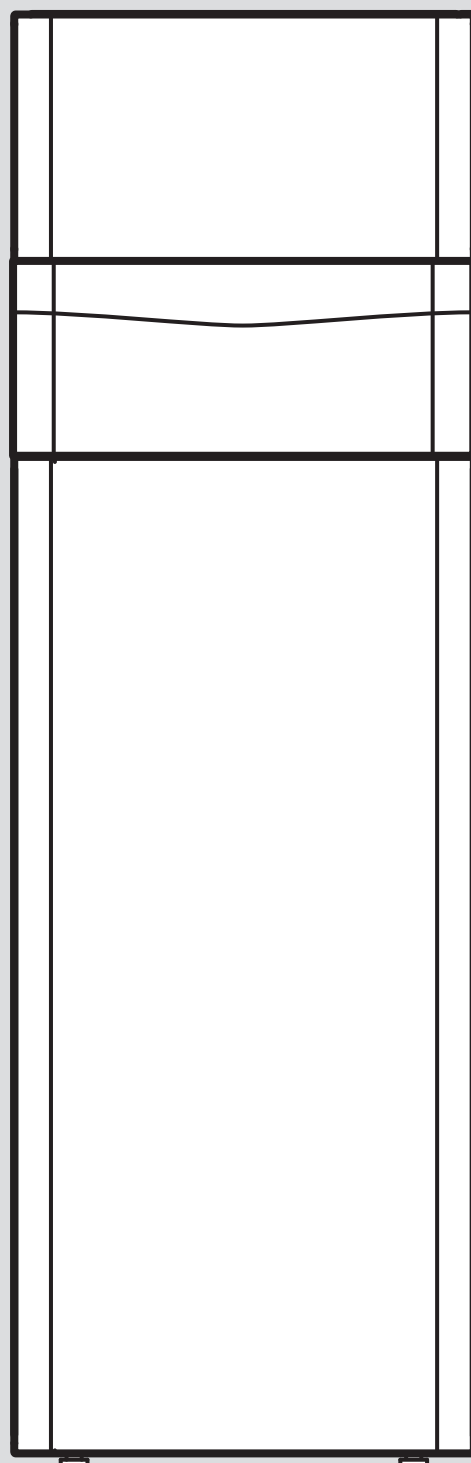




# flexoCOMPACT exclusive





VWF 58 – 118/4



# Návod na inštaláciu a údržbu

## Obsah

1	<b>Bezpečnosť</b> .....	4	8.7	Pripojovacie svorky .....	30
1.1	Použitie podľa určenia .....	4	8.8	Pripojenie regulátora systému a príslušenstva na elektroniku .....	30
1.2	Všeobecné bezpečnostné upozornenia .....	4	8.9	Realizácia zapojenia .....	30
1.3	Predpisy (smernice, zákony, normy) .....	6	8.10	Inštalácia VRC DCF .....	30
2	<b>Pokyny k dokumentácii</b> .....	7	8.11	Inštalácia voliteľného príslušenstva .....	30
2.1	Dodržiavanie súvisiacich podkladov .....	7	8.12	Pripojenie cirkulačného čerpadla .....	30
2.2	Uschovanie podkladov .....	7	8.13	Pripojenie systému tepelného čerpadla na fotovoltaické zariadenie .....	30
2.3	Platnosť návodu .....	7	8.14	Kontrola elektrickej inštalácie .....	31
3	<b>Prehľad systému</b> .....	7	8.15	Ukončenie inštalácie .....	31
3.1	Konštrukcia systému tepelného čerpadla .....	7	<b>9</b>	<b>Uvedenie do prevádzky</b> .....	<b>31</b>
3.2	Spôsob funkcie .....	8	9.1	Koncept obsluhy .....	31
3.3	Bezpečnostné zariadenia .....	9	9.2	Uvedenie systému tepelného čerpadla do prevádzky .....	31
4	<b>Opis výrobku</b> .....	<b>10</b>	9.3	Prebehnutie asistenta inštalácie .....	32
4.1	Konštrukcia výrobku .....	10	9.4	Vyvolanie úrovne pre servisných pracovníkov ....	32
4.2	Údaje na typovom štítku .....	11	9.5	Zmena nastaveného jazyka .....	32
4.3	Vysvetlenie k nálepkám výrobku .....	12	9.6	Regulácia teploty výstupu vykurovacej prevádzky .....	33
4.4	Označenie typu a sériové číslo .....	12	9.7	Aktivovanie chladiacej prevádzky .....	33
4.5	Označenie CE .....	12	9.8	Vyvolanie štatistik .....	33
5	<b>Montáž</b> .....	<b>13</b>	9.9	Kontrola funkcie výrobku .....	33
5.1	Kontrola rozsahu dodávky .....	13	<b>10</b>	<b>Prispôbenie vykurovaciemu systému</b> .....	<b>33</b>
5.2	Výber miesta inštalácie .....	13	10.1	Nastavovacie parametre .....	33
5.3	Rozmery .....	14	10.2	Nastavenie vysoko účinných čerpadiel .....	33
5.4	Minimálne odstupy .....	15	10.3	Nastavenie teploty na výstupe vo vykurovacej prevádzke (bez pripojeného regulátora) .....	35
5.5	Preprava tepelného čerpadla .....	15	10.4	Nastavenie teploty na výstupe v chladiacej prevádzke (bez pripojeného regulátora) .....	35
5.6	Demontáž predného krytu .....	16	10.5	Odovzdanie výrobku prevádzkovateľovi .....	36
5.7	Demontáž krytu obloženia .....	16	<b>11</b>	<b>Odstránenie porúch</b> .....	<b>36</b>
5.8	Demontáž bočných dielov krytu .....	17	11.1	Zobrazenie Live Monitor (aktuálny stav výrobku) .....	36
5.9	Prípadné rozdelenie výrobku na dva moduly .....	17	11.2	Kontrola kódu poruchy .....	36
5.10	Demontáž krytu chladiaceho okruhu v prípade potreby .....	20	11.3	Kontrola pamäte porúch .....	36
5.11	Umiestnenie výrobku .....	20	11.4	Vymazanie pamäte chýb .....	36
5.12	Odstránenie slučiek na prenášanie .....	20	11.5	Opätovné spustenie asistenta inštalácie .....	36
6	<b>Vykonanie inštalácie hydrauliky</b> .....	<b>20</b>	11.6	Použitie skúšobných programov .....	36
6.1	Požiadavky na vykurovací okruh .....	21	11.7	Vykonanie kontroly aktorov .....	36
6.2	Pripojenie tepelného čerpadla na vykurovací okruh .....	21	11.8	Istič vedenia elektrického prídavného vykurovania .....	36
6.3	Pripojenie tepelného čerpadla na okruh nemrznúcej zmesi .....	21	<b>12</b>	<b>Inšpekcia a údržba</b> .....	<b>37</b>
6.4	Hydraulické prepojenie v systéme .....	21	12.1	Upozornenia k inšpekcii a údržbe .....	37
7	<b>Plnenie a odvzdušnenie systému</b> .....	<b>22</b>	12.2	Obstarávanie náhradných dielov .....	37
7.1	Plnenie a odvzdušnenie vykurovacieho okruhu .....	22	12.3	Kontrola hlásení týkajúcich sa údržby .....	37
7.2	Plnenie a odvzdušnenie okruhu nemrznúcej zmesi .....	23	12.4	Kontrolný zoznam inšpekcie a údržby .....	37
8	<b>Elektrická inštalácia</b> .....	<b>25</b>	12.5	Kontrola a úprava plniaceho tlaku vykurovacieho systému .....	38
8.1	Položenie vedení eBUS .....	25	12.6	Kontrola a úprava plniaceho tlaku okruhu nemrznúcej zmesi .....	38
8.2	Otvorenie spínacej skrine .....	25	12.7	Vykonanie opätovného uvedenia do prevádzky a skúšobná prevádzka .....	38
8.3	Spínacia skriňa .....	26	<b>13</b>	<b>Vyradenie z prevádzky</b> .....	<b>38</b>
8.4	Pripojenie napájania elektrickým prúdom .....	26	13.1	Dočasné vyradenie výrobku z prevádzky .....	38
8.5	Doska plošných spojov pripojenia na sieť .....	28	13.2	Vyradenie výrobku z prevádzky .....	38
8.6	Doska plošných spojov regulátora .....	29			

<b>14</b>	<b>Recyklácia a likvidácia</b> .....	<b>38</b>
14.1	Likvidácia nemrznúcej zmesi .....	38
14.2	Likvidácia chladiva .....	38
<b>15</b>	<b>Zákaznícky servis</b> .....	<b>38</b>
<b>Príloha</b>	<b>.....</b>	<b>39</b>
<b>A</b>	<b>Schéma tepelného čerpadla</b> .....	<b>39</b>
<b>B</b>	<b>Schéma zapojenia</b> .....	<b>41</b>
<b>C</b>	<b>Neblokované napájanie elektrickým prúdom 3~/N/PE 400 V (montážna schéma zapojenia 1 = )</b> .....	<b>42</b>
<b>D</b>	<b>Dvojokruhové napájanie elektrickým prúdom, špeciálna tarifa A - 3~/N/PE 400 V (montážna schéma zapojenia 2 = )</b> .....	<b>43</b>
<b>E</b>	<b>Dvojokruhové napájanie elektrickým prúdom, špeciálna tarifa B - 3~/N/PE 400 V (montážna schéma zapojenia 3 = )</b> .....	<b>44</b>
<b>F</b>	<b>Dvojokruhové napájanie elektrickým prúdom, tarifa tepelného čerpadla 3~/N/PE 400 V (montážna schéma zapojenia 4 = )</b> .....	<b>45</b>
<b>G</b>	<b>Prehľad úrovne pre servisných pracovníkov</b> .....	<b>45</b>
<b>H</b>	<b>Kódy stavov – prehľad</b> .....	<b>51</b>
<b>I</b>	<b>Hlásenia údržby</b> .....	<b>53</b>
<b>J</b>	<b>Kódy porúch</b> .....	<b>53</b>
<b>K</b>	<b>Parametre, interný snímač teploty zásobníka</b> .....	<b>59</b>
<b>L</b>	<b>Parametre – interné snímače teploty (Okruh chladiva)</b> .....	<b>60</b>
<b>M</b>	<b>Parametre snímača vonkajšej teploty VRC DCF</b> .....	<b>61</b>
<b>N</b>	<b>Skúšobné podmienky na stanovenie údajov o výkone podľa normy EN 14511</b> .....	<b>61</b>
N.1	Okruh budovy (strana využívania tepla vo vykurovacej prevádzke) .....	61
<b>O</b>	<b>Technické údaje</b> .....	<b>61</b>
O.1	Všeobecne .....	61
O.2	Zdroj tepla – nemrznúca zmes .....	63
O.3	Zdroj tepla – vzduch .....	65
O.4	Zdroj tepla – podzemná voda .....	67
<b>P</b>	<b>Menovité prúdy = <math>I_n</math> [A]</b> .....	<b>69</b>
<b>Zoznam hesiel</b>	<b>.....</b>	<b>71</b>



## 1 Bezpečnosť

### 1.1 Použitie podľa určenia

Pri neodbornom používaní alebo používaní v rozpore s určením môžu vznikáť nebezpečenstvá poranenia alebo ohrozenia života používateľa alebo tretích osôb, resp. poškodenia výrobku a iných vecných hodnôt.

System tepelného čerpadla je určený výhradne na domáce použitie.

System tepelného čerpadla je určený ako zdroj tepla s funkciou chladenia pre uzatvorené vykurovacie systémy a na prípravu teplej vody. Prevádzka tepelného čerpadla mimo hraníc použitia vedie k vypnutiu tepelného čerpadla prostredníctvom interných regulačných a bezpečnostných zariadení.

Chladiaca prevádzka s radiátorovými vykurovaniami nie je prípustná, pretože pomocou plochy radiátorov nie je k dispozícii dostatočná plocha na prenos tepla.

Použitie podľa určenia zahŕňa:

- dodržiavanie priložených návodov na prevádzku, inštaláciu a údržbu výrobku, ako aj všetkých ďalších konštrukčných skupín systému,
- inštaláciu a montáž podľa schválenia výrobku a systému
- dodržiavanie všetkých inšpekčných a údržbových podmienok uvedených v návodoch.

Používanie v súlade s určením okrem toho zahŕňa inštalovanie podľa IP-kódu.

Iné použitie, ako použitie opísané v predložennom návode alebo použitie, ktoré presahuje rámec tu opísaného použitia, sa považuje za použitie v rozpore s určením. Za použitie v rozpore s určením sa považuje aj každé bezprostredné komerčné a priemyselné použitie.

#### **Pozor!**

Akékoľvek zneužitie je zakázané.

### 1.2 Všeobecné bezpečnostné upozornenia

#### 1.2.1 Nebezpečenstvo v dôsledku nedostatočnej kvalifikácie

Nasledujúce práce smú vykonávať iba servisní pracovníci, ktorí sú dostatočne kvalifikovaní:

- Montáž
  - Demontáž
  - Inštalácia
  - Uvedenie do prevádzky
  - Inšpekcia a údržba
  - Oprava
  - Vyradenie z prevádzky
- Postupujte podľa aktuálneho stavu techniky.

#### 1.2.2 Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku vysokej hmotnosti výrobku

Výrobok má hmotnosť nad 50 kg.

- Výrobok prepravujte na miesto inštalácie najmenej s dvomi osobami.
- Použite vhodné prepravné a zdvíhacie zariadenia, podľa vášho posúdenia rizika.
- Použite vhodnú osobnú ochrannú výbavu: rukavice, bezpečnostnú obuv, ochranné okuliare, ochrannú prilbu.

#### 1.2.3 Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku chýbajúcich bezpečnostných zariadení

Schémy obsiahnuté v tomto dokumente nezobrazujú všetky bezpečnostné zariadenia potrebné na odbornú inštaláciu.

- Do systému nainštalujte potrebné bezpečnostné zariadenia.
- Dodržiavajte príslušné národné a medzinárodné zákony, normy a smernice.

#### 1.2.4 Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom

Ak sa dotknete komponentov pod napätím, potom hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom.

Skôr ako začnete na výrobku pracovať:

- Výrobok prepnite do stavu bez napätia tým, že vypnete všetky póly všetkých napájaní elektrickým prúdom (elektrické odpojovacie zariadenie kategórie prepätia III



na plné odpojenie, napr. poistka alebo istič vedenia).

- ▶ Vykonajte zaistenie proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Vyčkajte minimálne 3 minúty, kým sa nevybijú kondenzátory.
- ▶ Prekontrolujte stav bez prítomnosti napätia.

### 1.2.5 Nebezpečenstvo popálenia horúcimi alebo studenými konštrukčnými dielmi

Na všetkých neizolovaných potrubných vedeniach a na elektrickom prídavnom vykurovaní hrozí nebezpečenstvo popálenín.

- ▶ Na konštrukčných dieloch pracujte až vtedy, keď dosiahnu teplotu okolia.

### 1.2.6 Riziko vzniku hmotnej škody v dôsledku nevhodnej montážnej plochy

Nerovnosť montážnej plochy môže viesť k netesnostiam na výrobku.

Pri nedostatočnej nosnosti sa môže výrobok prevrátiť.

- ▶ Postarajte sa o to, aby výrobok dosadal rovno na montážnu plochu.
- ▶ Zabezpečte, aby bola montážna plocha dostatočne únosná pre prevádzkovú hmotnosť výrobku.

### 1.2.7 Riziko hmotnej škody spôsobenej chybnými funkciami

Neodstránené poruchy, zmeny na bezpečnostných zariadeniach a zanedbaná údržba môžu viesť k chybným funkciám a k bezpečnostným rizikám počas prevádzky.

- ▶ Zabezpečte, aby sa vykurovací systém nachádzal v technicky bezchybnom stave.
- ▶ Zabezpečte, aby sa neodstraňovali, nepremosťovali ani neuvádzali mimo funkcie bezpečnostné a monitorovacie zariadenia.
- ▶ Bezodkladne odstráňte poruchy a škody, ktoré negatívne ovplyvňujú bezpečnosť.

### 1.2.8 Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku omrzlín pri kontakte s chladivom

Výrobok sa dodáva s prevádzkovou náplňou chladiva R410A. Unikajúce chladivo môže viesť pri kontakte s miestom úniku k omrzlinám.

- ▶ Ak uniká chladivo, nedotýkajte sa konštrukčných dielov výrobku.
- ▶ Nevdychujte pary ani plyny, ktoré unikajú pri netesnostiach z okruhu chladiva.
- ▶ Zabráňte kontaktu chladiva s kožou alebo očami.
- ▶ Pri kontakte s kožou alebo očami ihneď zavolajte lekára.

### 1.2.9 Riziko hmotnej škody spôsobenej nevhodným nástrojom

- ▶ Používajte špecializované nástroje.

### 1.2.10 Riziko hmotnej škody v dome spôsobenej kondenzátom

Vo vykurovacej prevádzke sú vedenia medzi tepelným čerpadlom a zdrojom tepla (okruh okolia) studené, takže sa na vedeniach v dome môže vytvárať kondenzát. V chladiacej prevádzke sú vedenia okruhu budovy studené, takže pri nedosahovaní rosného bodu taktiež môže vznikáť kondenzát. Kondenzát môže viesť k hmotným škodám, napr. v dôsledku korózie.

- ▶ Dbajte na to, aby sa nepoškodila tepelná izolácia vedení.

### 1.2.11 Riziko hmotnej škody spôsobenej mrazom

- ▶ Výrobok neinštalujte v priestoroch ohrozených mrazom.

### 1.2.12 Riziko škody na životnom prostredí spôsobenej chladivom

Výrobok obsahuje chladivo s výrazným potenciálom globálneho otepľovania GWP (GWP = Global Warming Potential).

- ▶ Zabezpečte, aby sa chladivo nedostalo do atmosféry.
- ▶ Ak ste kvalifikovaný servisný pracovník s osvedčením na prácu s chladivami, potom výrobok udržiavajte s príslušným ochranným vybavením a prípadne vykonajte zásahy do okruhu chladiva. Výrobok recyklujte alebo zlikvidujte podľa príslušných predpisov.



### 1.3 Predpisy (smernice, zákony, normy)

- ▶ Dodržujte vnútroštátne predpisy, normy, smernice, nariadenia a zákony.



## 2 Pokyny k dokumentácii

### 2.1 Dodržiavanie súvisiacich podkladov

- ▶ Bezpodmienečne dodržiavajte všetky návody na obsluhu a inštaláciu, ktoré sú priložené ku komponentom systému.

### 2.2 Uschovanie podkladov

- ▶ Tento návod, ako aj všetky súvisiace podklady odovzdajte prevádzkovateľovi systému.

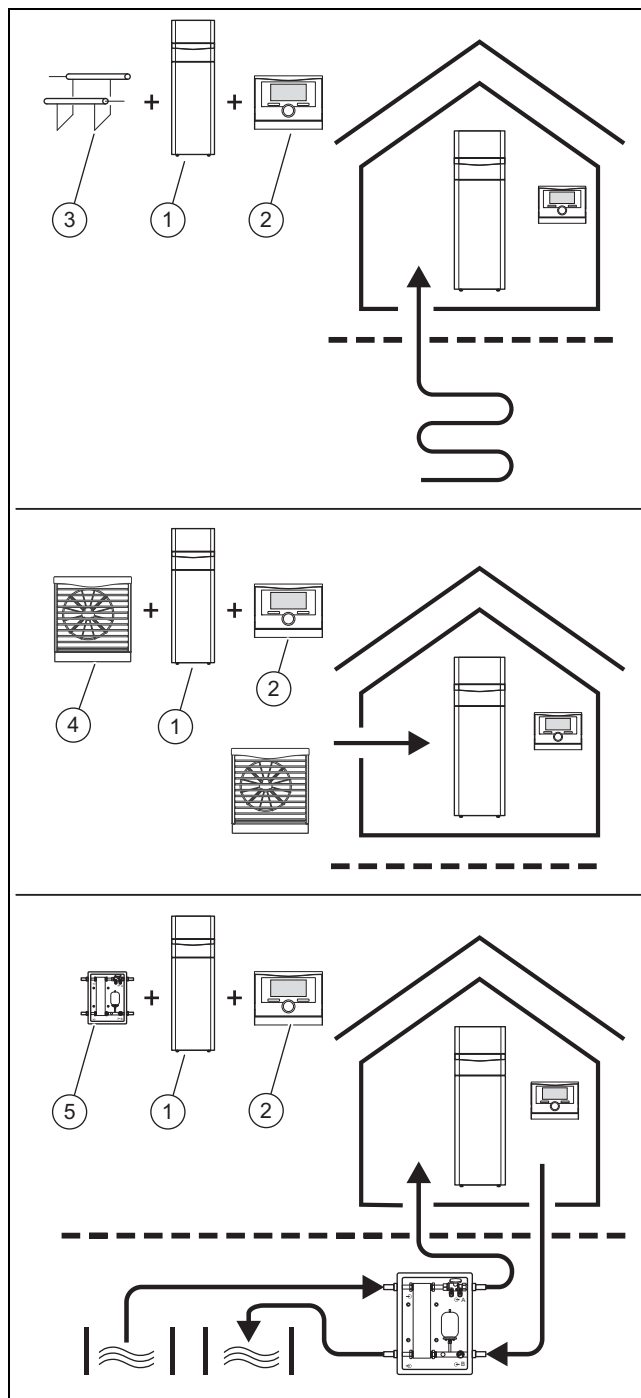
### 2.3 Platnosť návodu

Tento návod platí výlučne pre:

Výrobok
VWF 58/4
VWF 88/4
VWF 118/4

## 3 Prehľad systému

### 3.1 Konštrukcia systému tepelného čerpadla



Systém tepelného čerpadla pozostáva z nasledujúcich komponentov:

- Tepelné čerpadlo (1)
- Systémový regulátor (2) (od VRC 700)
- Snímač vonkajšej teploty s prijímačom DCF  
– príp. snímač systému
- Pri zdroji tepla zem: podzemná sonda (3)
- Pri zdroji tepla vzduch: kolektor(-y) vzduch-nemrznúca zmes (4)
- Pri zdroji tepla studničná voda: modul podzemnej vody (5)

Systém tepelného čerpadla vytvára teplo pre vykurovacie systémy a na ohrev teplej vody tým, že odoberá tepelnú energiu z okruhu zdroja tepla a odovzdáva ju prostredníc-

tvom interného okruhu chladiva vykurovaciemu okruhu. Tepelné čerpadlo je možné pripojiť na tri rôzne typy zdrojov tepla (vonkajší vzduch, teplo zo zeme a spodná voda s medzitým zaradenou odovzdávacou stanicou). Súčasne existuje možnosť aktívneho chladenia pomocou zmeny obehu.

