53 kW	8,52 kW	12,02 kW	15,76 kW	20,22 kW
Efektivna moč A35/W18 ΔT 5 K, aktivna	1,59 kW	2,73 kW	3,67 kW	4,23 kW	6,13 kW
Razmerje energetske učinkovitosti A35/W18 EN 14511	4,12	3,12	3,28	3,73	3,30
Zvočna moč A7/W35 EN 12102 / EN 14511 L_{w1} med ogrevanjem	40,3 dB(A)	45,8 dB(A)	44,4 dB(A)	48,7 dB(A)	48,1 dB(A)
Zvočna moč A7/W45 EN 12102 / EN 14511 L_{w1} med ogrevanjem	41,0 dB(A)	50,1 dB(A)	46,4 dB(A)	49,4 dB(A)	46,1 dB(A)
Zvočna moč A7/W55 EN 12102 / EN 14511 L_{w1} med ogrevanjem	40,9 dB(A)	52,7 dB(A)	46,1 dB(A)	48,0 dB(A)	46,4 dB(A)
Zvočna moč A35/W18 EN 12102 / EN 14511 L_{w1} med hlajenjem	48,3 dB(A)	54,7 dB(A)	49,7 dB(A)	46,8 dB(A)	47,2 dB(A)

Omejitev uporabe toplotne črpalke pri ogrevanju in hlajenju (vir toplote zrak)

Pri enakih volumenskih pretokih v ogrevalnem krogotoku (ΔT 5K oz. ΔT 8 K) kot pri preverjanju nazivne toplotne moči pod standardnimi nazivnimi pogoji.

Delovanje toplotne črpalke zunaj omejitve uporabe povzroči izklop toplotne črpalke z notranjimi krmilnimi in varnostnimi napravami.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Omejitev uporabe toplotne črpalke za ogrevanje (Vir toplote zrak)	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65
Omejitev uporabe toplotne črpalke za hlajenje (Vir toplote zrak)	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5

O.4 Vir toplote, podtalnica

Krogotok vira toplote/slane raztopine in podtalnice

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul vira toplote	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 19/4 SI	VWW 19/4 SI
Nazivni volumenski pretok podtalnice ΔT 3 K pri W10W35	1.450 l/h	2.240 l/h	3.520 l/h	4.540 l/h	5.480 l/h
Tip slane raztopine	Etilenglikol 30 % vol.	Etilenglikol 30 % vol.	Etilenglikol 30 % vol.	Etilenglikol 30 % vol.	Etilenglikol 30 % vol.

Krogotok hlajenja/ogrevalni krogotok

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul vira toplote	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 19/4 SI	VWW 19/4 SI
Nazivni volumenski pretok pri ΔT 5 K	1.100 l/h	1.720 l/h	2.170 l/h	2.920 l/h	3.990 l/h
Maks. preostala višina črpanja pri ΔT 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)
Nazivni volumenski pretok pri ΔT 8 K	680 l/h	1.130 l/h	1.420 l/h	1.870 l/h	2.610 l/h
Maks. preostala višina črpanja pri ΔT 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)
Najm. volumenski pretok ob neprekinjenem delovanju pri omejitvah uporabe	680 l/h	1.130 l/h	1.420 l/h	1.870 l/h	2.610 l/h
Najv. volumenski pretok ob neprekinjenem delovanju pri omejitvah uporabe	1.100 l/h	1.720 l/h	2.170 l/h	2.920 l/h	3.990 l/h
Električna moč črpalke ogrevanja pri W10/W35 ΔT 5 K pri 250 mbar zunanem padcu tlaka v ogrevalnem krogotoku	35 W	45 W	55 W	100 W	110 W

Podatki o zmogljivosti

Naslednji podatki o zmogljivosti veljajo za zgozlj nove izdelke s čistimi toplotnimi izmenjevalniki.