### 3.1.1 Tepelné čerpadlo

- Splnenie požiadavky regulátora systému na vykurovanie až do minimálnej a maximálnej teploty zdroja tepla.
- Splnenie požiadavky regulátora systému na chladenie až do maximálnej teploty zdroja.
- Ohrev teplej vody

### 3.1.2 Modul podzemnej vody

Prenos tepla z podzemnej vody na teplotnosné médium nemrznúcu zmes tepelného čerpadla.

### 3.1.3 Kolektor vzduch-soľanka

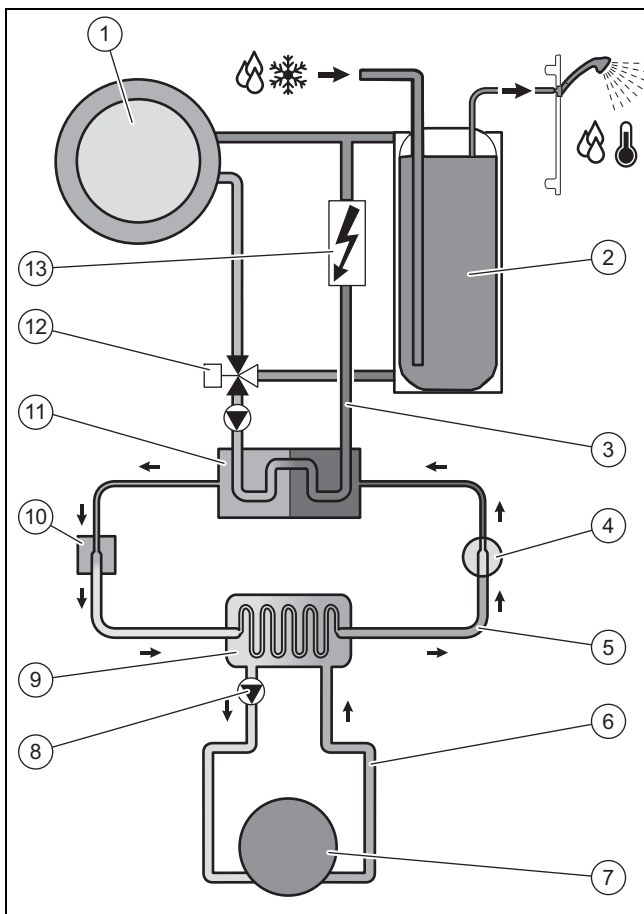
Prenos tepla zo vzduchu na teplotnosné médium nemrznúcu zmes tepelného čerpadla.

### 3.1.4 Pasívny chladiaci modul (voliteľne)

Pri použití typov zdrojov tepla zem alebo podzemná voda sa pomocou obehového čerpadla a prepínania ventilu prenáša teplo vykurovacej vody na médium zdroja tepla.

## 3.2 Spôsob funkcie

### 3.2.1 Tepelné čerpadlo



- |   |                      |   |                |
|---|----------------------|---|----------------|
| 1 | Vykurovací systém    | 4 | Kompresor      |
| 2 | Zásobník teplej vody | 5 | Okruh chladiva |
| 3 | Vykurovací okruh     |   |                |

- |   |                        |    |   |
|---|------------------------|----|---|
| 6 | Okruh nemrznúcej zmesi | 10 | Elektronický expanzný ventil                  |
| 7 | Zdroj tepla            | 11 | Kondenzátor                                   |
| 8 | Čerpadlo soľanky       | 12 | Prepínací ventil vykurovania/ohrevu zásobníka |
| 9 | Výparník               | 13 | Elektrické prídavné vykurovanie               |

Tepelné čerpadlo pozostáva z nasledujúcich oddelených okruhov, ktoré sú navzájom spojené pomocou výmenníkov tepla. Týmito okruhmi sú:

- Okruh nemrznúcej zmesi, ktorý odoberá tepelnú energiu zo zeme, z vonkajšieho vzduchu alebo z podzemnej vody a túto prenáša na okruh chladiva
- Okruh chladiva, pomocou ktorého sa tepelná energia zdroja tepla premieňa na využiteľnú, vyššiu teplotnú úroveň a odovzdáva vykurovaciemu okruhu
- Vykurovací okruh, pomocou ktorého sa vyhrievajú obytné priestory

Prostredníctvom výparníka je okruh chladiva napojený na tepelné čerpadlo a odoberá jeho tepelnú energiu. Pri tom sa mení skupenstvo chladiva, vyparuje sa. Prostredníctvom kondenzátora je okruh chladiva spojený s vykurovacím systémom, ktorému opäť odovzdáva tepelnú energiu. Chladivo sa pri tom opäť stáva kvapalným, kondenzuje.

Pretože tepelnú energiu je možné odovzdávať iba z telesa s vyššou teplotou na teleso s nižšou teplotou, musí mať chladivo vo výparníku nižšiu teplotu ako zdroj tepla. Naproti tomu musí byť teplota chladiva v kondenzátore vyššia ako teplota vykurovacej vody, aby tam bolo možné odovzdávanie tepelnej energie.

Tieto rozdielne teploty sa vytvárajú v okruhu chladiva prostredníctvom kompresora a expanzného ventilu, ktorý sa nachádza medzi výparníkom a kondenzátorom. Chladivo vo forme pary prúdi z výparníka prichádzajúc do kompresora a týmto sa stláča. Pri tom intenzívne stúpa tlak a teplota pary chladiva. Po tomto procese prúdi cez kondenzátor, v ktorom odovzdáva svoju tepelnú energiu vykurovacej vode prostredníctvom kondenzácie. Ako kvapalina prúdi do expanzného ventilu, v ňom sa silno uvoľňuje a stráca pri tom extrémne na tlaku a teplote. Táto teplota je teraz nižšia ako teplota nemrznúcej zmesi, ktorá prúdi cez výparník. Chladivo tým môže vo výparníku prijať novú tepelnú energiu, pričom sa opätovne vyparuje a prúdi ku kompresoru. Obeh začína odznova.

Výparník, ako aj diely okruhu chladiva vo vnútri tepelného čerpadla sú izolované proti chladu, aby sa nemohol vytvoriť kondenzát. Kondenzát, ktorý prípadne vzniká v nepatrnom množstve, sa vyparuje v dôsledku tvorby tepla vo vnútri tepelného čerpadla.

Výrobok je vybavený aktívnou funkciou chladenia, pomocou ktorej je možné v lete pri vyšších vonkajších teplotách temperovať obytné priestory. Pri použití funkcie aktívneho chladenia je možné tepelné čerpadlo pripojiť iba na typ zdroja tepla vonkajší vzduch. Na tento účel je v okruhu chladiva tepelného čerpadla nainštalovaný 4-cestný prepínací ventil. Pri aktívnom chladení sa pomocou okruhu chladiva odoberá tepelná energia zo zariadenia využívajúceho teplo (napr. z podlahového vykurovania), aby sa toto odovzdávalo do okolitého vzduchu. Na tento účel sa pomocou 4-cestného prepínacieho ventilu v okruhu chladenia hydraulicky zamenia procesy výmeny tepla vo výparníku a v kondenzátore.

Vykurovacia voda, ktorá je na výstupe chladnejšia ako priestorová teplota, prijíma tepelnú energiu z priestorov a prostredníctvom čerpadla vykurovania ju dopravuje k výparníku (ktorý v chladiacej prevádzke pracuje ako výparník). Táto tepelná energia sa prijíma chladivom a prostredníctvom kom-



presora premieňa na vyššiu teplotnú úroveň. Následne sa tepelná energia odovzdáva vo výparníku (ktorý v chladiacej prevádzke pracuje ako kondenzátor) nemrznúcej zmesi. Ochladené chladivo sa vedie k expanznému ventilu, aby mohlo opäť prijímať tepelnú energiu z kondenzátora. Čerpadlo nemrznúcej zmesi dopravuje teplú nemrznúcu zmes ku kolektoru vzduch-nemrznúca zmes. Tepelná energia sa odovzdáva vonkajšiemu vzduchu.

Pri inštalácii môže mať zmysel vylúčiť z funkcie chladenia niektoré priestory (napr. kúpeľňa) a uzatváracie ventily ovládať zvlášť. Elektronika tepelného čerpadla vydáva signál, ktorý sa môže použiť na takéto ovládanie.

Alternatívne je možné zakúpiť aj pasívny chladiaci modul, pomocou ktorého sa bez kompresorovej prevádzky, a tým bez prevádzky okruhu chladiva prepravuje tepelná energia, napr. prostredníctvom podlahového vykurovania z priestorov do zeme.

V prípade potreby je možné prostredníctvom displeja tepelného čerpadla povoliť integrované elektrické prídavné vykurovanie v rôznych stupňoch výkonu. Ovládanie elektrického prídavného vykurovania sa následne realizuje prostredníctvom regulátora systému.

### 3.2.2 Regulátor systému riadený vonkajšou teplotou

Systém tepelného čerpadla je vybavený regulátorom systému riadeným v závislosti od vonkajšej teploty, ktorý v závislosti od druhu regulácie poskytuje k dispozícii vykurovaciu prevádzku, chladiacu prevádzku a prevádzku teplej vody a reguluje ju v automatickej prevádzke.

Regulátor mení požadovanú teplotu na výstupe v závislosti od vonkajšej teploty. Vonkajšia teplota sa meria separátnym snímačom namontovaným vonku a vedie k regulátoru. Priestorová teplota je závislá iba od prednastavení. Vyrovňávajú sa vplyvy vonkajšej teploty. Ohrev teplej vody sa prostredníctvom riadenia poveternostnými podmienkami neovplyvňuje. Inštalácia a obsluha sú opísané v návodoch regulátora systému.

### 3.2.3 Zobrazenie spotreby energie, energetického zisku a účinnosti

Výrobok, regulátor systému, ako aj aplikácia zobrazujú približné hodnoty spotreby energie, energetických ziskov a účinností, ktoré sú prepočítané na základe výpočtových algoritmov.

Hodnoty zobrazené v aplikácii sa môžu na základe časovo posunutých intervalov prenosu odlišovať od iných možností zobrazenia.

Stanovené hodnoty sú závislé od:

- inštalácie a systému vykurovacieho zariadenia
- Správanie používateľov
- vplyvov počasia na základe ročného obdobia
- rôznych tolerancií interných komponentov zariadenia

Zaznamenanie hodnôt zahŕňa iba výrobok v stave pri dodaní zo závodu. Doplnené príslušenstvá, aj keď sú nainštalované na výrobku, ako aj prípadné ostatné komponenty vo vykurovacom systéme a ostatné externé spotrebiče nie sú súčasťou zaznamenávania údajov.

Odchýlky medzi stanovenými hodnotami a skutočnými hodnotami môžu byť výrazné. Stanovené hodnoty preto nie sú, okrem iného, vhodné na vytváranie alebo porovnávanie odpočtov energií.

Pri výmene dosky plošných spojov sa vynulujú hodnoty spotreby energie, energetických ziskov a účinnosti v ovládacej jednotke tepelného čerpadla.

## 3.3 Bezpečnostné zariadenia

### 3.3.1 Funkcia protimrazovej ochrany

Funkcia protimrazovej ochrany systému sa riadi prostredníctvom regulátora systému. Pri výpadku regulátora systému zaručuje tepelné čerpadlo obmedzenú protimrazovú ochranu pre vykurovací okruh.

### 3.3.2 Zabezpečenie proti nedostatku vykurovacej vody

Táto funkcia neustále sleduje tlak vykurovacej vody, aby sa zabránilo možnému nedostatku vykurovacej vody. Analógový snímač tlaku vypne tepelné čerpadlo a prepne ďalšie moduly, pokiaľ sú k dispozícii, do pohotovostnej prevádzky, ak tlak vody klesne pod minimálny tlak. Snímač tlaku opäť zapne tepelné čerpadlo, keď tlak kvapaliny dosiahne prevádzkový tlak.

- Minimálny tlak vykurovacieho okruhu:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- Min. prevádzkový tlak vykurovacieho okruhu:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)

### 3.3.3 Zabezpečenie proti nedostatku nemrznúcej zmesi

Zabezpečenie proti nedostatku nemrznúcej zmesi neustále sleduje tlak kvapaliny v okruhu okolia, aby sa zabránilo možnému nedostatku kvapaliny. Analógový snímač tlaku vypne tepelné čerpadlo a prepne ďalšie moduly, pokiaľ sú k dispozícii, do pohotovostnej prevádzky, ak tlak kvapaliny klesne pod minimálny tlak. Snímač tlaku opäť zapne tepelné čerpadlo, keď tlak kvapaliny dosiahne prevádzkový tlak.

- Minimálny tlak nemrznúcej zmesi:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- Min. prevádzkový tlak nemrznúcej zmesi:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)

### 3.3.4 Protimrazová ochrana

Táto funkcia zabraňuje zamrznutiu výparníka, keď klesne pod určitú teplotu zdroja tepla.

Výstupná teplota zdroja tepla sa neustále meria. Ak výstupná teplota zdroja tepla klesne pod určitú hodnotu, potom sa kompresor dočasne vypne so stavovým hlásením. Ak sa táto porucha vyskytne trikrát za sebou, potom sa realizuje vypnutie so zobrazením poruchového hlásenia.

### 3.3.5 Ochrana proti zablokovaniu čerpadla a ventilov

Táto funkcia zabraňuje zaseknutiu čerpadiel pre vykurovaciu vodu a nemrznúcu zmes a všetkých prepínacích ventilov. Čerpadlá a ventily, ktoré sa neprevádzkovali dlhšie ako 23 hodín, sa postupne zapínajú na dobu 10 – 20 sekúnd.

### 3.3.6 Vysokotlakový presostat v okruhu chladiva

Vysokotlakový presostat vypne tepelné čerpadlo, keď je tlak v okruhu chladiva príliš vysoký. Po dobe čakania sa realizuje ďalší pokus o spustenie tepelného čerpadla. Po troch neúspešných pokusoch o spustenie za sebou sa vydá poruchové hlásenie.

- Tlak v okruhu chladiva max.: 4,60 MPa (g) (46,00 barov (g))
- Doba čakania: 5 minút (po prvom výskyte)
- Doba čakania: 30 minút (po druhom a každom ďalšom výskyte)

Vynulovanie počítadla porúch pri výskyte obidvoch podmienok:

- Požiadavka na teplo bez predčasného vypnutia
- 60 minút bezporuchovej prevádzky

### 3.3.7 Termostat horúceho plynu v okruhu chladiva

Termostat horúceho plynu vypne tepelné čerpadlo, keď je teplota v okruhu chladiva príliš vysoká. Po dobe čakania sa realizuje ďalší pokus o spustenie tepelného čerpadla. Po troch neúspešných pokusoch o spustenie za sebou sa vydá poruchové hlásenie.

- Teplota okruhu chladiva max.: 135 °C
- Doba čakania: 5 minút (po prvom výskyte)
- Doba čakania: 30 minút (po druhom a každom ďalšom výskyte)

Vynulovanie počítadla porúch pri výskyte obidvoch podmienok:

- Požiadavka na teplo bez predčasného vypnutia
- 60 minút bezporuchovej prevádzky

### 3.3.8 Bezpečnostný obmedzovač teploty (STB) vo vykurovacom okruhu

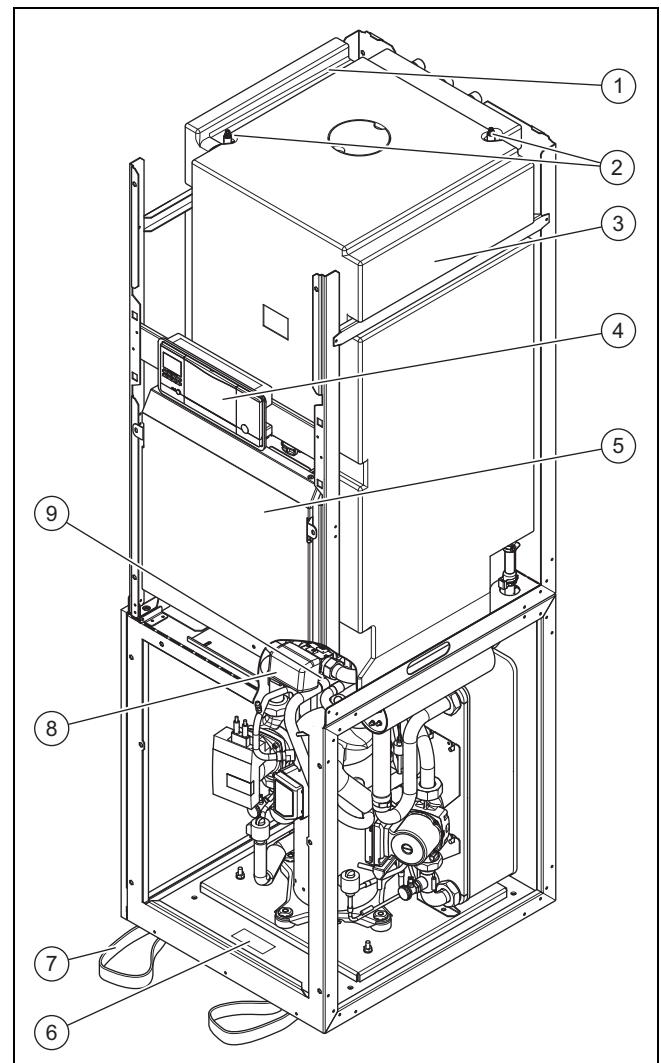
Ak teplota vo vykurovacom okruhu interného elektrického prídavného vykurovania prekročí maximálnu teplotu, potom STB dočasne blokuje vypne elektrické prídavné vykurovanie. Po dobe čakania sa realizuje ďalší pokus o spustenie tepelného čerpadla. Vydá sa poruchové hlásenie, ktoré je možné zrušiť iba stlačením tlačidla Reset alebo vypnutím a zapnutím tepelného čerpadla.

- Teplota vykurovacieho okruhu max.: 85 °C

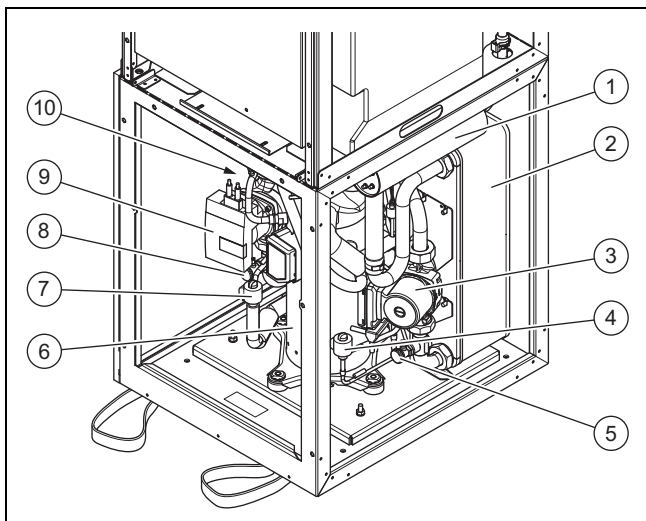
## 4 Opis výrobku

### 4.1 Konštrukcia výrobku

#### 4.1.1 Pohľad spredu, otvorené zariadenie

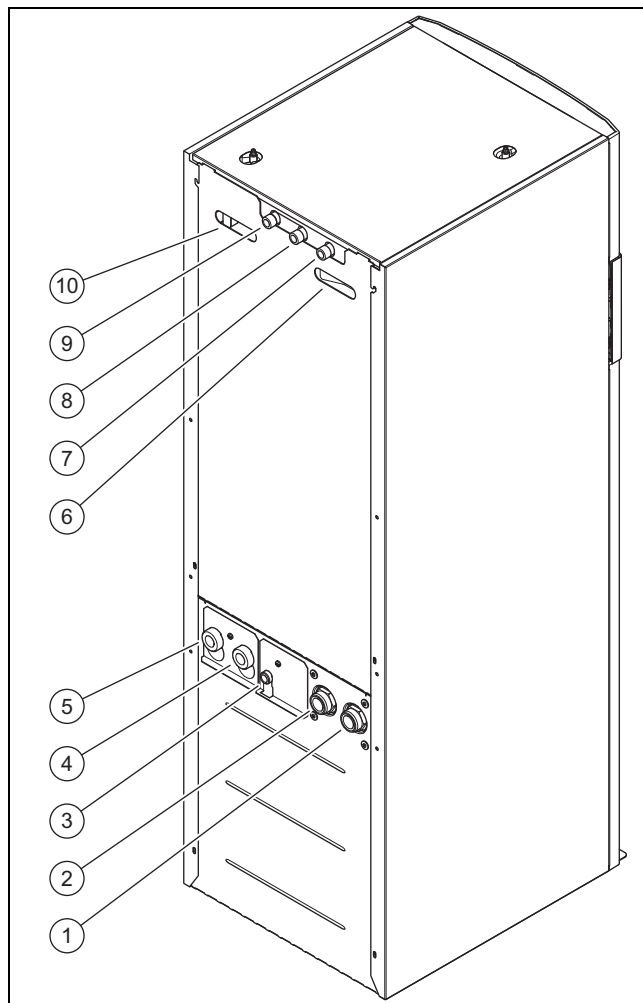


1	Kanál vedenia rozvodov	6	Typový štítok
2	Odvzdušňovacie ventily zásobníka	7	Slučky na prenášanie, na účely prepravy
3	Zásobník teplej vody	8	Prepínací ventil vykurovania/ohrevu zásobníka
4	Ovládací panel	9	4-cestný ventil
5	Spínacia skriňa		



- |  |  |
|--|--|
| 1 Elektrické prídavné vykurovanie                      | 6 Kompresor  |
| 2 Kondenzátor  | 7 Elektronický expanzný ventil                       |
| 3 Čerpadlo vykurovania                                 | 8 Plniaci a vypúšťací ventil okruhu nemrznúcej zmesi |
| 4 Elektronický expanzný ventil EVI (medzivstrekovanie) | 9 Čerpadlo okruhu nemrznúcej zmesi                   |
| 5 Plniaci a vypúšťací ventil vykurovacieho okruhu      | 10 Výparník (nie je vidieť)                          |

#### 4.1.2 Pohľad zozadu














- |  |  |
|--|--|
| 1 Prípojka: Od tepelného čerpadla k zdroju tepla (nemrznúca zmes studená, B) | 4 Spiatočka vykurovania                  |
| 2 Prípojka: Od zdroja tepla k tepelnému čerpadlu (nemrznúca zmes teplá, A)   | 5 Výstup vykurovania                     |
| 3 Pripojenie membránovej expanznej nádoby vykurovacieho okruhu               | 6 Priehlbina pre rukoväť s vedením kábla |
|  | 7 Prípojka cirkulácie                    |
|  | 8 Prípojka studenej vody                 |
|  | 9 Prípojka teplej vody                   |
|  | 10 Úchyt                                 |






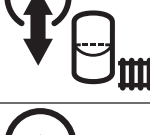




#### 4.2 Údaje na typovom štítku

Hlavný typový štítok je umiestnený za predným obložением na prednom kryte okruhu chladiva.

Údaj na typovom štítku	Význam
	Menovité napätie kompresora
	Menovité napätie čerpadiel a regulátorov
	Menovité napätie prídavného vykurovania
P max	Menovitý výkon max.
P max	Menovitý výkon kompresora, čerpadiel a regulátora max.
P max	Menovitý výkon prídavného vykurovania max.

Údaj na typovom štítku	Význam
I max + 	Rozbehový prúd max.
	Nádoba zásobníka, plniace množstvo, prípustný tlak
	Typ chladiva, plniace množstvo, prípustný menovitý pretlak
COP B0/W35 /W45 /W55	Výkonové číslo pri teplote nemrznúcej zmesi XX °C a teplote na výstupe vykurovania XX °C
 B0/W35 /W45 /W55	Výkon vykurovania pri teplote nemrznúcej zmesi XX °C a teplote na výstupe vykurovania XX °C
COP A2/W35, A7/W35, A7/W45, A7/W55	Výkonové číslo pri teplote vzduchu XX °C a teplote na výstupe vykurovania XX °C
EER A35/W18	Výkonové číslo pri teplote vzduchu XX °C a teplote na výstupe vykurovania XX °C
 A2/W35, A7/W35, A7/W45, A7/W55	Výkon vykurovania pri teplote vzduchu XX °C a teplote na výstupe vykurovania XX °C
 A35/W18	Chladiaci výkon pri teplote vzduchu XX °C a teplote na výstupe vykurovania XX °C
COP W10/W35 /W45 /W55	Výkonové číslo pri teplote podzemnej vody XX °C a teplote na výstupe vykurovania XX °C
 W10/W35 /W45 /W55	Vykurovací výkon pri teplote podzemnej vody XX °C a teplote na výstupe vykurovania XX °C
V	Sieťové napätie
Hz	Sieťová frekvencia
W	Príkion
IP	Trieda ochrany
	Čiarový kód so sériovým číslom, 7. až 16. číslica = číslo výrobku
	Čítanie návodu
	Združenie nemeckých elektrotechnikov Geprüfte Sicherheit
	Združenie nemeckých elektrotechnikov Electromagnetic Compatibility

### 4.3 Vysvetlenie k nálepkám výrobku

Symbol na nálepke	Význam
	Prípojka teplej vody
	Prípojka studenej vody
	Prípojka cirkulácie
	Prípojka výstupu vykurovania
	Prípojka spiatocky vykurovania
	Prípojka membránovej expanznej nádoby vykurovania
	Prípojka od zdroja tepla k tepelnému čerpadlu (nemrznúca zmes teplá)
	Prípojka od tepelného čerpadla k zdroju tepla (nemrznúca zmes studená)
	Zdroj tepla – nemrznúca zmes
	Doba blokovania EZ

### 4.4 Označenie typu a sériové číslo

Typové označenie a sériové číslo sa nachádzajú na štítku za čelným krytom a na hlavnom typovom štítku. 7. až 16. číslo sériového čísla tvoria číslo výrobku.

### 4.5 Označenie CE



S označením CE sa dokumentuje, že výrobky podľa vyhlásenie o zhode spĺňajú základné požiadavky nasledujúcich smerníc.

Vyhlasenie o zhode si môžete prezrieť u výrobcu.

## 5 Montáž

### 5.1 Kontrola rozsahu dodávky

1. Opatrne odstráňte obal a polstrovanie tak, aby ste pri tom nepoškodili diely výrobku.
2. Prekontrolujte úplnosť rozsahu dodávky.

Počet	Označenie
1	Tepelné čerpadlo
1	Pripojovacia súprava pozostávajúca z <ul style="list-style-type: none"><li>– 2 plochých tesnení (žlté/zelené) pre vykurovací okruh</li><li>– 4 plochých tesnení 3/4" pre expanznú nádobu vykurovania a prípojky pitnej vody</li><li>– 2 tesnení O-krúžkom pre okruh nemrznúcej zmesi</li></ul>
1	poistného ventilu pre okruh nemrznúcej zmesi, 1/2", 3 bary
1	Príslušenstvo – dokumentácia

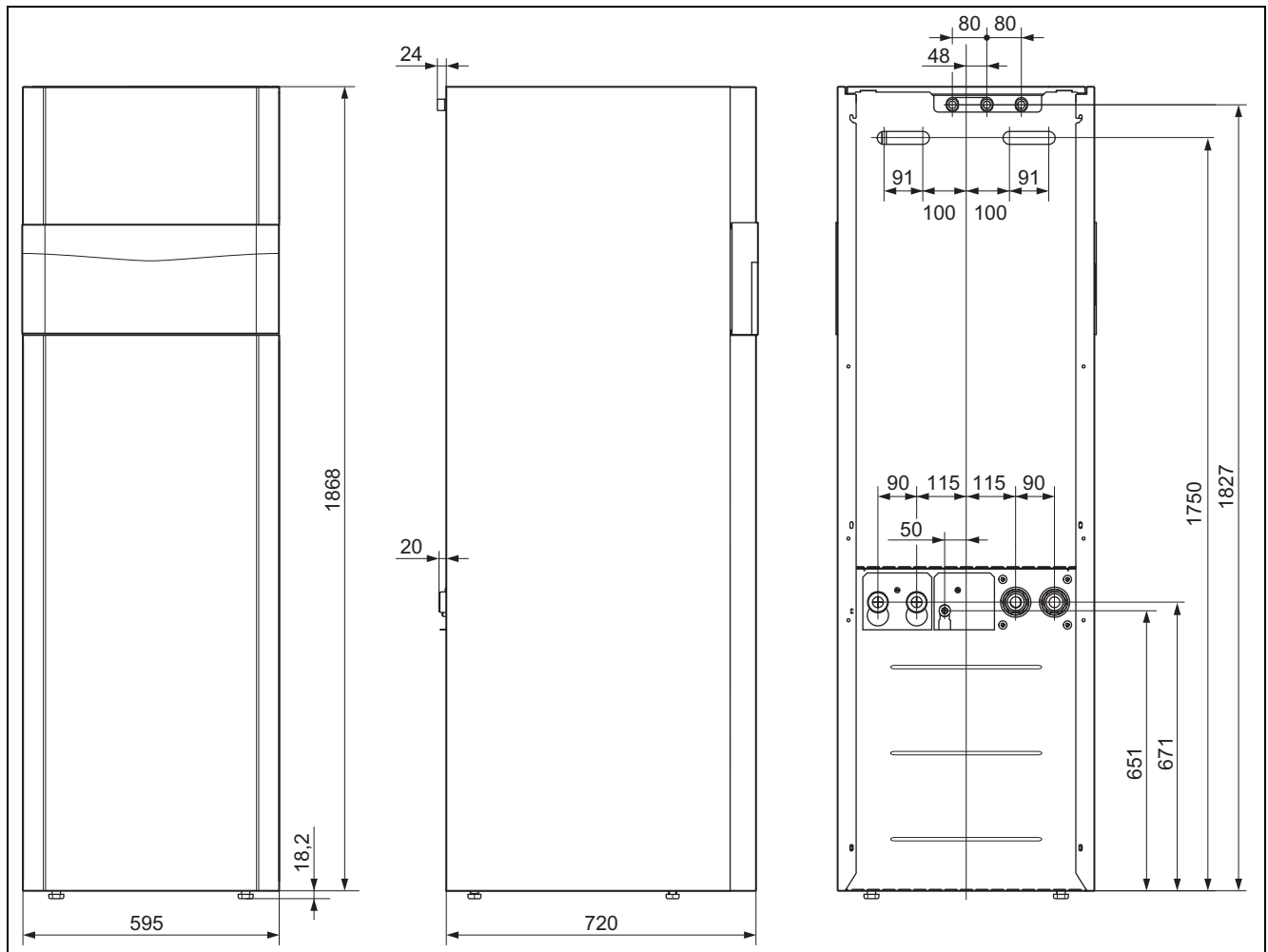
### 5.2 Výber miesta inštalácie

- ▶ Zvoľte suchý priestor, ktorý je úplne mrazuvzdorný, nepresahuje maximálnu výšku inštalácie a neklesá pod alebo nepresahuje prípustnú teplotu okolia.
  - Prípustná teplota okolia: 7 ... 25 °C
  - Prípustná relatívna vlhkosť vzduchu: 40 ... 75 %
- ▶ Zabezpečte, aby mal priestor inštalácie požadovaný minimálny objem.

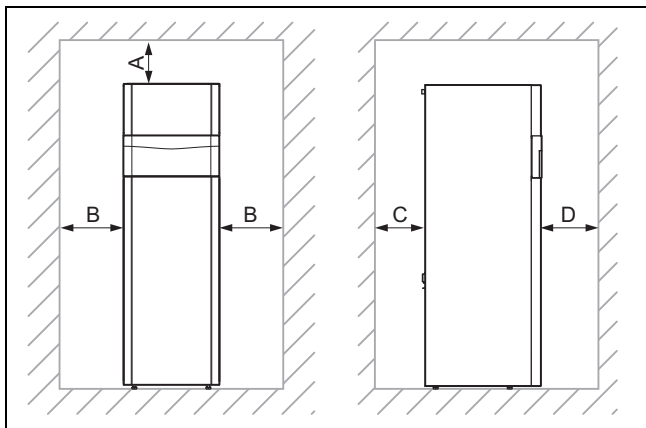
Tepelné čerpadlo	Množstvo chladiva R410A	Minimálny priestor inštalácie
VWF 58/4	1,50 kg	3,41 m <sup>3</sup>
VWF 88/4	2,40 kg	5,45 m <sup>3</sup>
VWF 118/4	2,50 kg	5,68 m <sup>3</sup>

- ▶ Dbajte na to, aby bolo možné dodržať minimálne odstupy.
- ▶ Pri výbere miesta inštalácie zohľadnite, aby tepelné čerpadlo v prevádzke nemohlo prenášať vibrácie na podlahu ani na steny ležiace v blízkom okolí.
- ▶ Zabezpečte, aby bolo podlaha rovná a s dostatočnou nosnosťou, aby dokázala uniesť hmotnosť tepelného čerpadla vrátane zásobníka teplej vody.
- ▶ Postarajte sa o to, aby bolo možné realizovať účelné vedenie rozvodov (nielen na strane nemrznúcej zmesi, teplej vody, ale aj na strane vykurovania).

### 5.3 Rozmery



## 5.4 Minimálne odstupy



	Minimálny odstup
A	50 mm
B	300 mm
C	250 mm
D	300 mm

- Dodržiavajte hore uvedené minimálne odstupy, aby sa uľahčili údržbové práce.

## 5.5 Preprava tepelného čerpadla



### Pozor!

#### Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej prepravy!

Nezávisle od druhu prepravy sa tepelné čerpadlo nikdy nesmie nakloniť o viac ako 45°. V opačnom prípade môže dôjsť pri neskoršej prevádzke k poruchám v okruhu chladiva. V najhoršom prípade to môže viesť ku chybe celého zariadenia.

- Tepelné čerpadlo nakláňajte počas prepravy maximálne do uhla 45°.

- Keď priestorové danosti nepovoľujú dovezenie v celku, rozdeľte výrobok na dva moduly. (→ Kapitola 5.9)
- Výrobok prepravte na miesto inštalácie. Ako prepravné pomôcky použite úchopové priehlbiny na zadnej strane, ako aj slučky na prenášanie vpredu na dolnej strane.
- Výrobok prepravujte pomocou vhodného vozíka na prepravky. Vozík na prepravky pristavte iba k zadnej strane, pretože tam je najvýhodnejšie rozloženie hmotnosti. Výrobok zaistíte pomocou vhodného pridržiaceho popruhu.
- Na prepravu výrobku z palety pomocou vozíka na prepravky použite rampu, napr. hranené drevo a stabilnú dosku.

### 5.5.1 Použitie slučiek na prenášanie

1. Demontujte predný kryt. (→ Kapitola 5.6)



#### Nebezpečenstvo!

#### Nebezpečenstvo poranenia z dôvodu opakovaného použitia slučiek na prenášanie!

Slučky na prenášanie nie sú kvôli zastarávaniu materiálu určené na opätovné použitie pri neskoršej preprave zariadenia.

- Po uvedení výrobku do prevádzky slučky na prenášanie odrežte.



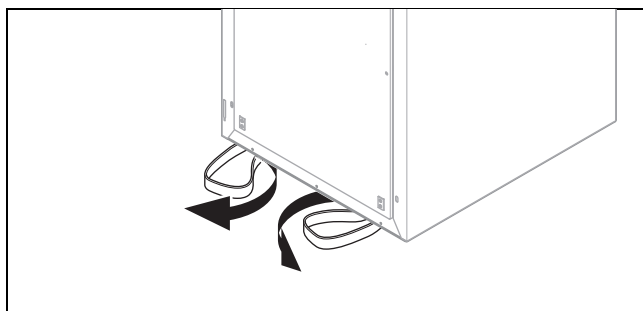
#### Nebezpečenstvo!

#### Nebezpečenstvo poranenia pri preprave z dôvodu odtrhnutia slučiek na prenášanie!

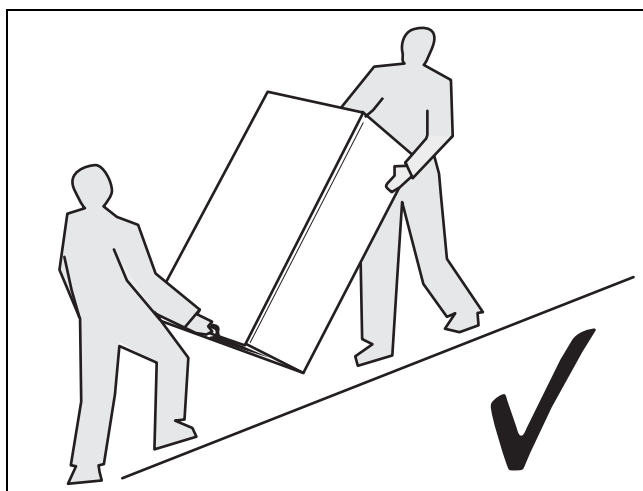
Slučky na prenášanie sa môžu počas prepravy s namontovaným predným krytom odtrhnúť.

- Pred použitím slučiek na prenášanie demontujte predný kryt.

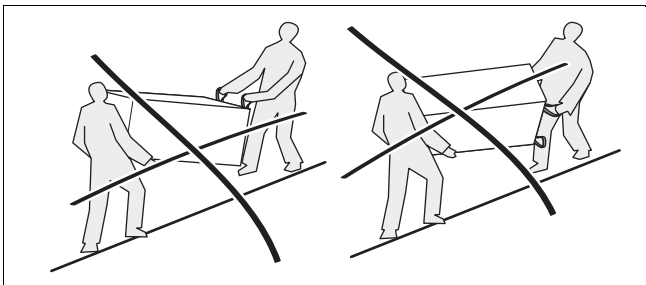
2. Na bezpečnú prepravu použite obidve slučky na prenášanie pri obidvoch predných nožičkách výrobku.



3. Otočte slučky na prenášanie nachádzajúce sa pod výrobkom dopredu.
4. Uistite sa, že sú nožičky zaskrutkované až na doraz, aby boli slučky na prenášanie riadne prichytené.

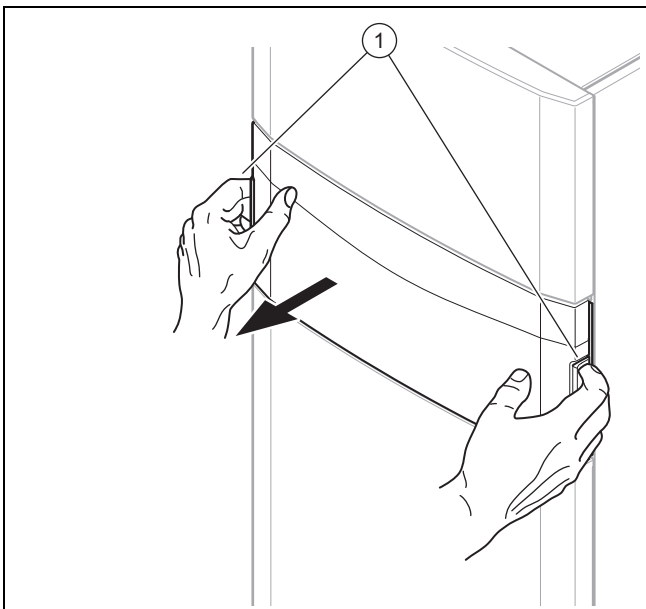


5. Výrobok prepravujte vždy podľa obrázku hore.

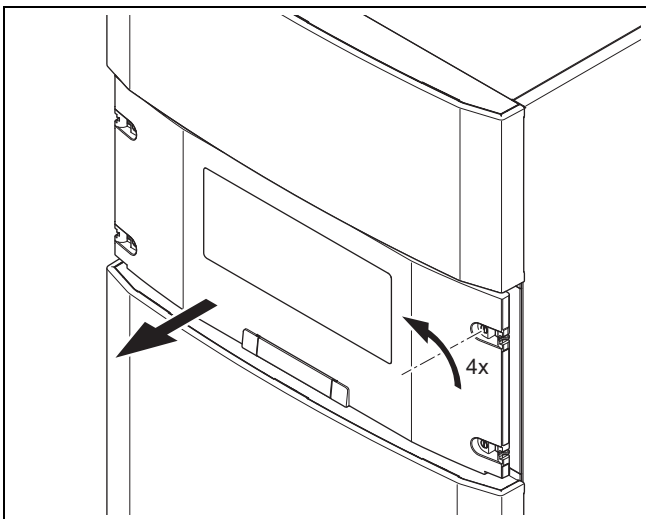


6. Výrobok nikdy prepravujte podľa obrázka hore.

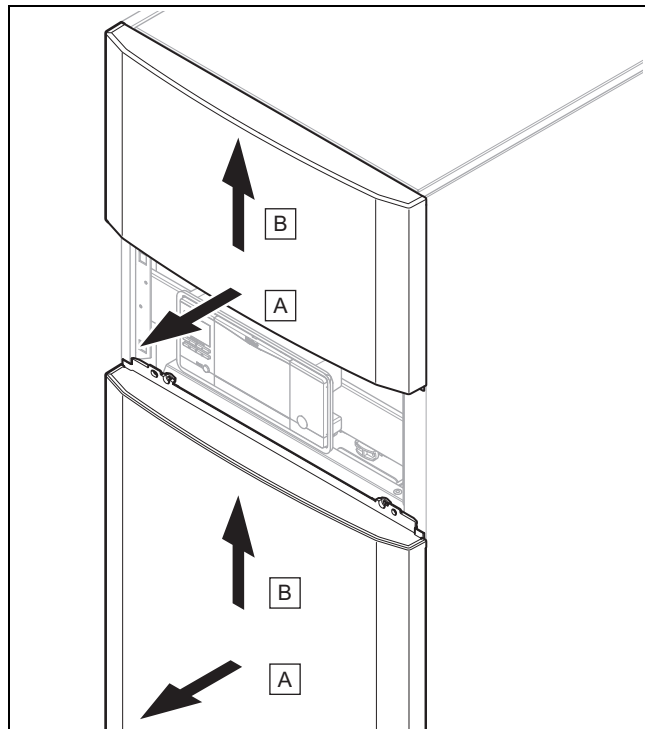
### 5.6 Demontáž predného krytu



1. Čelný kryt ovládacieho panelu demontujte tým, že obidvoma rukami chytíte za úchyty a čelný kryt stiahnete dopredu.

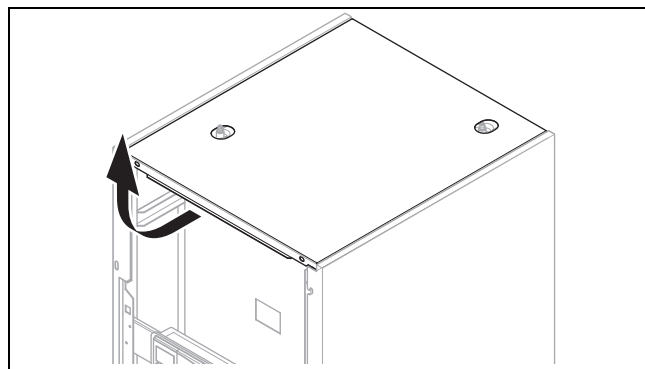


2. Štyri skrutky vyskrutkujte vždy o štvrtinu otočenia a kryt ovládacieho panelu stiahnite smerom dopredu.



3. Horný a dolný diel predného krytu stiahnite nepatrne smerom dopredu a vyzdvihnite ho nahor.

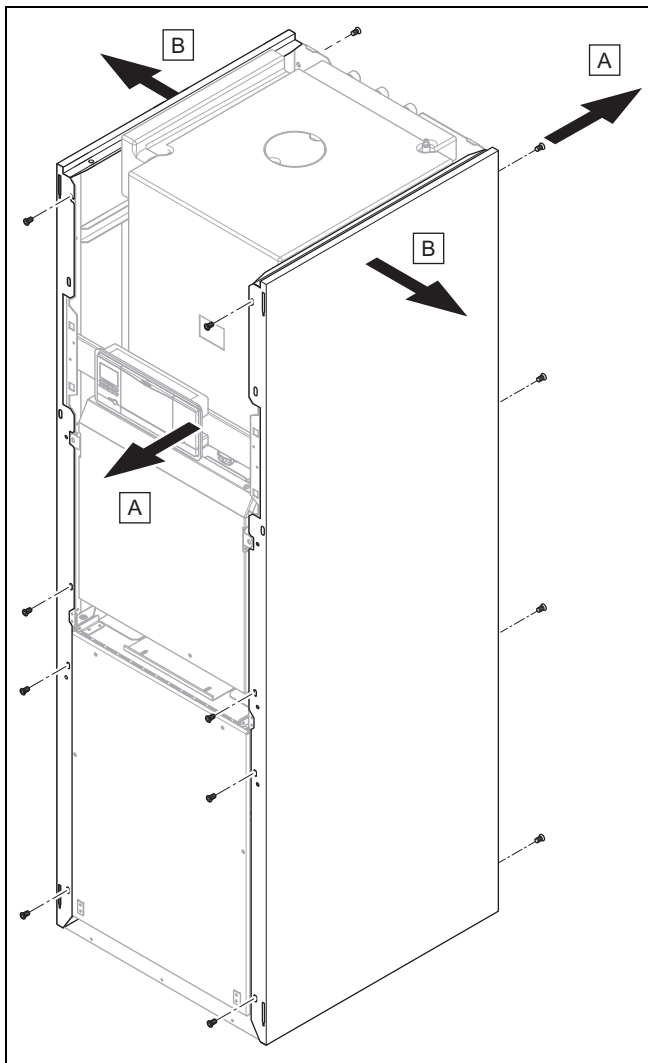
### 5.7 Demontáž krytu obloženia



► Kryt obloženia potiahnite nepatrne dopredu a nadvihnite ho smerom hore.