Preskusni pogoji za določitev podatkov o zmogljivosti po EN 14511

Namestitvev: povezovalne napeljave na strani vira toplote med VWF xx/4 in VWW xx/4 SI = 2 x 2 m (notranji premer cevi = 32 mm), nastavitvev črpalke za krogotok vira: ogrevanje: tovarniška nastavitvev (Auto), hlajenje: tovarniška nastavitvev (Auto)

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Modul vira toplote	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 19/4 SI	VWW 19/4 SI
Moč ogrevanja W10/W35 ΔT 5 K	6,32 kW	9,94 kW	12,88 kW	16,68 kW	23,00 kW
Efektivna moč W10/W35 ΔT 5 K	1,35 kW	1,92 kW	2,47 kW	3,10 kW	4,42 kW
Koeficient učinkovitosti W10/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,70	5,17	5,22	5,37	5,20
Moč ogrevanja W10/W45 ΔT 5 K	6,21 kW	10,03 kW	12,84 kW	16,48 kW	23,53 kW
Efektivna moč W10/W45 ΔT 5 K	1,70 kW	2,46 kW	3,20 kW	3,94 kW	5,68 kW
Koeficient učinkovitosti W10/W45 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,65	4,08	4,02	4,18	4,14
Moč ogrevanja W10/W55 ΔT 8 K	6,23 kW	10,28 kW	13,22 kW	17,03 kW	23,70 kW

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Efektivna moč W10/W55 ΔT 8 K	2,12 kW	2,96 kW	3,93 kW	4,79 kW	6,74 kW
Koeficient učinkovitosti W10/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	2,94	3,47	3,36	3,55	3,52
Zvočna moč W10/W35 EN 12102 / EN 14511 L_{wI} med ogrevanjem	41,2 dB(A)	47,9 dB(A)	45,0 dB(A)	49,9 dB(A)	50,6 dB(A)
Zvočna moč W10/W45 EN 12102 / EN 14511 L_{wI} med ogrevanjem	40,9 dB(A)	50,3 dB(A)	47,8 dB(A)	48,0 dB(A)	47,8 dB(A)
Zvočna moč W10/W55 EN 12102 / EN 14511 L_{wI} med ogrevanjem	41,8 dB(A)	53,8 dB(A)	47,6 dB(A)	49,1 dB(A)	46,4 dB(A)

Omejitve uporabe toplotne črpalke za ogrevanje (vir toplote iz podtalnice)

- Pri enakih volumenskih pretokih v ogrevalnem krogotoku (ΔT 5 K oz. ΔT 8 K) in krogotoku podtalnice (ΔT 3 K) kot pri preverjanju nazivne toplotne moči pod standardnimi nazivnimi pogoji. Delovanje toplotne črpalke zunaj omejitve uporabe povzroči izklop toplotne črpalke z notranjimi krmilnimi in varnostnimi napravami.
- Omejitve uporabe toplotne črpalke za ogrevanje (Vir toplote, podtalnica):
 - W15/W65
 - W25/W59
 - W25/W25
 - W10/W25
 - W10/W65

P Nazivni tokovi = I_n [A]