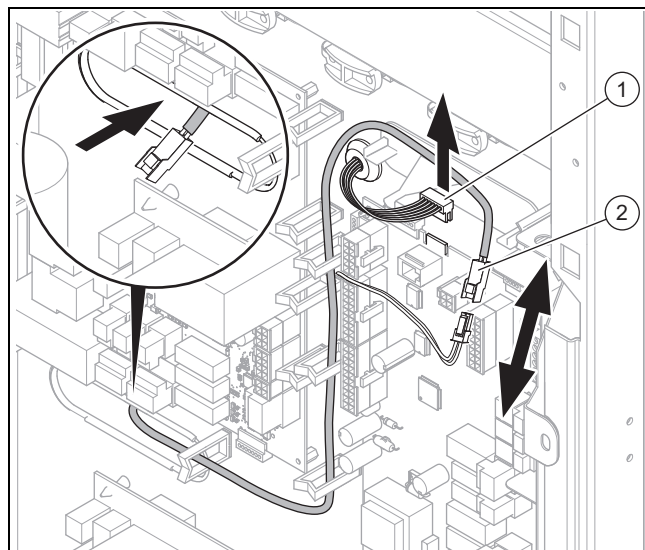
## 5.8 Demontáž bočných dielov krytu



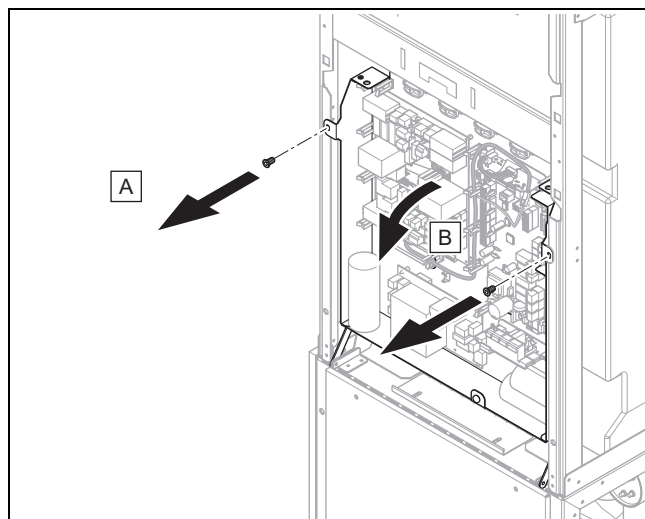
1. Odskrutkujte 4 skrutky vpredú a 4 skrutky vzadu na demontáž bočného dielu krytu.
2. Odoberte bočný diel krytu.

## 5.9 Prípadné rozdelenie výrobku na dva moduly

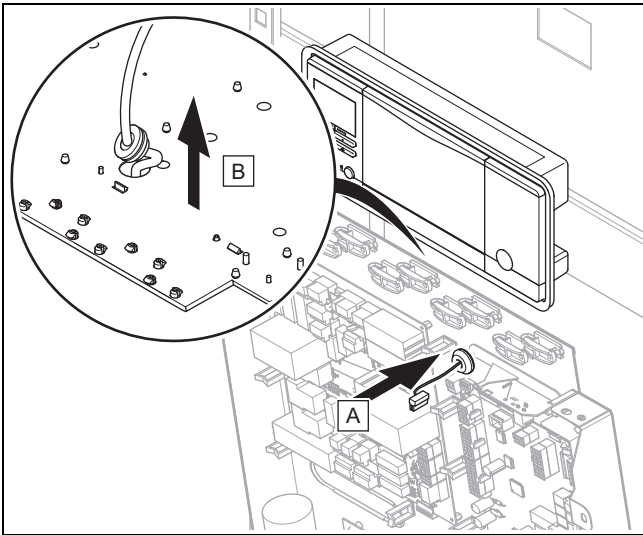
1. Demontujte kryt obloženia. (→ Kapitola 5.7)
2. Demontujte predný kryt. (→ Kapitola 5.6)
3. Demontujte bočné diely krytu. (→ Kapitola 5.8)
4. Otvorte spínaciu skriňu. (→ Kapitola 8.2)



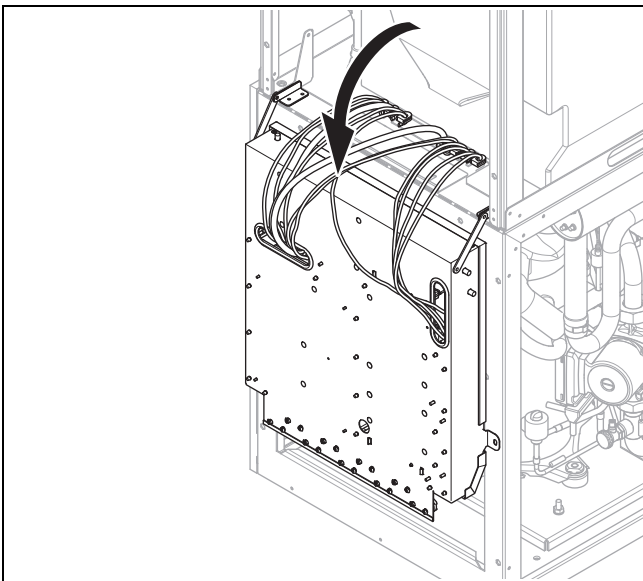
5. Konektor ovládacieho panelu (1) stiahnite z dosky plošných spojov regulátora a rozpojte konektorové spojenie snímača teploty zásobníka (2).
6. Kábel snímača teploty zásobníka uvoľníte z uchytení kábla a posuňte ho dozadu cez vybranie v zadnej stene skrinky elektroniky.



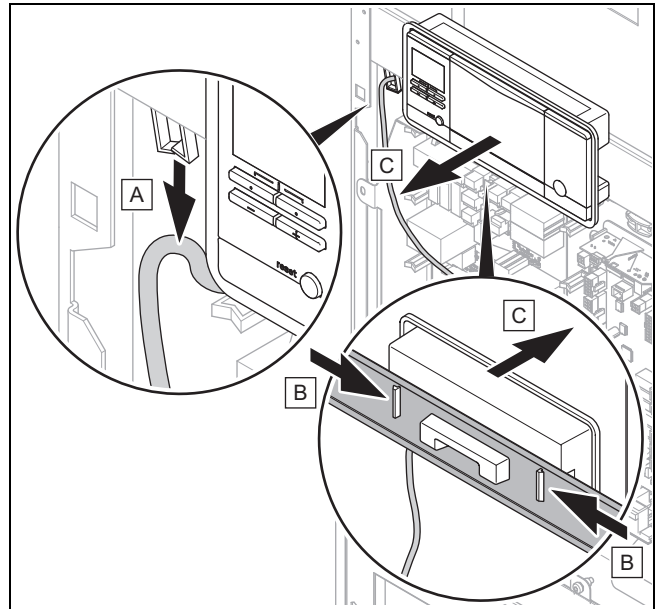
7. Vyskrutkujte dve skrutky.
8. Skrinku elektroniky nepatrne naklopte smerom dopredu.



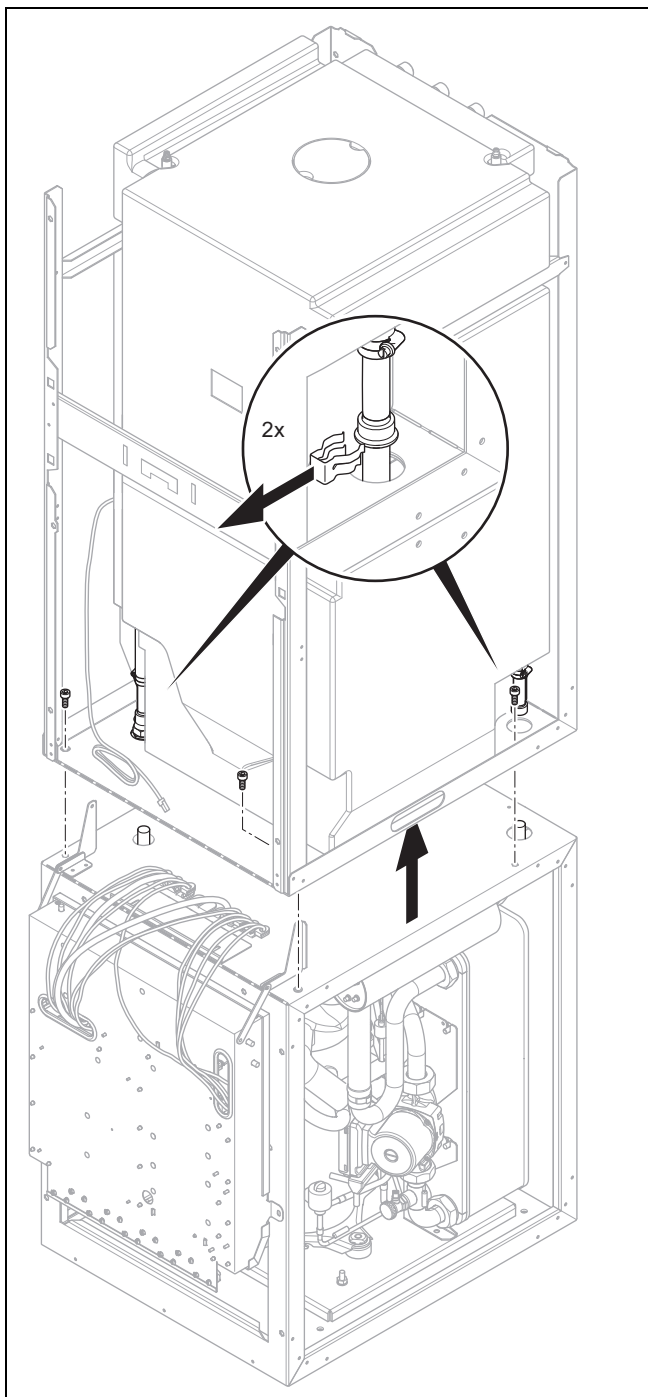
9. Uvoľníte gumovú priechodku zo zadnej steny skrinky elektroniky a kábel ovládacieho panelu vrátane konektora potiahnete dozadu zo skrinky elektroniky.



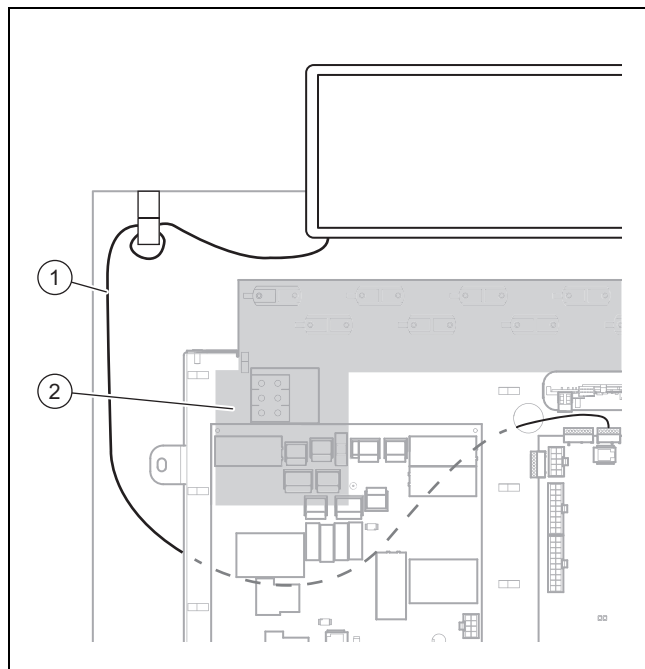
10. Skrinku elektroniky sklopte úplne nadol.



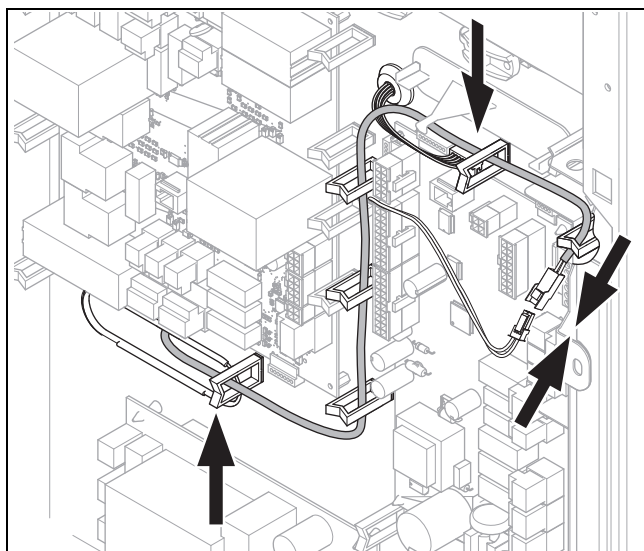
11. Kábel ovládacieho panelu uvoľníte z vedenia kábla a vytiahnete ho. Ovládací panel uvoľníte z držiaka a odoberte ho.



12. Na obidvoch stranách odoberte svorky na spojenie výstupu a späťochy vykurovania so zásobníkom.
13. Vyskrutkujte štyri skrutky na spojenie obidvoch modulov.
14. Horný modul zdvihnite z dolného modulu.
15. Diely výrobku prepravte na miesto inštalácie. (→ Kapitola 5.5)
16. Výrobok umiestnite do polohy. (→ Kapitola 5.11)
17. Horný modul opäť namontujte na dolný modul a opäť obnovte prípojky.
18. V každom prípade opäť namontujte všetky spojovacie skrutky modulov.
19. Namontujte ovládací panel.
20. Opäť obnovte odpojené elektrické prípojky.
21. Skrinku elektroniky opäť vyklopte smerom hore a zaisťte ju.

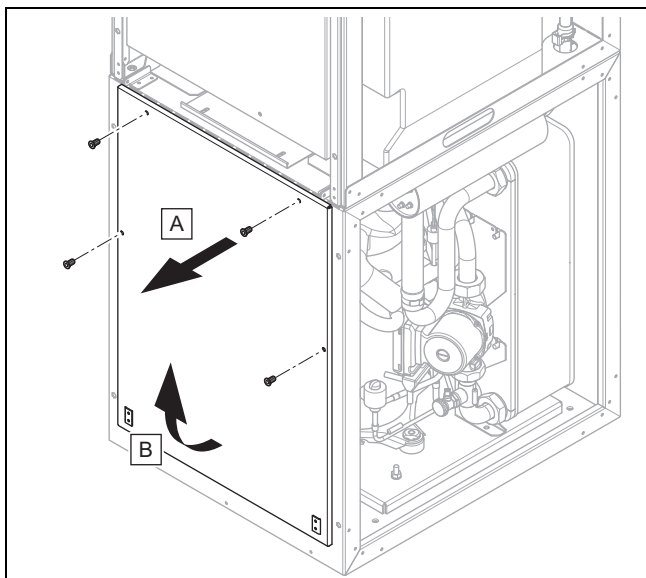


22. Kábel ovládacieho panelu (1) položte tak, aby po vyklopení skrinky elektroniky ležal mimo označenú oblasť (2).
23. Skrinku elektroniky opäť vyklopte smerom hore a zaisťte ju.



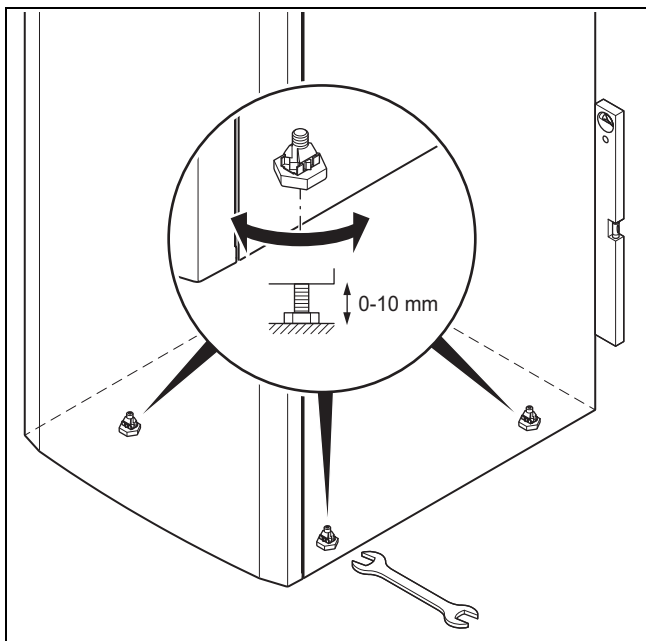
24. Dbajte na správne vedenie kábla v skrinke elektroniky a na správne poradie ochrán káblov proti striekaniu v hrebeňovom plechu.
25. Namontujte veko skrinky elektroniky.

### 5.10 Demontáž krytu chladiaceho okruhu v prípade potreby



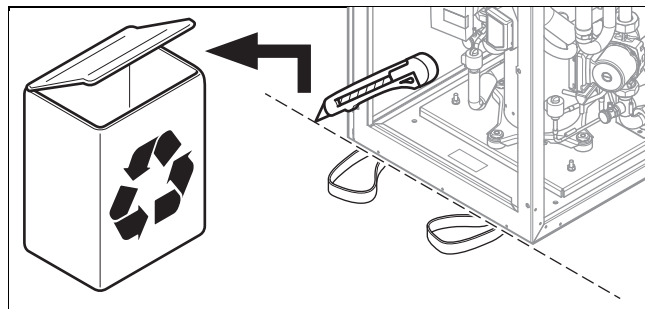
1. Odstráňte štyri skrutky.
2. Kryt chladiaceho okruhu hore odoberte smerom dopredu a zdvihnite ho z vedenia.

### 5.11 Umiestnenie výrobku



- Výrobok vodorovne vyrovnajte nastavením nastavovacích nôh.

### 5.12 Odstránenie slučiek na prenášanie



#### Nebezpečenstvo!

#### Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku opätovného použitia slučiek na prenášanie

Slučky na prenášanie namontované na výrobku môžu časom skrehnúť a pod záťažou sa môžu pretrhnúť.

- Po montáži výrobku znefunkčnite všetky slučky na držanie.
- Na neskoršiu prepravu výrobku použite vhodné popruhy namiesto namontovaných slučiek na prenášanie.

- Po montáži výrobku odrežte slučky na prenášanie.

## 6 Vykonalie inštalácie hydrauliky



#### Upozornenie

Schémy systému nájdete v → Kniha schém.



#### Upozornenie

Použitie aktívneho chladenia so zdrojom tepla zem je zásadne zakázané.

1. Pred pripojením tepelného čerpadla starostlivo vypláchnite vykurovací systém, aby sa odstránili možné zvyšky, ktoré sa môžu usadzovať v tepelnom čerpadle a viesť k poškodeniam!
2. Pripojovacie rúry nainštalujte bez pnutí podľa kótovaných výkresov a výkresov pripojenia.
  - Stenové príchytky na upevnenie potrubia vykurovacieho okruhu a okruhu nemrznúcej zmesi neumiestňujte príliš blízko k tepelnému čerpadlu, aby sa zabránilo prenosu zvuku.
  - V prípade potreby použite namiesto stenových príchytiek príchytke pre studené diely s dodatočnou gumenou izoláciou a eventuálne pancierové hadice (gumené hadice s armovaním).
  - Nepoužívajte vlnité hadice z ušľachtilej ocele, aby sa zabránilo vysokým stratám tlaku.
  - Prípadne použite vodorovné alebo pravouhlé prípojné adaptéry z príslušenstva.



### Upozornenie

Kompresor tepelného čerpadla je dvojnásobne odpojený od vibrácií. Eliminujú sa tým vibrácie chladiaceho okruhu podmienené systémom. Za určitých podmienok však môžu vzniknúť zvyškové vibrácie.

- Do vykurovacieho systému namontujte automatické odvzdušňovacie ventily.

### 6.1 Požiadavky na vykurovací okruh

Pri všetkých vykurovacích systémoch musí byť zabezpečené minimálne obehové množstvo vykurovacej vody (35 % menovitého objemového prietoku, pozri tabuľku Technické údaje).

Pri vykurovacích systémoch, ktoré sú prevažne vybavené termostaticky alebo elektricky riadenými ventilmi, musí byť zabezpečené trvalé, dostatočné prúdenie tepelného čerpadla.

### 6.2 Pripojenie tepelného čerpadla na vykurovací okruh



#### Pozor!

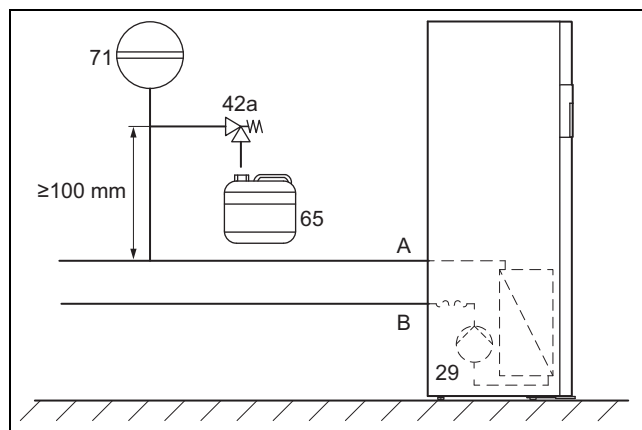
#### Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku usadzovania magnetitu!

Pri vykurovacích systémoch s oceľovými rúrami, statickými vykurovacími plochami a/alebo systémami akumuláčnych zásobníkov môže pri veľkých množstvách vody dochádzať k tvorbe magnetitu.

- Použite magnetický filter na ochranu interného čerpadla výrobcu.
- Pri výbere prihliadajte na tlakovú stratu magnetického filtra.
- Filter umiestnite bezpodmienečne priamo v oblasti spiatocky k tepelnému čerpadlu.

- Membránovú expanznú nádobu namontujte na pripravenú prípojku tepelného čerpadla.
- Nainštalujte poistný ventil (minimálne DN 20, otvárací tlak 3 bary) s manometrom.
- Hadicu poistného ventilu nainštalujte v prostredí bez prítomnosti mrazu a nechajte ju ukončiť v otvorenom odtokovom lieviku.
- V spiatocke vykurovacieho okruhu nainštalujte odlučovač vzduchu/znečistenia.
- Výstup vykurovania pripojte na prípojku výstupu vykurovania tepelného čerpadla.
- Spiatocku vykurovania pripojte na prípojku spiatocky vykurovania tepelného čerpadla.
- Utesnene proti difúziám zaizolujte všetky rúry vykurovacieho okruhu, ako aj prípojky tepelného čerpadla, aby sa zabránilo poklesu rosného bodu v chladiacej prevádzke.

### 6.3 Pripojenie tepelného čerpadla na okruh nemrznúcej zmesi



29	Čerpadlo soľanky	A	Od zdroja tepla k tepelnému čerpadlu (teplá soľanka)
42a	Poistný ventil nemrznúcej zmesi	B	Od tepelného čerpadla k zdroju tepla (studená soľanka)
65	Nádoba na zachytávanie soľanky		
71	Membránová expanzná nádoba pre nemrznúcu zmes		

- Nainštalujte membránovú expanznú nádobu nemrznúcej zmesi.
- Prekontrolujte vstupný tlak membránovej expanznej nádoby nemrznúcej zmesi a v prípade potreby ho nastavte.
- Nainštalujte poistný ventil pre okruh nemrznúcej zmesi (otvárací tlak 3 bary).
- Nainštalujte automatický odlučovač vzduchu v okruhu nemrznúcej zmesi.
- Nainštalujte zachytávaciu nádržku nemrznúcej zmesi.
- Záslepky odstráňte z prípojok nemrznúcej zmesi. Tieto už nebudú potrebné a môžu sa odborne zlikvidovať.
- Vedenia nemrznúcej zmesi pripojte na tepelné čerpadlo.
- Utesnenie proti difúziám zaizolujte všetky vedenia nemrznúcej zmesi, ako aj prípojky tepelného čerpadla.



### Upozornenie

Vaillant odporúča inštaláciu stanice na plnenie nemrznúcej zmesi pre tepelné čerpadlo Vaillant (pri inštalácii podzemnej vody nie je potrebná). Vďaka nej je možné prípravne čiastočné odvzdušnenie okruhu nemrznúcej zmesi, napr. výstupu a spiatocky okruhu nemrznúcej zmesi až k výrobku.

### 6.4 Hydraulické prepojenie v systéme

#### 6.4.1 Inštalácia vykurovacích okruhov s priamym napojením

- Hydraulické komponenty nainštalujte podľa miestnych požiadaviek analogicky k príkladu schémy systému (→ návod na inštaláciu k systému).
- Okruhy podlahového vykurovania, resp. rozvádzača vykurovacích okruhov pripojte priamo na tepelné čerpadlo.
- Pripojte maximálny termostat, aby sa zaručila funkcia tepelného čerpadla na ochranu podlahy. (→ Kapitola 8.4.6)



4. Zabezpečte, aby bolo zaručené minimálne množstvo obiehajúcej vody.
  - Minimálne množstvo obiehajúcej vody: 35 % menovitého objemového prietoku

#### 6.4.2 Pripojenie tepelného čerpadla na okruh teplej vody

1. Pri tlakotesnej inštalácii nainštalujte do prívodu studenej vody poistný ventil s osvedčením konštrukčného vzoru (otvárací tlak max. 10 barov) a spätnú klapku.
2. Vypúšťacie potrubie poistného ventilu nainštalujte vo veľkosti vypúšťacieho otvoru nezamrzajúceho prostredia. Zabezpečte, aby bolo vypúšťacie potrubie dlhé maximálne dve metre, malo maximálne dve kolená a vykazovalo spád. Zabezpečte, aby poistný ventil nebolo možné uzatvoriť tepelným čerpadlom a aby bol prístupný.

## 7 Plnenie a odvzdušnenie systému

### 7.1 Plnenie a odvzdušnenie vykurovacieho okruhu

#### 7.1.1 Kontrola a úprava vykurovacej vody/plniacej a doplňujúcej vody



##### Pozor!

**Riziko hmotnej škody spôsobenej nízkohodnotnou vykurovacou vodou**

- ▶ Postarajte sa o vykurovaciu vodu dostatočnej kvality.

- ▶ Skôr ako budete plniť alebo doplňovať systém, prekontrolujte kvalitu vykurovacej vody.

#### Kontrola kvality vykurovacej vody

- ▶ Odoberte trochu vody z vykurovacieho okruhu.
- ▶ Prekontrolujte vzhľad vykurovacej vody.
- ▶ Keď zistíte usadzujúce sa látky, potom musíte systém zbaviť kalu.
- ▶ Pomocou magnetickej tyčky prekontrolujte, či je prítomný magnetit (oxid železitý).
- ▶ Ak zistíte magnetit, systém očistite a vykonajte vhodné opatrenia na ochranu proti korózii (napr. namontujte odlučovač magnetitu).
- ▶ Prekontrolujte hodnotu pH odobratej vody pri 25 °C.
- ▶ Pri hodnotách pod 8,2 alebo nad 10,0 očistite systém a upravte vykurovaciu vodu.
- ▶ Zabezpečte, aby sa do vykurovacej vody nemohol dostať kyslík.

#### Kontrola plniacej a doplňujúcej vody

- ▶ Skôr ako systém naplníte, zmerajte tvrdosť plniacej a doplňujúcej vody.

#### Úprava plniacej a doplňujúcej vody

- ▶ Pri úprave plniacej a doplňujúcej vody dodržujte platné národné predpisy a technické nariadenia.

Pokiaľ národné predpisy a technické nariadenia nekladú vyššie požiadavky, platí:

musíte upraviť plniacu a doplňujúcu vodu,

- ak celkové plniace a doplňujúce množstvo vody prekročí počas doby využívania systému trojnásobok menovitého objemu vykurovacieho systému alebo

- ak sa nedodržiavajú smerné hodnoty uvedené v nasledujúcich tabuľkách alebo
- ak hodnota pH vykurovacej vody leží pod 8,2 alebo nad 10,0.

Celkový tepelný výkon	Tvrdosť vody pri špecifickom objeme systému <sup>1)</sup>					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW ≤ 40 l/kW		> 40 l/kW	
kW	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>
< 50	≤ 16,8 <sup>2)</sup>	≤ 3 <sup>2)</sup>	≤ 8,4 <sup>3)</sup>	≤ 1,5 <sup>3)</sup>	< 0,3	< 0,05
> 50 až ≤ 200	≤ 11,2	≤ 2	≤ 5,6	≤ 1,0	< 0,3	< 0,05
> 200 až ≤ 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) Liter menovitý obsah/výkon vykurovania; pri viackotlových systémoch je potrebné použiť najmenší jednotlivý výkon vykurovania.  
2) Žiadne obmedzenia  
3) ≤ 3 (16,8)



##### Pozor!

**Riziko hmotnej škody v dôsledku obohatenia vykurovacej vody o nevhodné prísady!**

Nevhodné prísady môžu viesť k zmenám na konštrukčných dieloch, k hluku počas vykurovacej prevádzky a prípadne k ďalším následným škodám.

- ▶ Nepoužívajte nevhodné prostriedky na ochranu proti mrazu a korózii, biocidy a tesniace prostriedky.

Pri riadnom použití nasledujúcich prísad sa na našich výrobcov doteraz nezistili žiadne inkompatibility.

- ▶ Pri používaní bezpodmienečne dodržiavajte návody výrobcu prísady.

Za kompatibilitu akýchkoľvek prísad vo zvyšnom vykurovacom systéme a za ich účinnosť nepreberá spoločnosť záruku.

#### Prísady pre čistiace opatrenia (následné vypláchnutie potrebné)

- Adey MC3+
- Adey MC5
- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

#### Prísady na trvalé ponechanie v systéme

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

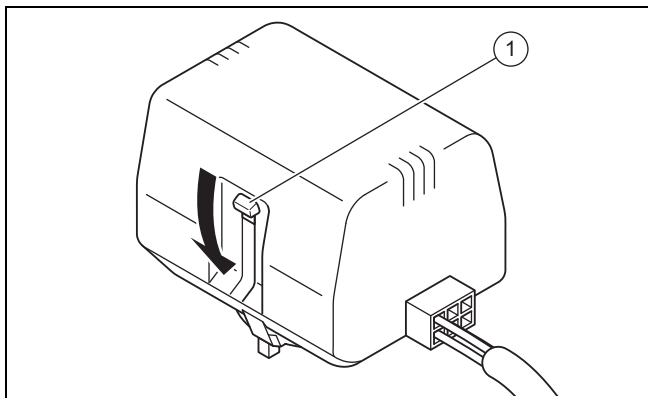
#### Prísady na ochranu proti mrazu na trvalé ponechanie v systéme

- Adey MC ZERO
- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

- ▶ Ak ste použili prísady uvedené vyššie, potom informujte prevádzkovateľa o potrebných opatreniach.
- ▶ Informujte prevádzkovateľa o spôsobe správania sa pri ochrane proti mrazu.

### 7.1.2 Plnenie a odvzdušnenie vykurovacieho systému

1. Otvorte všetky termostatické ventily vykurovacieho systému a príp. všetky ďalšie uzatváracie ventily.
2. Prekontrolujte netesnosť na všetkých prípojkách a na celom vykurovacom systéme.



3. Stlačte bielu prepínaciu páčku (1) na hlave motora prepínacieho ventilu, až po zaistenie v jeho strednej polohe, aby sa prepínací ventil vykurovanie/ohrev zásobníka prestavil do strednej polohy.
  - ◀ Obidve dráhy sú otvorené a proces plnenia sa zlepší, pretože môže unikáť vzduch prítomný v systéme.
4. Plniacu hadicu pripojte na napájanie vykurovacou vodou.
5. Odskrutkujte závitovú čiapočku na plniacom a vypúšťacom ventilu vykurovacieho okruhu a voľný koniec naň upevnite.
6. Otvorte plniaci a vypúšťací ventil vykurovacieho okruhu.
7. Pomaly otvorte napájanie vykurovacou vodou.
8. Vodu dopĺňajte dovtedy, kým sa na manometri (na mieste inštalácie) nedosiahne tlak vo vykurovacom systéme cca 1,5 baru.
9. Zatvorte plniaci a vypúšťací ventil vykurovacieho okruhu.
10. Vykurovací okruh odvzdušnite na určených miestach.
11. Čerpadlo vykurovania odvzdušnite prostredníctvom výpustnej skrutky čerpadla vykurovania.
12. Obidva odvzdušňovacie ventily hore na integrovanom zásobníku stlačte ihneď na začiatku plnenia tak, že môže ihneď unikáť vzduch.

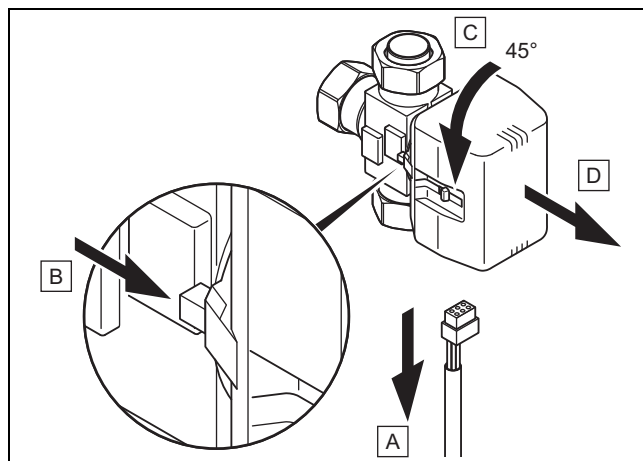


#### Upozornenie

Na manuálne odvzdušňovacie ventily integrovaného zásobníka môžete namontovať aj automatický odvzdušňovač nemrznúcej zmesi (príslušenstvo ku kolektoru vzduch-nemrznúca zmes).

13. Ešte raz prekontrolujte tlak vo vykurovacom systéme (príp. zopakujte proces plnenia).
14. Plniacu hadicu odstráňte z plniaceho a vypúšťacieho ventilu a opäť naskrutkujte závitovú čiapočku.

### Prestavenie prepínacieho ventilu vykurovania/ohrevu zásobníka do východiskovej polohy



15. Stiahnite kábel napájania elektrickým prúdom na hlave motora prepínacieho ventilu (A).
16. Stlačte poistnú páku (B).
17. Hlavu motora otočte o 45° (C).
18. Odoberte hlavu motora (D).



#### Upozornenie

Tým sa pružina v telese ventilu opäť prestaví do východiskového stavu.

19. Hlavu motora opäť natočte na teleso ventilu a opäť pripojte kábel napájania elektrickým prúdom.



#### Upozornenie

Biela prepínacia páka na hlave motora sa teraz musí nachádzať vo východiskovej pozícii.

## 7.2 Plnenie a odvzdušnenie okruhu nemrznúcej zmesi

### 7.2.1 Zmiešavanie nemrznúcej zmesi

Nemrznúca zmes pozostáva z vody zmiešanej s koncentrátom prostriedku na ochranu proti mrazu. To, ktoré nemrznúce kvapaliny je možné použiť, je regionálne veľmi závislé. Informujte sa o tom na príslušných úradoch.

Vaillant umožňuje prevádzku tepelného čerpadla iba s uvedenými nemrznúcimi zmesami, prevádzka s inými kvapalinami, napr. s čistou vodou, nie je dovolená.

Alternatívne je možné vo firme Vaillant objednať aj príslušné hotové zmesi pre tepelné čerpadlá.

- ▶ Použite dostatočne veľkú zmiešavaciu nádobu.
- ▶ Vodu starostlivo zmiešajte s etylénglykolom.

	Povolený zdroj okolia	
	Zem/modul podzemnej vody	Kolektor vzduch-soľanka
Podiel nemrznúcej zmesi	30 obj. %.	44 obj. %.
Podiel vody	70 obj. %.	56 obj. %.
* Bod tvorenia vločiek ľadu	Od tejto teploty vznikajú v nemrznúcej zmesi prvé kryštáliky ľadu.	
** Ochrana proti chladu	Pri tejto teplote je polovica objemu u kvapaliny stuhnutá; vyskytuje sa ľadová kaša.	

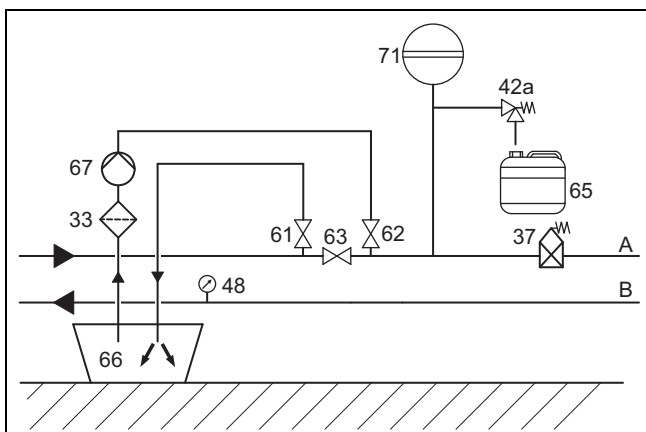
	Povolený zdroj okolia	
	Zem/modul podzemnej vody	Kolektor vzduch-soľanka
Bod tvorenia vločiek ľadu* vodnej zmesi etylénglykolu	-16 °C	-30 °C
Ochrana proti chladu* pre vodnú zmes etylénglykolu	-18 °C	-33,5 °C
* Bod tvorenia vločiek ľadu	Od tejto teploty vznikajú v nemrznúcej zmesi prvé kryštály ľadu. Pri tejto teplote je polovica objemu kvapaliny stuhnutá; vyskytuje sa ľadová kaša.	
** Ochrana proti chladu		

- ▶ Prekontrolujte zmiešavací pomer nemrznúcej zmesi.
  - Pracovný materiál: Refraktometer

Pri mimoriadnych požiadavkách je firmou Vaillant pre tepelný zdroj zem schválené aj nasledujúce teplotné médium:

- Vodný roztok s 33 % ± 1 % obj. propylénglykolu

## 7.2.2 Plnenie okruhu soľanky



- |     |                                 |    |  |
|-----|---------------------------------|----|--|
| 33  | Zachytávač nečistôt             | 66 | Nádoba na soľanku                                      |
| 37  | Automatický odlučovač vzduchu   | 67 | Plniace čerpadlo                                       |
| 42a | Poistný ventil nemrznúcej zmesi | 71 | Membránová expanzná nádoba pre nemrznúcu zmes          |
| 48  | Manometer (voliteľne)           | A  | Od zdroja tepla k tepelnému čerpadlu (teplá soľanka)   |
| 61  | Uzatvárací ventil               | B  | Od tepelného čerpadla k zdroju tepla (studená soľanka) |
| 62  | Uzatvárací ventil               |    |  |
| 63  | Uzatvárací ventil               |    |  |
| 65  | Nádoba na zachytávanie soľanky  |    |  |
1. Namontujte filter nečistôt (33) do tlakového potrubia.
  2. Tlakové potrubie plniaceho čerpadla pripojte na uzatvárací ventil (62).
  3. Uzatvorte uzatvárací ventil (63).
  4. Otvorte uzatvárací ventil (62).
  5. Hadicu ústiacu do nemrznúcej zmesi pripojte na uzatvárací ventil (61).
  6. Otvorte uzatvárací ventil (61).



### Pozor!

#### Riziko hmotnej škody spôsobenej nesprávnym smerom plnenia!

Prostredníctvom plnenia proti smeru prúdenia čerpadla nemrznúcej zmesi môže dôjsť k turbínovému efektu s poškodením elektroniky čerpadla.

- ▶ Zabezpečte, aby sa plnenie realizovalo v smere prúdenia čerpadla nemrznúcej zmesi.

7. Nemrznúcu zmes plňte do okruhu nemrznúcej zmesi pomocou plniaceho čerpadla (67) z nádoby na nemrznúcu zmes (66).

## 7.2.3 Odvzdušnenie okruhu nemrznúcej zmesi

1. Spustíte plniace čerpadlo (67), aby sa naplnil a prepláchnol okruh nemrznúcej zmesi.
2. Priškrťte výkon plniaceho čerpadla, aby sa redukovala zanáška vzduchu do okruhu nemrznúcej zmesi.
3. Plniace čerpadlo (67) nechajte bežať minimálne 10 minút, aby sa dosiahlo dostatočné naplnenie a vypláchnutie.
4. Potom uzatvorte uzatváracie ventily (61) a (62) a odpojte plniace čerpadlo (67).
5. Proces vypláchnutia prípadne zopakujte.
6. Otvorte uzatvárací ventil (63).

## 7.2.4 Vytvorenie tlaku v okruhu nemrznúcej zmesi

1. Okruh nemrznúcej zmesi uveďte pod tlak pomocou plniaceho čerpadla (67).



### Upozornenie

Pre bezchybnú prevádzku okruhu nemrznúcej zmesi je potrebný plniaci tlak 0,17 MPa (1,7 baru). Poistný ventil otvára pri 0,3 MPa (3 baroch).

2. Tlak odčítajte na manometri (na mieste inštalácie).
  - Oblasť prevádzkového tlaku nemrznúcej zmesi: 0,07 ... 0,20 MPa (0,70 ... 2,00 bar)
3. Tlak v okruhu nemrznúcej zmesi vytvorte tým, že pomocou plniaceho čerpadla doplníte prostredníctvom uzatváracieho ventilu (62) nemrznúcu zmes.
4. Tlak v okruhu nemrznúcej zmesi prípadne znížite tým, že nemrznúcu zmes vypustíte otvorením uzatváracieho ventilu (61).
5. Na displeji tepelného čerpadla prekontrolujte plniaci tlak okruhu nemrznúcej zmesi.
6. Proces prípadne zopakujte.
7. Odstráňte obidve hadice na ventiloch (61) a (62).
8. Ďalšie odvzdušnenie vykonajte po uvedení tepelného čerpadla do prevádzky.
9. Nádobu naplňte zvyšnou nemrznúcou zmesou a opätujte ju údajmi typu nemrznúcej zmesi a nastavenej koncentrácie.
10. Nádobu so zvyšnou nemrznúcou kvapalinou odozdajte prevádzkovateľovi na uschovanie. Prevádzkovateľa upozornite na nebezpečenstvo poleptania pri zaobchádzaní s nemrznúcou zmesou.



## 8 Elektrická inštalácia



### Nebezpečenstvo!

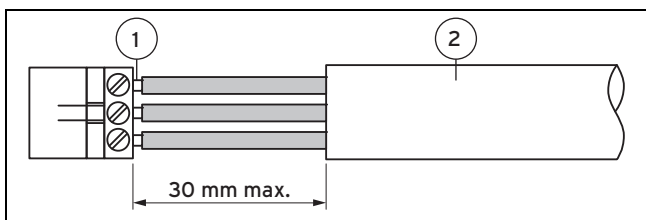
Riziko ohrozenia života zásahom elektrického prúdu pri nefunkčných ochranných spínačoch FI!

Ochranné spínače FI nemusia v určitých prípadoch plniť svoju funkciu.

- ▶ K výrobku nainštalujte, ak je to predpísané pre dané miesto inštalácie, prúdový chránič typu A citlivý na pulzný prúd alebo prúdový chránič typu B citlivý na všetky prúdy.

Elektrickú inštaláciu smie vykonávať iba autorizovaný odborník na elektrické zariadenia.