I_n VWF xxx/4 400 V				 3~N/PE 400 V			 3~N/PE 400 V					
				X101			X102			X101		
				L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
				A	A	A	A	A	A	A	A	A
VWF 5X/4 400 V	 		0,0 kW				0,4	0,0	0,0	4,6	4,6	4,6
			2,0 kW				9,1	0,0	0,0	4,6	4,6	4,6
			3,5 kW				0,4	0,0	15,2	4,6	4,6	4,6
			5,5 kW				9,1	0,0	15,2	4,6	4,6	4,6
			7,0 kW				0,4	15,2	15,2	4,6	4,6	4,6
			9,0 kW				9,1	15,2	15,2	4,6	4,6	4,6
	 	X12 (max. 1,3 A), X14 (max. 0,9 A), X141, X143, X144, X145, (max. 2,5 A)	0,0 kW				5,1	0,0	0,0	4,6	4,6	4,6
			2,0 kW				13,8	0,0	0,0	4,6	4,6	4,6
			3,5 kW				5,1	0,0	15,2	4,6	4,6	4,6
			5,5 kW				13,8	0,0	15,2	4,6	4,6	4,6
VWF 8X/4 400 V	 		0,0 kW				0,6	0,0	0,0	6,0	6,0	6,0
			2,0 kW				9,3	0,0	0,0	6,0	6,0	6,0
			3,5 kW				0,6	0,0	15,2	6,0	6,0	6,0
			5,5 kW				9,3	0,0	15,2	6,0	6,0	6,0
			7,0 kW				0,6	15,2	15,2	6,0	6,0	6,0
			9,0 kW				9,3	15,2	15,2	6,0	6,0	6,0
	 	X12 (max. 1,3 A), X14 (max. 0,9 A), X141, X143, X144, X145, (max. 2,5 A)	0,0 kW				5,3	0,0	0,0	6,0	6,0	6,0
			2,0 kW				14,0	0,0	0,0	6,0	6,0	6,0
			3,5 kW				5,3	0,0	15,2	6,0	6,0	6,0
			5,5 kW				14,0	0,0	15,2	6,0	6,0	6,0
VWF 11X/4 400 V	 		0,0 kW				0,8	0,0	0,0	8,2	8,2	8,2
			2,0 kW				9,5	0,0	0,0	8,2	8,2	8,2
			3,5 kW				0,8	0,0	15,2	8,2	8,2	8,2
			5,5 kW				9,5	0,0	15,2	8,2	8,2	8,2
			7,0 kW				0,8	15,2	15,2	8,2	8,2	8,2
			9,0 kW				9,5	15,2	15,2	8,2	8,2	8,2
	 	X12 (max. 1,3 A), X14 (max. 0,9 A), X141, X143, X144, X145, (max. 2,5 A)	0,0 kW				5,5	0,0	0,0	8,2	8,2	8,2
			2,0 kW				14,2	0,0	0,0	8,2	8,2	8,2
			3,5 kW				5,5	0,0	15,2	8,2	8,2	8,2
			5,5 kW				14,2	0,0	15,2	8,2	8,2	8,2

	Kompresor		Regulacija črpalk in elektronike		Rezervni grelnik		Električni vir		Električni načrt
---	-----------	---	--	---	---------------------	---	-------------------	---	---------------------

Primer

Nazivni tok za toplotno črpalko VWF 5X/4 z močjo 5 kW pri priključku po električni shemi 1 ob delovanju kompresorja z aktivnim dodatnim električnim grelnikom z močjo 5,5 kW na L1 znaša **13,7 A**, z vsemi razpoložljivimi deli opreme na priključkih X12 do X145 pa **18,4 A**.

I_n VWF xxx/4 400 V				⚡1 3~/N/PE 400 V + X101 ⚡2 3~/N/PE 400 V + X102 X101 L1 L2 L3 L1 L2 L3 L1 L2 L3								
VWF 157/4 400 V	+		0,0 kW	10,9	10,0	10,0	0,9	0,0	0,0	10,0	10,0	10,0
			2,0 kW	19,6	10,0	10,0	9,6	0,0	0,0	10,0	10,0	10,0
			3,5 kW	10,9	10,0	25,2	0,9	0,0	15,2	10,0	10,0	10,0
			5,5 kW	19,6	10,0	25,2	9,6	0,0	15,2	10,0	10,0	10,0
			7,0 kW	10,9	25,2	25,2	0,9	15,2	15,2	10,0	10,0	10,0
			9,0 kW	19,6	25,2	25,2	9,6	15,2	15,2	10,0	10,0	10,0
VWF 197/4 400 V	+	X12 (max. 1,3 A), X14 (max. 0,9 A), X141, X143, X144, X145, (max. 2,5 A)	0,0 kW	15,6	10,0	10,0	5,6	0,0	0,0	10,0	10,0	10,0
			2,0 kW	24,3	10,0	10,0	14,3	0,0	0,0	10,0	10,0	10,0
			3,5 kW	15,6	10,0	25,2	5,6	0,0	15,2	10,0	10,0	10,0
			5,5 kW	24,3	10,0	25,2	14,3	0,0	15,2	10,0	10,0	10,0
			7,0 kW	15,6	25,2	25,2	5,6	15,2	15,2	10,0	10,0	10,0
			9,0 kW	24,3	25,2	25,2	14,3	15,2	15,2	10,0	10,0	10,0
VWF 157/4 400 V	+		0,0 kW	16,1	15,2	15,2	0,9	0,0	0,0	15,2	15,2	15,2
			2,0 kW	24,8	15,2	15,2	9,6	0,0	0,0	15,2	15,2	15,2
			3,5 kW	16,1	15,2	30,4	0,9	0,0	15,2	15,2	15,2	15,2
			5,5 kW	24,8	15,2	30,4	9,6	0,0	15,2	15,2	15,2	15,2
			7,0 kW	16,1	30,4	30,4	0,9	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
			9,0 kW	24,8	30,4	30,4	9,6	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
VWF 197/4 400 V	+	X12 (max. 1,3 A), X14 (max. 0,9 A), X141, X143, X144, X145, (max. 2,5 A)	0,0 kW	18,8	15,2	15,2	5,6	0,0	0,0	15,2	15,2	15,2
			2,0 kW	29,5	15,2	15,2	14,3	0,0	0,0	15,2	15,2	15,2
			3,5 kW	18,8	15,2	30,4	5,6	0,0	15,2	15,2	15,2	15,2
			5,5 kW	29,5	15,2	30,4	14,3	0,0	15,2	15,2	15,2	15,2
			7,0 kW	18,8	30,4	30,4	5,6	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
			9,0 kW	29,5	30,4	30,4	14,3	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2