- ▶ Dodržte technické podmienky pripojenia pre pripojenie na nízkonapäťovú sieť energetického závodu.
- ▶ Zistite si potrebné prierezy vedenia podľa hodnôt uvedených v technických údajoch pre maximálny menovitý výkon.
- ▶ V každom prípade zohľadnite podmienky inštalácie (na mieste inštalácie).
- ▶ Pripojte výrobok prostredníctvom pevnej prípojky a elektrického oddeľovacieho zariadenia so vzdialenosťou kontaktov najmenej 3 mm (napríklad poistky alebo výkonový spínač).
- ▶ Elektrické odpojovacie zariadenie nainštalujte v bezprostrednej blízkosti k tepelnému čerpadlu.
- ▶ Výrobok pripojte na účely napájania elektrickým prúdom podľa typového štítku na 3-fázovú 400 V sieť s nulovým a uzemňovacím vodičom so správnym zapojením fáz.
- ▶ Toto pripojenie istite presne takými hodnotami, ako sú uvedené v technických údajoch.
- ▶ Ak miestny dodávateľ elektrickej siete predpisuje, že sa tepelné čerpadlo musí ovládať prostredníctvom blokovacieho signálu, potom namontujte príslušný, dodávateľom elektrickej siete predpísaný kontaktný spínač.
- ▶ Dávajte pozor na to, aby sa neprekročila maximálna dĺžka 50 m káblov snímačov, napr. prijímača VRC DCF.
- ▶ Pripojovacie káble so sieťovým napätím a vedenia snímačov, resp. zberník vedte od dĺžky 10 m samostatne. Minimálna vzdialenosť káblov s malým napätím a sieťovým napätím je pri dĺžke vedenia > 10 m: 25 cm. Ak to nie je možné, použite tienené káble. Tienenie položte jednostranne na plechu skrinky elektroniky výrobku.
- ▶ Nepoužívajte voľné svorky tepelného čerpadla ako podporné svorky pre ďalšie zapojenie.



1 Pripojné drôty                      2 Izolácia

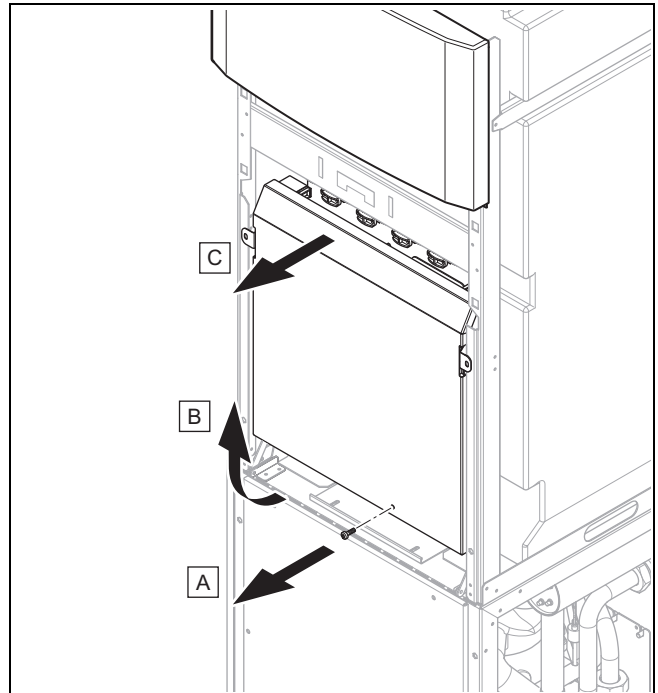
- ▶ Vonkajšiu izoláciu flexibilných vedení odizolujte iba na maximálne 3 cm.
- ▶ Žily zaistite v pripojovacích svorkách.

- Max. uťahovací moment pripojovacích svoriek: 1,2 Nm

### 8.1 Položenie vedení eBUS

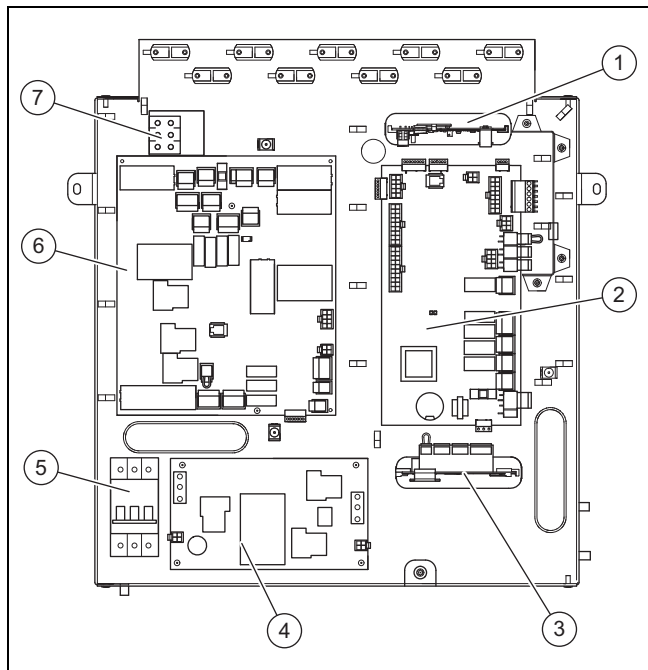
1. Vedenia eBUS položte hviezdicovito od rozdeľovacej škatule k jednotlivým výrobkom.
2. Pri pokladaní dbajte na to, aby sa vedenia eBUS nepokladali paralelne k sieťovým prívodom.
  - Priemer vedenia:  $\geq 0,75 \text{ mm}^2$

### 8.2 Otvorenie spínacej skrine



1. Vyskrutkujte skrutku.
2. Veko potiahnite nepatrne dopredu a nadvihnite ho smerom hore.

## 8.3 Spínacia skriňa



- |  |   |
|--|---|
| <p>1 VR 32 Zbernicový väzbový člen modulujúci (voliteľne)*</p> <p>* Ak schéma systému zvolená v regulátore systému predvída toto príslušenstvo, potom ho je možné pripojiť tu.</p> <p>2 Doska plošných spojov regulátora</p> | <p>3 Multifunkčný modul VR 40 (2 zo 7) (voliteľne)**</p> <p>** Relé 1 slúži ako prípojka kontaktu poruchy/výstup alarmu tepelného čerpadla. Funkciu relé 2 je možné nastaviť v regulátore systému.</p> <p>4 Doska plošných spojov obmedzovača spúšťacieho prúdu</p> <p>5 Istič vedenia</p> <p>6 Doska plošných spojov pripojenia na sieť</p> <p>7 Sieťová pripojovacia svorka – elektrické prídavné vykurovanie</p> |
|--|---|

## 8.4 Pripojenie napájania elektrickým prúdom

- Napájacie vedenie (vedenia) elektrického prúdu prevedte cez otvory v zadnej stene výrobku.
- Vedenia prevedte cez výrobok, cez vhodné odľahčenia od ťahu k svorkám dosky plošných spojov sieťového pripojenia a regulátora.
- Vykonajte zapojenie prípojok podľa vyobrazenia na nasledujúcich montážnych schémach.



### Upozornenie

Nastavenie montážnej schémy zapojenia nie je naplánované ani na regulátore, ani na ovládacom poli tepelného čerpadla.

- Pevne dotiahnite odľahčenia od ťahu.

### 8.4.1 Pripojenie permanentného napájania elektrickým prúdom 3~/N/PE 400 V

- ▶ Permanentné napájanie elektrickým prúdom pripojte na hlavnú sieťovú prípojku (X101). (→ Príloha C)

### 8.4.2 Pripojenie dvojokruhového napájania elektrickým prúdom – špeciálna tarifa – 3~/N/PE 400 V

- Odstráňte z výroby nainštalované premost'ovacie vedenie z X103 k X102. (→ Príloha D)
- Konektor vytiahnite z kontaktu X110A a zastrčte ho do kontaktu X110B.
  - ◀ Doska plošných spojov regulátora (X110) sa napája napätím prostredníctvom premost'ovacieho vedenia z X110B.
- Blokovateľné napájanie elektrickým prúdom pripojte na sieťovú prípojku X101.
- Permanentné napájanie elektrickým prúdom pripojte na sieťovú prípojku X102.

### 8.4.3 Pripojenie dvojokruhového napájania elektrickým prúdom – špeciálna tarifa – 3~/N/PE 400 V

- Odstráňte z výroby nainštalované premost'ovacie vedenie z X110A k X110. (→ Príloha E)
- Permanentné napájanie elektrickým prúdom pripojte na sieťovú prípojku X110.
- Blokovateľné napájanie elektrickým prúdom pripojte na sieťovú prípojku X101.
  - ◀ Prostredníctvom z výroby nainštalovaného premost'ovacieho vedenia z X103 k X102 získava interné elektrické prídavné vykurovanie taktiež blokovateľné napájanie elektrickým prúdom.

### 8.4.4 Pripojenie dvojokruhového napájania elektrickým prúdom – tarifa tepelného čerpadla 3~/N/PE 400 V

- Odstráňte z výroby nainštalované premost'ovacie vedenie z X103 k X102. (→ Príloha F)
- Permanentné napájanie elektrickým prúdom pripojte na sieťovú prípojku X101.
  - ◀ Doska plošných spojov regulátora sa nezablokuje napájaním prostredníctvom z výroby nainštalovaného premost'ovacieho vedenia z X110A k X110.
- Blokovateľné napájanie elektrickým prúdom pripojte na sieťovú prípojku X102.

### 8.4.5 Pripojenie externého tlakového spínača nemrznúcej zmesi

V niektorých prípadoch, napr. v oblastiach s ochranou pitnej vody, predpisujú miestne úrady inštaláciu externého tlakového spínača nemrznúcej zmesi, ktorý vypne okruh chladiča, keď sa nedosahuje určitý tlak v okruhu nemrznúcej zmesi. Pri vypnutí prostredníctvom tlakového spínača nemrznúcej zmesi sa na displeji objaví poruchové hlásenie.

- ▶ Odstráňte premost'ovacie vedenie na konektore X131 (Source Monitoring) na doske plošných spojov pripojenia na sieť.
- ▶ Externý tlakový spínač nemrznúcej zmesi pripojte na obidve svorky X131 (Source Monitoring) na dosku plošných spojov pripojenia na sieť.

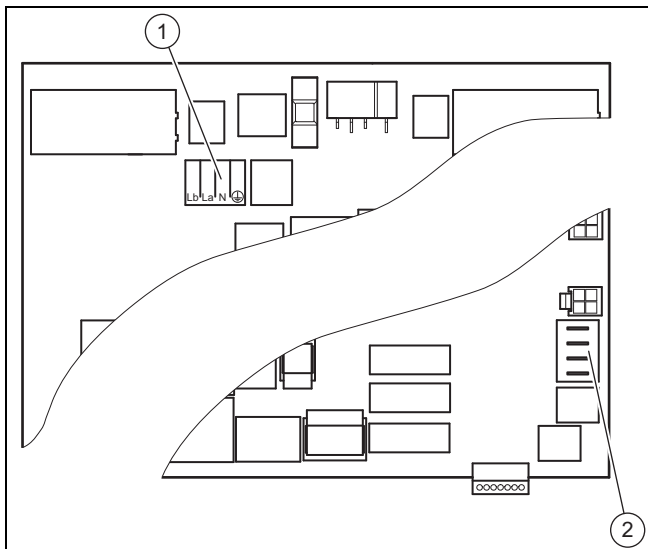
- Menovité napätie externého tlakového spínača nemrznúcej zmesi: 230 V 50 Hz
- Prúdový rozsah externých tlakových spínačov nemrznúcej zmesi (rms): 1 ... 5 mA

#### 8.4.6 Pripojenie maximálneho termostatu

V niektorých prípadoch priamo napájaného podlahového vykurovania je nutne potrebný maximálny termostat (na mieste inštalácie).

- ▶ Odstráňte premost'ovacie vedenie na konektore S20 svorky X100 na doske plošných spojov regulátora.
- ▶ Pripojte tam maximálny termostat.

#### 8.4.7 Pripojenie externého čerpadla studničnej vody



Na pripojenie oddelovacieho relé pre externé čerpadlo studničnej vody je k dispozícii prípojka prepínacieho kontaktu X143 (1) s obsadením Lb, La, N, PE.

Lb je rozpinacím kontaktom. Ak je zopnutý kontakt rozpojovacieho relé k čerpadlu studničnej vody, potom na Lb nie je napätie.

La je uzatvárací kontakt. Ak je zopnutý kontakt rozpojovacieho relé k čerpadlu studničnej vody, potom je na Lb napätie.

Prípojka X200 (2) pre voliteľné snímače teploty VR 11, ktoré je možné zakúpiť ako príslušenstvo, má popisok RR pre prípojky spiatocky a VV pre prípojky výstupu.

- ▶ Odpojovacie relé externého čerpadla studničnej vody pripojte na prípojku X143.
  - Max. spínací výkon na výstupe konektora: 1 A
- ▶ Snímače teploty pripojte na svorky VV (sacia studňa) a RR (vsakovacia studňa).
  - Obsadenie svoriek X200 na doske plošných spojov pripojenia na sieť
  - Svorka 1 + 2: teplota vstupu zo studne
  - Svorka 3 + 4: teplota výstupu zo studne



#### Upozornenie

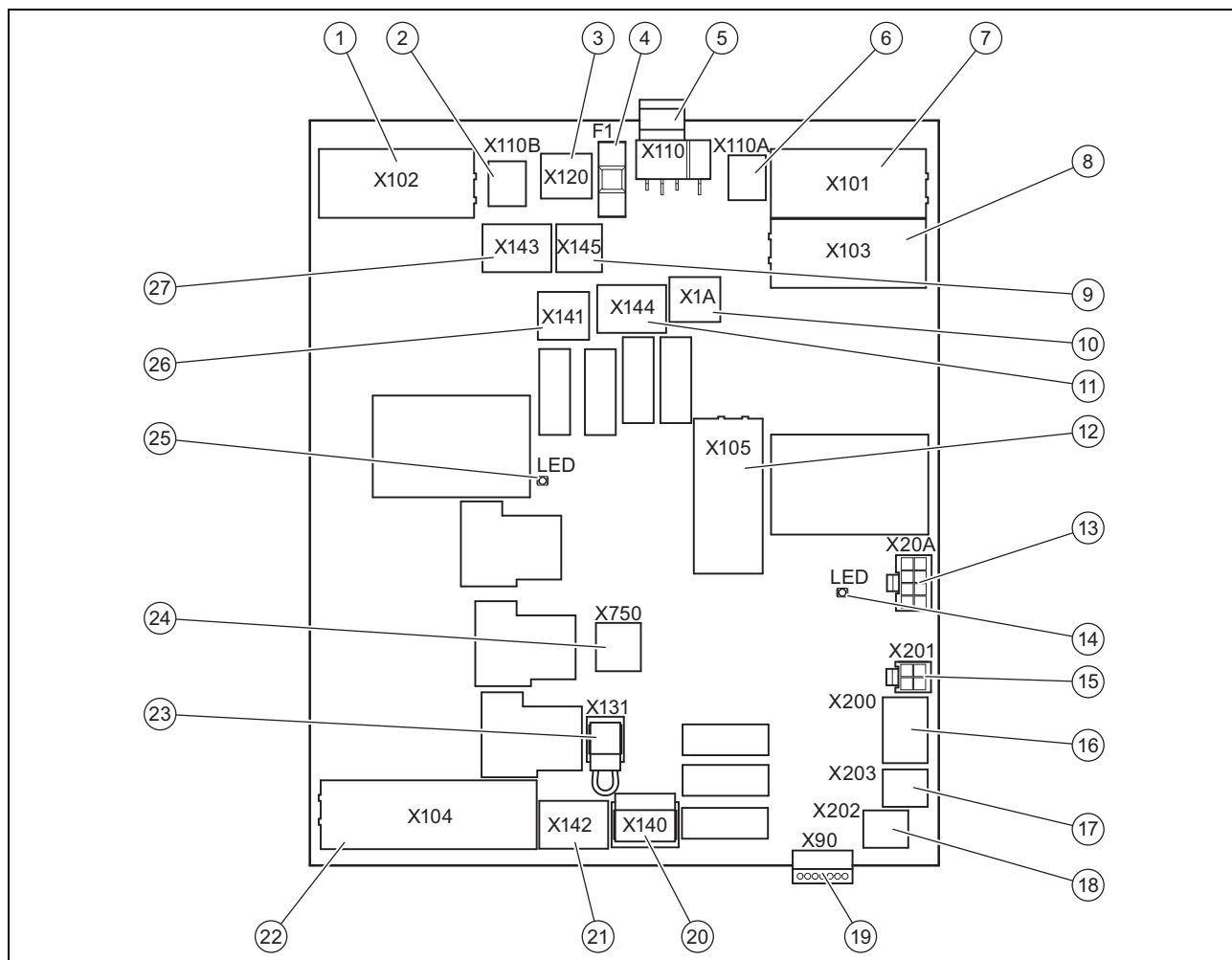
Na týchto snímačoch teploty na monitorovanie zdroja tepla nie sú pripojené žiadne funkcie. Tieto sa len zobrazujú na displeji.

## 8.5 Doska plošných spojov pripojenia na sieť



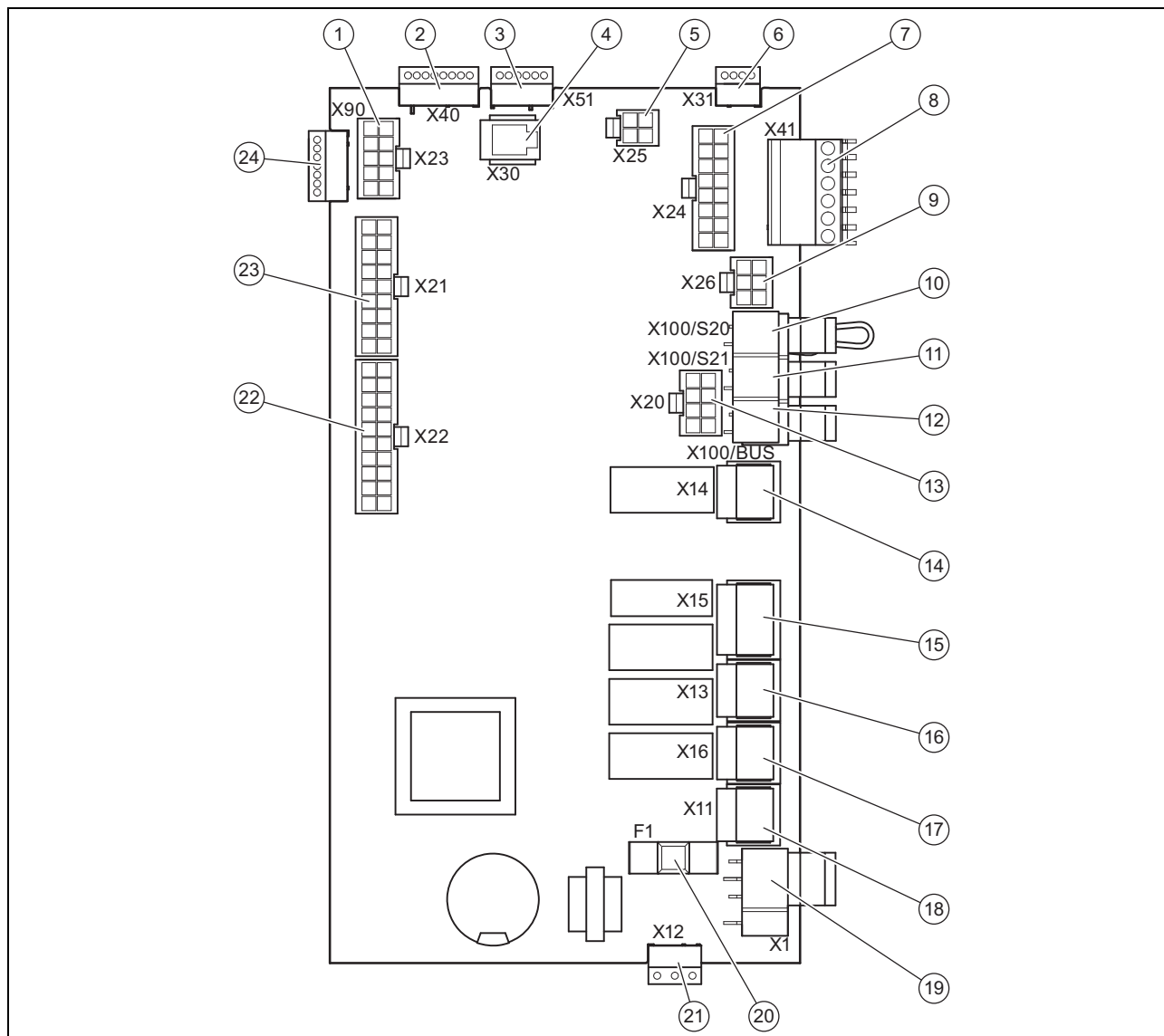
### Upozornenie

Celkový odber prúdu všetkých pripojených externých spotrebičov (okrem iného X141, X143, X144, X145) nesmie prekročiť 2,4 A!



1	[X102] Sieťová prípojka 400 V interné elektrické prídavné vykurovanie	14	LED bezpečnostný spínač kompresora
2	[X110B] Voliteľný mostík k X110 (230 V napájanie elektroniky)	15	[X201] (nepoužíva sa)
3	[X120] Voliteľné 230 V napájanie ochrannej anódy (active tank anode)	16	[X200] Voliteľné snímače teploty modulu podzemnej vody
4	[F1] Poistka F1 T 4A/250 V (chráni 230 V záťaž dosky plošných spojov pripojenia na sieť)	17	[X203] Voliteľný snímač teploty na výstupe vykurovacieho okruhu pri pasívnom chladiacom module
5	[X110] Sieťová prípojka 230 V elektroniky dosky plošných spojov pripojenia na sieť (TB) a dosky plošných spojov regulátora (HMU)	18	[X202] (nepoužíva sa)
6	[X110A] Mostík k X110 (230 V napájanie elektroniky)	19	[X90] (nepoužíva sa)
7	[X101] Hlavná sieťová prípojka 400 V kompresor	20	[X140] Prípojka 3-cestného prepínacieho ventilu pre pasívny chladiaci modul
8	[X103] Mostík na napájanie interných prídavných vykurovaní (ak majú kompresor a prídavné vykurovanie rovnakú tarifu)	21	[X142] 3-cestný zmiešavací ventil pasívny chladiaci modul
9	[X145] Externé prídavné vykurovanie, 230 V, L N PE	22	[X104] Prípojka interného elektrického prídavného vykurovania
10	[X1A] 230 V napájanie dosky plošných spojov regulátora	23	[X131] Prípojka voliteľného externého tlakového spínača nemrznúcej zmesi
11	[X144] Externý 3-cestný prepínací ventil, 230 V, L S N PE	24	[X750] Bezpečnostný obmedzovač teploty interného elektrického prídavného vykurovania
12	[X105] Prípojka kompresor s obmedzovačom spúšťacieho prúdu	25	LED bezpečnostný spínač elektrického prídavného vykurovania
13	[X20A] Prípojka komunikačného vedenia dosky plošných spojov regulátora	26	[X141] Výstup signálu pri aktívnej chladiacej prevádzke, 230 V, L N PE
		27	[X143] Odpojovacie relé čerpadla studničnej vody

## 8.6 Doska plošných spojov regulátora



- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | [X23] Prípojka EEV (expanzný ventil)  | 13 | [X20] Dátové spojenie k doske plošných spojov prípojenia na sieť a napájanie obmedzovača spúšťacieho prúdu elektrickým napätím |
| 2  | [X40] Okrajový konektor VR40 (elektrické vedenia signálov)  | 14 | [X14] Prípojka cirkulačného čerpadla   |
| 3  | [X51] Okrajový konektor pripojenia displeja   | 15 | [X15] Prípojka interného 3-cestného ventilu teplej vody (DHW)  |
| 4  | [X30] Spojenie eBUS/diagnostické rozhranie  | 16 | [X13] Prípojka interného čerpadla nemrznúcej zmesi   |
| 5  | [X25] Konektor Modbus, na riadenie obmedzovača spúšťacieho prúdu  | 17 | [X16] Prípojka interného čerpadla vykurovania  |
| 6  | [X31] (nepoužíva sa)  | 18 | [X11] Prípojka interného 4-cestného ventilu  |
| 7  | [X24] (nepoužíva sa)  | 19 | [X1] Napájanie 230 V dosky plošných spojov regulátora  |
| 8  | [X41] Okrajový konektor externé snímače (snímač vonkajšej teploty, DCF, snímač systému, multifunkčný vstup (nastaviteľný v regulátore systému)) | 20 | [F1] Poistka F1 T 4A/250 V   |
| 9  | [X26] káblový zväzok snímača, 230 V, L N PE   | 21 | [X12] Okrajový konektor 230 V napájania pre voliteľný VR 40  |
| 10 | [X100/S20] Maximálny termostat  | 22 | [X22] Prípojka káblového zväzku snímačov (okrem iného prípojka pre snímač teploty zásobníka a ventil EVI)                      |
| 11 | [X100/S21] Kontakt EZ   | 23 | [X21] Prípojka káblového zväzku snímačov   |
| 12 | [X100/BUS] prípojka zbernice (VR 900)   | 24 | [X90] (nepoužíva sa)   |

## 8.7 Pripojovacie svorky

### 8.7.1 Kontakt na EZ X100/S21

Bezpotenciálový spínací kontakt so spínacou schopnosťou 24 V/0,1 A. Funkcia tohto kontaktu sa musí nakonfigurovať v systémovom regulátore, napr. blokovanie elektrického prídavného vykurovania, keď je kontakt zopnutý.

### 8.7.2 X141 Výstup signálu pri aktívnej chladiacej prevádzke

Kontakt na pripojenie čerpadla pre chladiaci okruh a/alebo uzatvárací ventil pre okruhy, ktoré sa nemajú chladiť (napr. kúpeľňa). Max. prípustný prúd: 2 A

### 8.7.3 X144 Externý 3-cestný ventil

Kontakt L má trvalé napätie 230 V, kontakt S je spínacím kontaktom (zapojených 230 V) na prepnutie na okruh teplej vody. Max. prípustný prúd na oboch prípojkách: 0,2 A

### 8.7.4 X145 Externé prídavné vykurovanie

Kontakt obsadený potenciálom, aby sa zo strany stavby zaplo externé vykurovanie prostredníctvom relé alebo stýkača. Max. prípustný prúd na X145: 0,2 A

## 8.8 Pripojenie regulátora systému a príslušenstva na elektroniku

1. Regulátor systému namontujte podľa priloženého návodu na inštaláciu.
2. Ak sa výrobok na účely prepravy rozdelil na moduly, potom opäť spojte dohromady konektorové spojenie kábla snímača teploty zásobníka.
3. Otvorte spínaciu skriňu. (→ Kapitola 8.2)
4. Realizujte zapojenie. (→ Kapitola 8.9)
5. Regulátor a príslušenstvo pripojte podľa príslušných schém systému a návodov na inštaláciu.
6. Nainštalujte prijímač VRC DCF.

## 8.9 Realizácia zapojenia



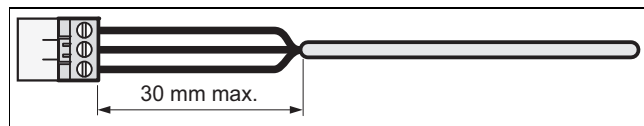
### Pozor!

#### Riziko vecných škôd v dôsledku neodbornej inštalácie!

Sieťové napätie na nesprávnych svorkách a zásuvných svorkách alebo svorkách konektorov, môže poškodiť elektroniku.

- ▶ Na svorky eBUS (+/-) nepripájajte sieťové napätie.
- ▶ Sieťový pripojovací kábel pripájajte výhradne na označené svorky!

1. Prípojné vedenia pripájaných komponentov prevedte cez káblovú priechodku vľavo na spodnej strane výrobku.
2. Použite káblový kanál na hornej strane výrobku.
3. Použite odľahčenia od ťahu.
4. V prípade potreby skráťte pripojovacie vedenia.



5. Aby sa zabránilo skratom pri neúmyselnom uvoľnení prameňa vodiča, vonkajšie opláštenie flexibilných vedení odizolujte na iba maximálne 30 mm.
6. Zabezpečte, aby sa nepoškodila izolácia vnútorných žíl počas odizolovania vonkajšieho plášťa.
7. Vnútorné žily odizolujte iba tak, aby bolo možné vytvoriť dobré, stabilné spojenia.
8. Aby sa zabránilo skratom v dôsledku voľných jednotlivých vodičov, opatríte odizolované konce žíl dutinkami.
9. Príslušný konektor priskrutkujte na pripojovacie vedenie.
10. Prekontrolujte, či sú všetky žily mechanicky pevne zasunuté vo svorkách konektora. V prípade potreby pripojenie vylepšite.
11. Konektor zasuňte do príslušnej pozície dosky plošných spojov.

## 8.10 Inštalácia VRC DCF

- ▶ Prijímač VRC DCF nainštalujte podľa návodu na inštaláciu regulátora systému.

## 8.11 Inštalácia voliteľného príslušenstva

1. Vedenie prevedte cez priechodky v zadnej stene výrobku.
2. Otvorte spínaciu skriňu. (→ Kapitola 8.2)
3. Prípojný kábel pripojte na príslušné konektory, resp. pozície dosky plošných spojov pripojenia na sieť alebo dosky plošných spojov regulátora.
4. Vedenia vo výrobku zabezpečte pomocou odľahčení od ťahu.

## 8.12 Pripojenie cirkulačného čerpadla

1. Realizujte zapojenie. (→ Kapitola 8.9)
2. Prípojné vedenie 230 V spojte s konektorom pozície X14 a zasuňte ho do pozície.
3. Prípojné vedenie externého tlačidla spojte so svorkami 1 (0) a 6 (FB) okrajového konektora X41, ktorý je pribalený k regulátoru.
4. Okrajový konektor nasuňte na pozíciu X41 dosky plošných spojov regulátora.

## 8.13 Pripojenie systému tepelného čerpadla na fotovoltaické zariadenie

1. Na pripojenie potrebujete nasledujúce komponenty:
  - Externá reléová skrinka s relé s 1× spínacím kontaktom so zlatými kontaktmi pre 24 V/20 mA
2. Spínací kontakt relé pripojte na multifunkčný vstup **FB** a na nulovú kostru **0T** svorkovnice **X41** na doske plošných spojov regulátora tepelného čerpadla.
  - ◁ Kontakt zopnutý: systém akumuluje energiu.
  - ◁ Kontakt rozpojený: tepelné čerpadlo v normálnej prevádzke
3. V knihe → schém systému zvoľte schému systému **flexoTHERM** / **flexoCOMPACT** a rozhranie fotovoltaiky.
4. Vykonajte príslušné nastavenia na regulátore systému (→ Návod na inštaláciu regulátora systému).



## 8.14 Kontrola elektrickej inštalácie

- Po ukončení inštalácie prekontrolujte elektrickú inštaláciu tým, že skontrolujete pevné utiahnutie a dostatočnú izoláciu vytvorených pripojení.
- Namontujte veko skrinky elektroniky. (→ Kapitola 8.2)

## 8.15 Ukončenie inštalácie

### 8.15.1 Montáž obloženia

- Nasadte bočné diely krytu a zaskrutkujte skrutky.
- Kryt obloženia nasadte na bočné diely krytu a zasuňte ho dozadu do určených vybrání zadnej steny.
- Hornú časť predného krytu zaveste pomocou prídržných uholníkov do vybrání v bočných dieloch krytu a spustite ju.
- Dolnú časť predného krytu zasuňte pomocou prídržných uholníkov do vybrání v bočných dieloch krytu a sklopte ju.
- Namontujte kryt ovládacieho panelu.
- Nastrčte kryt ovládacieho panelu a prekontrolujte ľahkosť chodu pri otváraní krytu do oboch strán.

### 8.15.2 Kontrola tlaku a tesnosti systému

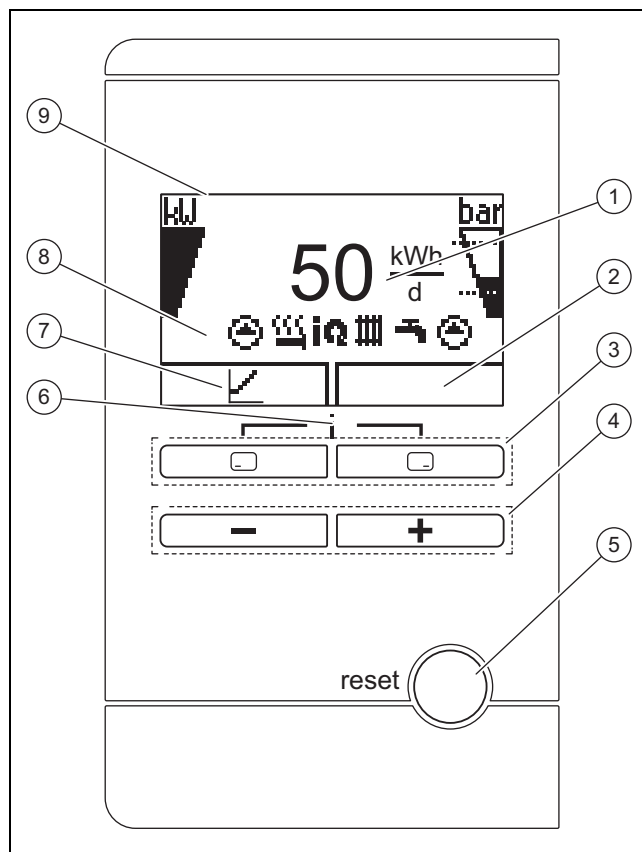
- Po ukončení inštalácie vykonajte kontrolu systému.
- Výrobok uveďte do prevádzky pomocou príslušného návodu na obsluhu.
- Prekontrolujte plniaci tlak a vodotesnosť vykurovacieho systému.

## 9 Uvedenie do prevádzky

### 9.1 Koncept obsluhy

→ Návod na obsluhu

## 9.2 Uvedenie systému tepelného čerpadla do prevádzky



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Zobrazenie denného energetického výnosu z okolia                        | 6 | Prístup do menu pre dodatočné informácie (obidve tlačidlá výberu stlačte súčasne) |
| 2 | Zobrazenie aktuálneho obsadenia pravého tlačidla výberu                 | 7 | Zobrazenie aktuálneho obsadenia ľavého tlačidla výberu                            |
| 3 | Ľavé a pravé tlačidlá výberu  | 8 | Zobrazenie symbolov aktuálneho prevádzkového stavu tepelného čerpadla             |
| 4 | Tlačidlo a  | 9 | Displej   |
| 5 | Tlačidlo Reset (nové spustenie tepelného čerpadla a regulátora systému) |   |   |

- Výrobok zapnite prostredníctvom odpojovacieho zariadenia (napr. poistky alebo výkonový spínač) nainštalovaného na strane stavby.  
< Na displeji objaví základné zobrazenie.



#### Upozornenie


Pri opätovnom rozbehu po výpadku napätia alebo po vypnutí napájania elektrickým napätím sa prostredníctvom prijímača DCF automaticky nanovo nastaví aktuálny dátum a aktuálny čas, resp. pri chýbajúcom signáli DCF musíte tieto hodnoty nanovo nastaviť sami.

- Keď systém tepelného čerpadla uvediete prvýkrát do prevádzky po elektrickej inštalácii, potom sa automaticky spustia asistenti inštalácie systémových komponentov. Požadované hodnoty najskôr nastavte na ovládacom paneli tepelného čerpadla a až potom na regulátore systému a na ďalších systémových komponentoch.

### 9.3 Prebehnutie asistenta inštalácie

Pri prvom zapnutí tepelného čerpadla sa spustí asistent inštalácie.


Menu → Úroveň pre serv. prac. → Konfigurácia

- ▶ Potvrďte spustenie asistenta inštalácie stlačením .
- ◀ Pokiaľ je asistent inštalácie aktívny, sú zablokované všetky požiadavky na vykurovanie, chladenie a teplú vodu.




#### Upozornenie

Asistenta inštalácie môžete opustiť až po nastavení typu okruhu okolia.

- ▶ Na prechod k nasledujúcemu bodu vykonajte vždy potvrdenie pomocou .

#### 9.3.1 Nastavenie jazyka

- ▶ Na potvrdenie nastaveného jazyka a kvôli tomu, aby sa zabránilo neúmyselnej zmene jazyka, vykonajte dvakrát potvrdenie stlačením .

#### 9.3.2 Nastavenie typu okruhu okolia

Je možné nastaviť nasledujúce typy okruhov okolia:

- Zem/nemrznúca zmes
- Vzduch/nemrznúca zmes
- Podzemná voda/soľanka

#### 9.3.3 Nastavenie chladiacej techniky

Nainštalovanú chladiacu techniku musíte nastaviť.



#### Upozornenie

Použitie aktívneho chladenia so zdrojom tepla zem je zásadne zakázané.

#### 9.3.4 Povolenie elektrického prídavného vykurovania

V regulátore systému je možné zvoliť, či sa má elektrické prídavné vykurovanie používať pre vykurovaciu prevádzku, prevádzku teplej vody alebo pre obidve prevádzky. Tu na ovládacom paneli tepelného čerpadla nastavte maximálny výkon elektrického prídavného vykurovania.

- ▶ Povoľte interné elektrické prídavné vykurovanie s jedným z nasledujúcich výkonových stupňov.
- ▶ Uistite sa, že maximálny výkon elektrického prídavného vykurovania neprekračuje výkon istenia domácej elektrickej sústavy (hodnoty menovitého prúdu si pozrite v technických údajoch).



#### Upozornenie

V opačnom prípade sa môže neskôr aktivovať interný domáci ochranný spínač vedenia (istič), keď sa pri nedostatočnom výkone zdroja tepla uvedie do činnosti elektrické prídavné vykurovanie so zníženým výkonom.

Stupne výkonu elektrického prídavného vykurovania 400 V

- Externe
- 2,0 kW

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

#### 9.3.5 Odvzdušnite okruh budovy

- ▶ Spustite skúšobný program **P.05**, aby sa odvzdušnil okruh budovy. (→ Kapitola 11.6)

#### 9.3.6 Odvzdušnite okruh okolia


- ▶ Spustite skúšobný program **P.06**, aby sa odvzdušnil okruh okolia. (→ Kapitola 11.6)

**Podmienka:** Zdroj tepla vzduch/soľanka

- Trvanie programu cca 1 hodina. Program zahŕňa okrem odvzdušnenia aj autotest kolektora vzduch-soľanka s kontrolou nasledujúcich bodov: chyba fáz, komunikácia s vonkajšou jednotkou, tlak nemrznúcej zmesi, bezpečnostný obmedzovač teploty odmrazovača, funkcia čerpadla nemrznúcej zmesi, prietok okruhu nemrznúcej zmesi, ventilátor, chyba snímačov, vyrovnanie teplôt, kalibrácia snímača nemrznúcej zmesi tepelného čerpadla, kalibrácia snímača nemrznúcej zmesi kolektora vzduch-nemrznúca zmes, zámeny vedení nemrznúcej zmesi, funkcia odvzdušnenia okruhu soľanky


#### 9.3.7 Telefónne číslo servisného pracovníka

Svoje telefónne číslo môžete uložiť v menu zariadenia.





Používateľ si ho môže nechať zobrazit' v menu informácií. Telefónne číslo môže mať až 16 číslic a nesmie obsahovať medzery. Ak je telefónne číslo kratšie, ukončíte zadávanie po poslednom čísle .

Všetky čísla na pravej strane sa vymažú.








#### 9.3.8 Ukončenie asistenta inštalácie

- ▶ Ak ste nechali úspešne prebehnúť asistenta inštalácie, potom vykonajte potvrdenie stlačením .
- ◀ Asistent inštalácie sa ukončí a pri nasledujúcom zapnutí výrobku sa už nespustí.

#### 9.4 Vyvolanie úrovne pre servisných pracovníkov

1. Súčasne stlačte  a .
2. Prejdite do menu → **Servisná rovina** a potvrdenie vykonajte pomocou  (**OK**).
3. Zadajte hodnotu **17** (kód) a potvrďte ju pomocou .

#### 9.5 Zmena nastaveného jazyka

1. Súčasne stlačte  a  podržte ich stlačené.
2. Dodatočne krátko stlačte .
3. Podržte stlačené  a , kým sa na displeji nezobrazí možnosť nastavenia jazyka.
4. Zvoľte požadovaný jazyk.
5. Zmenu potvrďte dvakrát pomocou .
6. Na potvrdenie nastaveného jazyka a kvôli tomu, aby sa zabránilo neúmyselnej zmene jazyka, vykonajte dvakrát potvrdenie stlačením .



## 9.6 Regulácia teploty výstupu vykurovacej prevádzky

Pre hospodárnu a bezporuchovú prevádzku tepelného čerpadla je dôležité reglementovať štart kompresora. Pomocou regulácie energetickej bilancie je možné minimalizovať štarty tepelného čerpadla bez toho, aby ste sa zriekli komfortu pohodlnej klímy v priestore. Ako aj pri ostatných regulátoroch vykurovania riadených v závislosti od vonkajšej teploty určuje regulátor požadovanú teplotu na výstupe prostredníctvom zaznamenávania vonkajšej teploty pomocou vykurovacej krivky. Výpočet energetickej bilancie sa realizuje na základe tejto požadovanej teploty na výstupe a skutočnej teploty na výstupe, ktorých rozdiel sa meria za minútu a sčítava:

1 stupňová minúta [ $^{\circ}\text{min}$ ] = 1 K teplotný rozdiel v priebehu 1 minúty

Pri určitom tepelnom deficite (v položke menu **Konfig. zariadenia** → **Štarty kompresora od**) sa spustí tepelné čerpadlo a vypne až vtedy, keď sa privádzané množstvo tepla rovná teplotnému deficitu. Čím väčšia je nastavená negatívna číselná hodnota, o to dlhšie sú intervaly, v ktorých je kompresor v prevádzke, resp. mimo prevádzky.

Ako dodatočná podmienka sa pri odchýlke skutočnej teploty na výstupe od požadovanej teploty na výstupe vyššej ako 7 K priamo zapne, resp. vypne kompresor. Kompresor sa spustí vždy vtedy, keď z regulátora práve dôjde požiadavka na vykurovanie (napr. prostredníctvom časového okna alebo zmenou z prevádzky zariadenia na plyn na prevádzku na tepelné čerpadlo).

### Dodatočné podmienky pre prevádzku kompresora

Pre prevádzku platí vždy:

- Minimálna doba chodu: 3 minúty
- Minimálna doba pokoja: 7 minút
- Minimálna doba od štartu po štart: 20 minút

## 9.7 Aktivovanie chladiacej prevádzky

- ▶ Prejdite k ovládacej jednotke tepelného čerpadla.
- ▶ Prejdite do: **Menu** → **Úroveň pre serv. prac.** → **Konfigurácia** → **Technológ. chladenia**.
- ▶ Zvoľte: Aktívne chladenie, pasív. Chladiace príslušenstvo alebo pasív. Chladenie na mieste inštalácie.
- ▶ Ak ide o kaskádu tepelných čerpadiel, vykonajte toto nastavenie pre každé tepelné čerpadlo s funkciou chladenia.
- ▶ Prejdite k regulátoru systému.
- ▶ Aktivujte chladiacu prevádzku (→ návod na inštaláciu systémového regulátora).

## 9.8 Vyvolanie štatistík

**Menu** → **Úroveň pre serv. prac.** → **Menu testov** → **Štatistiky**

Pomocou tejto funkcie môžete vyvolať štatistiky k tepelnému čerpadlu.

## 9.9 Kontrola funkcie výrobu

1. Výrobok uveďte do prevádzky pomocou príslušného návodu na obsluhu.
2. Prejdite do **menu** → **Servisná rovina** → **Menu testov** → **Skúšobné programy**.
3. Prekontrolujte vykurovaciú prevádzku.
4. Prekontrolujte prevádzku teplej vody.
5. Prekontrolujte chladiacu prevádzku.

## 10 Prispôsobenie vykurovaciemu systému

### 10.1 Nastavovacie parametre

Pri prvom zapnutí výrobu sa spustí asistent inštalácie. Po ukončení asistenta inštalácie môžete v menu **Konfig. zariadenia** a pod. ďalej prispôbovať parametre asistenta inštalácie.

**Menu** → **Úroveň pre serv. prac.** → **Konfigurácia**

### 10.2 Nastavenie vysoko účinných čerpadiel

#### 10.2.1 Nastavenie čerpadla okruhu budovy

##### Automatický režim

Z výroby sa menovitý objemový prietok dosahuje automaticky reguláciou objemového prietoku. Táto regulácia umožňuje efektívnu prevádzku čerpadla okruhu budovy, pretože sa otáčky čerpadla prispôbujú hydraulickému odporu systému. Vaillant odporúča, zachovať toto nastavenie.