	Kompresor	+	Regulacija črpalk in elektronike		Rezervni grelnik		Električni vir	⚡1	Električni načrt
-------------	-----------	---	--	---	---------------------	-------------	-------------------	--------------------------	---------------------

	Kompresor		Regulacija črpalk in elektronike		Rezervni grelnik		Električni vir		Električni načrt
--	-----------	--	----------------------------------	--	------------------	--	----------------	--	------------------

Indeks

Č		Neprekinjeno napajanje	21
Čarovnik za namestitev	27	Nosilni jermeni	14
Čarovnik za namestitev, zaključitev	27	O	
D		Obloga, montaža	26
Demontaža pokrova hladilnega krogotoka	15	Obseg dobave	11
Demontaža pokrova hladilnika krogotoka	15	Odstranjevanje hladilnega sredstva	34
Dokončen izklop	34	Odstranjevanje slane raztopine	34
Dokumentacija	6	Odstranjevanje, embalaža	34
E		Odstranjevanje, izdelek	34
Električna napetost, vzpostavitev	21	Odstranjevanje, oprema	34
Elektrika	4	Odzračevanje kroga okolja	27
F		Odzračevanje kroga zgradbe	27
Funkcija, preverjanje	28	Odzračevanje krogotoka slane raztopine	19
H		Odzračevanje, krogotok slane raztopine	19
Hladilno sredstvo	5	Ogrevalni krogotok, priključitev	16
Hladilno sredstvo, odstranjevanje	34	Omrežni priključek	21
I		Orodje	5
Inštalater	4	Označba mer	12
Izdaja signala	25	Oznaka CE	11
Izklop, začasen	33	Ožičenje	25
Izkupiček energije	7	P	
Izročitev uporabniku	31	Pogled s sprednje strani	9
K		Pogled z zadnje strani	10
Klicna številka, inštalater	27	Pokrov obloge	15
Kode napak	31	Polnjenje in odzračevanje	18
Komponente sistema toplotne črpalke	6	Polnjenje krogotoka slane raztopine	19
Konfiguracija	28	Polnjenje, krogotok slane raztopine	19
Kontakt dobavitelja električne energije	25	Pomnilnik napak	32
Kontrolni seznam za servis	33	Pomnilnik napak, brisanje	32
Kontrolni seznam za vzdrževanje	33	Ponastavitev zaščitnega stikala napeljave	32
Krogotok slane raztopine, povečanje tlaka	19	Ponoven zagon	33
Krogotok slane raztopine, priključitev	16	Ponoven zagon čarovnika za namestitev	32
Kvalifikacija	4	Poraba energije	7
M		Poskusno delovanje	33
Menjava jezika	27	Predpisi	5
Mere	12	Pregled stikalne omarice	21
Mesto postavitve, zahteve	11	Preizkusni programi	32
Mešanje slane raztopine	18	Preklopni ventil za ogrevanje/polnjenje zalogovnika	18
Minimalni razmiki	13	Preostala črpalna višina črpalke krogotoka vira	30
Montaža, obloga	26	Preostala črpalna višina črpalke za krogotok stavbe	29
N		Preverjanje aktuatorjev	32
Način delovanja	7	Preverjanje električne napeljave	26
Nadomestni deli	32	Preverjanje sporočila o vzdrževanju	32
Namenska uporaba	4	Preverjanje tesnjenja	26
Namestitev elektrike	20	Preverjanje, funkcija	28
Namestitev hidravlike	16	Preverjanje, polnilni tlak, krogotok slane raztopine	33
Namestitev VRC DCF	25	Preverjanje, tlak v sistemu	26
Napajanje dveh krogotokov s posebno tarifo	21, 39–40	Priklic nivoja kode	27
Napajanje dveh krogotokov s tarifo toplotne črpalke	21, 41	Priklic statistike	28
Napeljava e-vodila (eBUS)	20	Priklic, servisni nivo	27
Napetost	4	Priključitev črpalke vodnjaka	22
Nastavitev črpalke krogotoka hlajenja	28	Priključitev fotovoltaičnega sistema	25
Nastavitev črpalke za krogotok vira	30	Priključitev obtočne črpalke	25
Nastavitev jezika	27	Priključitev opcijske opreme	25
Nastavitev tehnike hlajenja	27	Priključitev regulatorja sistema in opreme	25
Nastavitev temperature dvžnega voda hlajenja	31	Priključitev termostata maksimuma	22
Nastavitev temperature dvžnega voda ogrevanja	31	Priključitev tlačnega stikala slane raztopine	21
Nastavitev tipa krogotoka okolja	27	Priključitev, krogotok slane raztopine	16
Nastavitveni parametri	28	Priključitev, ogrevalni krogotok	16
Neposredna povezava ogrevalnega krogotoka	17	Priključne sponke	25
Neprekinjeno napajanje	21, 38	Priprava ogrevalne vode	17
		R	
		Regulacija temperature predtoka	28

Regulator sistema	7
S	
Serijska številka	11
Servis	32
Servisni nivo, priključ	27
Servisno sporočilo, preverjanje	32
Seznam napak, brisanje	32
Shema	4
Shranjevanje telefonske številke	27
Slana raztopina, mešanje	18
Slana raztopina, odstranjevanje	34
Sporočilo o vzdrževanju, preverjanje	32
Sprednja obloga	14
Sprememba jezika	27
Spremljanje	31
Stanje delovanja	31
Stanje izdelka	31
Stranska obloga	15
Š	
Številka artikla	11
T	
Talk v sistemu, preverjanje	26
Termostat vročega plina	9
Test aktuatorjev	32
Test senzorjev	32
Testni meni	32
Tipska tablica	10
Tiskano vezje omrežnega priključka	23
Tiskano vezje regulatorja	24
Transport	4
V	
Varnostna naprava	4
Varnostni omejevalnik temperature	9
Varovalka proti pomanjkanju ogrevalne vode	8
Varovalka proti pomanjkanju slane raztopine	8
Visokotlačni presostat	8
Vklop dodatnega električnega grelnika	27
Vklop toplotne črpalke	26
Vzdrževanje	32
Vzpostavitev, električna napetost	21
Z	
Začetek	26
Zagon čarovnika za namestitve	32
Zahteve za ogrevalni krogotok	16
Zasnova sistema toplotne črpalke	6
Zaščita črpalke pred blokado	8
Zaščita funkcije Komfort	32
Zaščita proti zmrzovanju	8
Zaščita ventila pred blokado	8
Zaščitno stikalo napeljave za dodatni električni grelnik	32
Zgradba izdelka	9
Zmrzal	5
Zunanje dodatno ogrevanje	25
Zunanji tripotni ventil	25

Dobavitelj**Vaillant d.o.o.**

Dolenjska c. 242 b ■ 1000 Ljubljana

Tel. 01 28093 40 ■ Tel. 01 28093 42

Tel. 01 28093 46 ■ Tehnični oddelek 01 28093 45

Fax 01 28093 44

info@vaillant.si ■ www.vaillant.si



0020213522_05

Izdajatelj/proizvajalec**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid

Tel. +49 2191 18 0 ■ Fax +49 2191 18 2810

info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

© Ta navodila oz. posamezni deli navodil so zaščiteni z avtorskimi pravicami in jih je dovoljeno razmnoževati ali razširjati samo s pisno privolitvijo proizvajalca.

Pridrujemo si pravico do tehničnih sprememb.