##### Manuálna prevádzka

**Menu** → **Servisná rovina** → **Konfig. zariadenia** → **Konf. čerp. bud. vykur.**

**Menu** → **Servisná rovina** → **Konfig. zariadenia** → **Konf. čerp. bud. chlad.**

**Menu** → **Servisná rovina** → **Konfig. zariadenia** → **Konf. čerp. bud. TV**

Ak by bola neželaná automatická prevádzka čerpadla, potom je možné manuálnu prevádzku nastaviť v menu **Konfig. zariadenia** pre rôzne druhy prevádzky. Na nasledujúcich diagramoch je zobrazené, ako pôsobí nastavenie ovládania čerpadla na zvyškovú dopravnú výšku pri menovitom objemovom prietoku pre rozdiel teplôt na strane vykurovania 5 K.

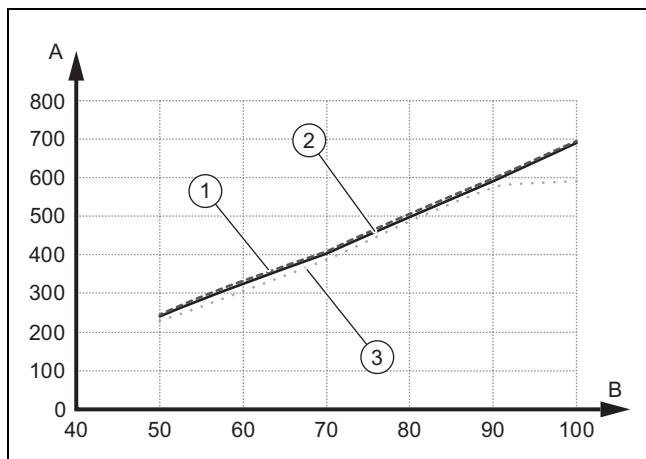
##### Nastavenie maximálneho tlakového rozdielu v okruhu budovy

**Menu** → **Úroveň pre serv. prac.** → **Konfigurácia** → **max. zvyšková dopravná výška**

Ak tlakový rozdiel v okruhu budovy nesmie prekročiť maximálnu hodnotu, potom je možné nastaviť obmedzenie v menu **Konfig. zariadenia** v rozsahu 0,02 ... 0,1 MPa (200 ... 1 000 mbar).

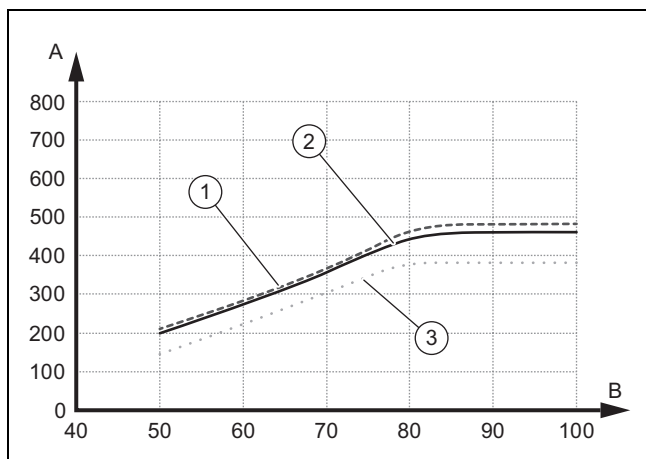
## 10.2.2 Zvyšková dopravná výška čerpadla okruhu budovy

### 10.2.2.1 Zvyšková dopravná výška čerpadla okruhu budovy VWF 5x/4 pri menovitom objemovom prietoku



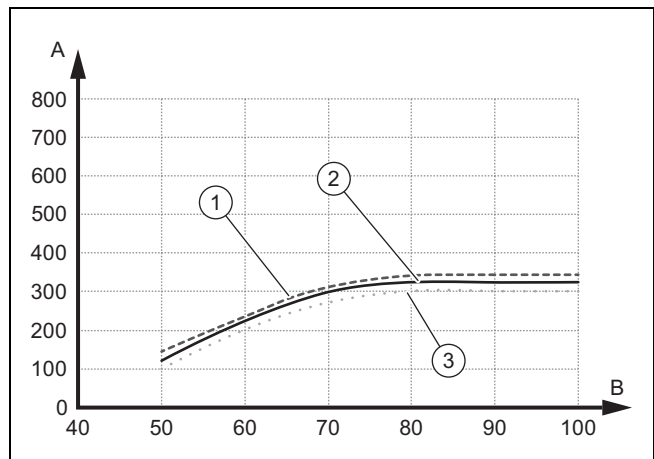
- |   |                             |   |                                      |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Zdroj tepla – vzduch        | A | Zvyšková dopravná výška v hPa (mbar) |
| 2 | Zdroj tepla – zem           | B | Výkon čerpadla v %                   |
| 3 | Zdroj tepla – podzemná voda |   |                                      |

### 10.2.2.2 Zvyšková dopravná výška čerpadla okruhu budovy VWF 8x/4 pri menovitom objemovom prietoku



- |   |                             |   |                                      |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Zdroj tepla – vzduch        | A | Zvyšková dopravná výška v hPa (mbar) |
| 2 | Zdroj tepla – zem           | B | Výkon čerpadla v %                   |
| 3 | Zdroj tepla – podzemná voda |   |                                      |

## 10.2.2.3 Zvyšková dopravná výška čerpadla okruhu budovy VWF 11x/4 pri menovitom objemovom prietoku



- |   |                             |   |                                      |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Zdroj tepla – vzduch        | A | Zvyšková dopravná výška v hPa (mbar) |
| 2 | Zdroj tepla – zem           | B | Výkon čerpadla v %                   |
| 3 | Zdroj tepla – podzemná voda |   |                                      |

## 10.2.3 Nastavenie čerpadla okruhu okolia

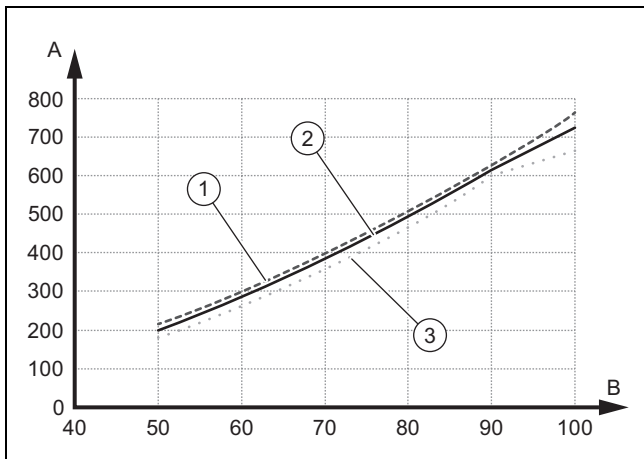
Ak rozdiel teplôt na strane zdroja tepla leží na základe nižších tlakových strát (veľké prierezy potrubia, malá hĺbka vrtu, pri zdroji tepla vzduch: krátky odstup od kolektora vzduch-nemrznúca zmes) v trvalej prevádzke pod 2 K, potom môžete prispôbiť dopravný výkon čerpadla. Na nasledujúcom diagrame je zobrazené, ako pôsobí nastavenie ovládania čerpadla na zvyškové dopravné výšky pri menovitých objemových prietokoch pre rozdiel teplôt 3K na strane zdroja tepla.

Výrobné nastavenie čerpadla okruhu okolia závisí od nastaveného typu okruhu okolia a výstupného výkonu.

- ▶ Prejdite do položky menu **Menu** → **Servisná rovina** → **Konfig. zariadenia** → **Čerp. okolia pož. hodn.**
- ▶ V prípade potreby zmeňte výrobné nastavenie a potvrdenie vykonajte pomocou .

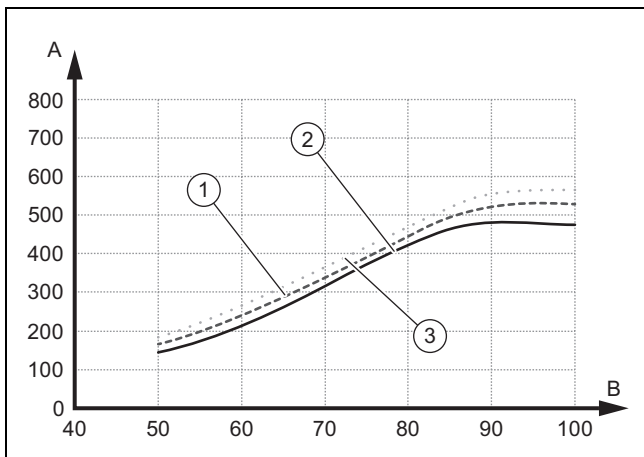
## 10.2.4 Zvyšková dopravná výška čerpadla okruhu okolia

### 10.2.4.1 Zvyšková dopravná výška čerpadla okruhu okolia VWF 5x/4 pri menovitom objemovom prietoku



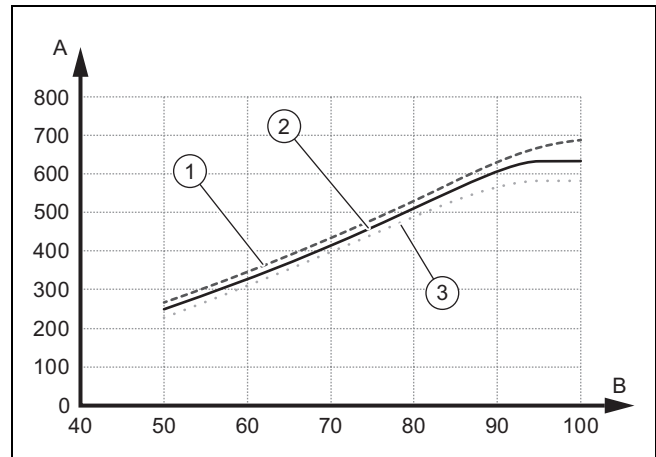
- |   |                             |   |                                      |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Zdroj tepla – vzduch        | A | Zvyšková dopravná výška v hPa (mbar) |
| 2 | Zdroj tepla – zem           | B | Výkon čerpadla v %                   |
| 3 | Zdroj tepla – podzemná voda |   |                                      |

### 10.2.4.2 Zvyšková dopravná výška čerpadla okruhu okolia VWF 8x/4 pri menovitom objemovom prietoku



- |   |                             |   |                                      |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Zdroj tepla – vzduch        | A | Zvyšková dopravná výška v hPa (mbar) |
| 2 | Zdroj tepla – zem           | B | Výkon čerpadla v %                   |
| 3 | Zdroj tepla – podzemná voda |   |                                      |

### 10.2.4.3 Zvyšková dopravná výška čerpadla okruhu okolia VWF 11x/4 pri menovitom objemovom prietoku



- |   |                             |   |                                      |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Zdroj tepla – vzduch        | A | Zvyšková dopravná výška v hPa (mbar) |
| 2 | Zdroj tepla – zem           | B | Výkon čerpadla v %                   |
| 3 | Zdroj tepla – podzemná voda |   |                                      |

## 10.3 Nastavenie teploty na výstupe vo vykurovacej prevádzke (bez pripojeného regulátora)

- Povoľte manuálnu prevádzku.
  - **Menu** → **Servisná rovina** → **Konfig. zariadenia** → **Povolenie núdz. prev.**
- Stlačte (≡).
  - ◀ Na displeji sa objaví teplota na výstupe vo vykurovacej prevádzke.
- Teplotu na výstupe vo vykurovacej prevádzke zmeňte pomocou alebo .
  - Max. požadovaná teplota na výstupe vykurovacej prevádzky: 75 °C
- Zmenu potvrdte pomocou (OK).

## 10.4 Nastavenie teploty na výstupe v chladiacej prevádzke (bez pripojeného regulátora)

- Povoľte manuálnu prevádzku.
  - **Menu** → **Servisná rovina** → **Konfig. zariadenia** → **Povolenie núdz. prev.**
- Dvakrát stlačte .
  - ◀ Na displeji sa objaví hodnota teploty na výstupe v chladiacej prevádzke.
- Teplotu na výstupe v chladiacej prevádzke zmeňte pomocou alebo .
- Zmenu potvrdte pomocou (OK).



### Upozornenie

Z výroby je možné požadovanú teplotu na výstupe nastaviť v pasívnej chladiacej prevádzke medzi 20 °C a 16 °C.

## 10.5 Odovzdanie výrobku prevádzkovateľovi

- ▶ Prevádzkovateľovi vysvetlite umiestnenie a funkciu bezpečnostných zariadení.
- ▶ Prevádzkovateľa poučte o manipulácii s výrobkom.
- ▶ Obzvlášť ho upozornite na bezpečnostné upozornenia, ktoré musí ako prevádzkovateľ dodržiavať.
- ▶ Prevádzkovateľa informujte o potrebe vykonávania údržby výrobku podľa zadaných intervalov.
- ▶ Prevádzkovateľovi odovzdajte všetky návody a dokumenty k výrobku na uschovanie.

## 11 Odstránenie porúch

### 11.1 Zobrazenie Live Monitor (aktuálny stav výrobku)

Menu → Live Monitor

Pomocou funkcie Live Monitor si môžete nechať zobraziť aktuálny stav výrobku.

Kódy stavov – prehľad (→ Príloha H)


### 11.2 Kontrola kódu poruchy

Displej zobrazuje kód poruchy **F.xxx**. Zobrazenie krátkeho textu dodatočne vysvetľuje zobrazený kód chyby.

Kódy porúch majú prednosť pred všetkými ostatnými zobrazeniami.

Kódy porúch (→ Príloha J)

Ak sa vyskytne viacero porúch súčasne, potom sa na displeji zobrazujú príslušné kódy porúch striedavo vždy na dve sekundy.

- ▶ Odstráňte chybu.
- ▶ Pre opätovné uvedenie výrobku do prevádzky stlačte tlačidlo  (→ Návod na obsluhu).

### 11.3 Kontrola pamäte porúch

Menu → Servisná rovina → Zoznam porúch



Výrobok disponuje pamäťou porúch. Tu si môžete prekontrolovať posledných desať výskytov porúch v chronologickom poradí.

Ak je pripojený snímač DCF, potom sa zobrazí aj dátum, kedy sa porucha vyskytla.

#### Zobrazenia na displeji

- Počet vzniknutých chýb
- aktuálne vyvolaná chyba s číslom poruchy **F.xxx**

### 11.4 Vymazanie pamäte chýb

1. Stlačte  (Vymazať).
2. Vymazanie pamäte porúch potvrdíte pomocou  (OK).

## 11.5 Opätovné spustenie asistenta inštalácie

Asistenta inštalácie môžete kedykoľvek opätovne spustiť tým, že ho manuálne vyvoláte v menu.

Menu → Úroveň pre serv. prac. → Štart asistenta inšt.

### 11.6 Použitie skúšobných programov


Menu → Úroveň pre serv. prac. → Menu testov → Skúšobné programy

Pomocou tejto funkcie môžete spúšťať skúšobné programy.



#### Upozornenie

Keď sa vyskytne porucha, potom sa skúšobné programy nevykonávajú.

Pre ukončenie skúšobných programov je možné kedykoľvek stlačiť  (Zrušiť).

### 11.7 Vykonanie kontroly aktorov

Menu → Úroveň pre serv. prac. → Menu testov → Test sním./aktoriky

Pomocou testu snímačov/aktoriky je možné prekontrolovať funkciu komponentov vykurovacieho systému. Ovládať môžete súčasne viacero výkonných prvkov.

Ak ste nevykonali žiadnu zmenu, potom si môžete nechať zobraziť aktuálne ovládacie hodnoty výkonných prvkov a hodnoty snímačov.

Zoznam parametrov snímačov nájdete v prílohe.

Parametre, interný snímač teploty zásobníka (→ Príloha K)

Parametre – interné snímače teploty (Okruh chladiva) (→ Príloha L)

Parametre snímača vonkajšej teploty VRC DCF (→ Príloha M)

### 11.8 Istič vedenia elektrického prídavného vykurovania

Interné elektrické prídavné vykurovanie je istené proti skratu ochranným spínačom (ističom) vedenia. Ak sa aktivoval ochranný spínač (istič) vedenia, tak elektrické prídavné vykurovanie zostane vypnuté, až kým nebude odstránený skrat a kým sa v skrinke so spínačmi manuálne nevráti ochranný spínač (istič) vedenia do pôvodnej pozície.

#### 11.8.1 Obnovenie východiskového stavu ističa vedenia elektrického prídavného vykurovania

1. Prekontrolujte prívodné vedenie na doske plošných spojov pripojenia na sieť.
2. Prekontrolujte funkciu dosky plošných spojov pripojenia na sieť.
3. Prekontrolujte pripojovacie vedenia elektrického prídavného vykurovania.
4. Prekontrolujte funkciu elektrického prídavného vykurovania.
5. Odstráňte skrat.
6. Obnovte východiskový stav ističa vedenia v skrinke elektroniky.

## 12 Inšpekcia a údržba

### 12.1 Upozornenia k inšpekcii a údržbe

#### 12.1.1 Inšpekcia

Inšpekcia slúži na to, aby sa zistil skutočný stav výrobku a porovnal s požadovaným stavom. Toto sa realizuje meraním, kontrolou, sledovaním.

#### 12.1.2 Údržba

Údržba je potrebná na to, aby sa odstránili prípadné odchýlky skutočného stavu od požadovaného stavu. Toto sa obvykle realizuje čistením, nastavením a prípadne výmenou jednotlivých komponentov podliehajúcich opotrebovaniu.


### 12.2 Obstarávanie náhradných dielov

Originálne konštrukčné diely výrobku boli spoločne certifikované v priebehu kontroly zhody prostredníctvom výrobcu. Keď pri údržbe alebo oprave použijete iné, necertifikované, resp. neschválené diely, potom to môže spôsobiť, že výrobok už nebude zodpovedať platným normám a zanikne zhoda výrobku.

Dôrazne preto odporúčame používať originálne náhradné diely výrobcu, pretože je tým zaručená bezporuchová a bezpečná prevádzka výrobku. Na získanie informácií o dostupných originálnych náhradných dieloch sa, prosím, obráťte na kontaktnú adresu, ktorá je uvedená na zadnej strane predloženého návodu.

- ▶ Ak pri údržbe alebo oprave potrebujete náhradné diely, potom používajte výhradne náhradné diely schválené pre výrobok.

### 12.3 Kontrola hlásení týkajúcich sa údržby

Keď sa na displeji zobrazí symbol , je potrebné vykonať údržbu výrobku alebo sa výrobok nachádza v režime pre zabezpečenie komfortu.

- ▶ Na získanie ďalších informácií vyvolajte **Live-Monitor**. (→ Kapitola 11.1)
- ▶ Vykonajte údržbové práce uvedené v tabuľke. (→ Príloha I)

**Podmienka:** Zobrazí sa Lhm. 37

Výrobok sa nachádza v prevádzke so zabezpečením komfortu. Výrobok rozpoznal trvalú poruchu a funguje ďalej s obmedzeným komfortom.

Ak dôjde k výpadku jedného zo snímačov teploty na výstupe okruhu budovy, vstupe alebo výstupe okruhu pre okolie, potom bude výrobok ďalej fungovať s náhradnými hodnotami. Už nie je možná aktívna chladiaca prevádzka.

- ▶ Na zistenie toho, ktorý komponent je chybný, si pozrite pamäť chýb. (→ Kapitola 11.3)



#### Upozornenie

Ak je dostupné nejaké chybové hlásenie, tak zostane výrobok aj po obnovení východiskového stavu (reset) v režime pre zabezpečenie komfortu. Po resetovaní sa najskôr zobrazí chybové hlásenie a potom sa opäť zobrazí hlásenie **Obmedzená prevádzka (zabezpeč. komfortu)**.

- ▶ Skontrolujte zobrazený komponent a vymeňte ho.

## 12.4 Kontrolný zoznam inšpekcie a údržby

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené inšpekčné a údržbové práce, ktoré musíte vykonávať v určitých intervaloch.

Č.	Práce	Inšpekcia (každý rok, najneskôr v priebehu 24 mesiacov)	Údržba (každé 2 roky)
1	Prekontrolujte všeobecný stav a tesnosť výrobku.	x	x
2	Prekontrolujte tlak vo vykurovacom okruhu a v prípade potreby doplňte vykurovaciu vodu.	x	x
3	Prekontrolujte a očistite sítka na nečistoty vo vykurovacom okruhu.	x	x
4	Prekontrolujte množstvo a koncentráciu nemrznúcej zmesi a tlak v okruhu nemrznúcej zmesi. V prípade potreby doplňte nemrznúcu zmes.	x	x
5	Prekontrolujte expanznú nádobu a bezchybnú funkčnosť poistného ventilu v okruhu nemrznúcej zmesi.	x	x
6	Prekontrolujte expanznú nádobu a bezchybnú funkčnosť poistného ventilu vo vykurovacom okruhu.	x	x
7	V okruhu nemrznúcej zmesi a vo vykurovacom okruhu prekontrolujte výskyt netesností, v prípade potreby ich odstráňte.	x	x
8	Prekontrolujte bezchybnú ističa vedenia v skrinke elektroniky.	x	x



#### Výstraha!

#### Nebezpečenstvo zapálenia pri spájkovacích prácach na okruhu chladiwa

Pri spájkovacích prácach na okruhu chladiwa v prípade opravy hrozí nebezpečenstvo zapálenia spôsobené horľavým olejom v okruhu chladiwa.

- ▶ Pred spájkovacími prácami vyprázdnite okruh chladiwa a vypláchnite ho inertým plynom.

## 12.5 Kontrola a úprava plniaceho tlaku vykurovacieho systému

Ak plniaci tlak nedosahuje minimálny tlak, zobrazí sa na displeji hlásenie údržby.

- Minimálny tlak vykurovacieho okruhu:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- ▶ Doplňte vykurovaciu vodu, aby sa tepelné čerpadlo opäť uviedlo do prevádzky. (→ Kapitola 7.1.2)
- ▶ Ak pozorujete častý pokles tlaku, potom zistíte a odstráňte príčinu.

## 12.6 Kontrola a úprava plniaceho tlaku okruhu nemrznúcej zmesi

Ak plniaci tlak nedosahuje minimálny tlak, automaticky sa vypne tepelné čerpadlo a na displeji sa zobrazí hlásenie údržby.

- Minimálny tlak nemrznúcej zmesi:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- ▶ Vopred zmiešanú nemrznúcu zmes dopĺňajte, aby sa tepelné čerpadlo opäť uviedlo do prevádzky (→ Kapitola 7.2.2). Dopĺňanie čistej vody nie je dovolené.
  - Min. prevádzkový tlak nemrznúcej zmesi:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)
- ▶ Ak pozorujete častý pokles tlaku, potom zistíte a odstráňte príčinu.

## 12.7 Vykonanie opätovného uvedenia do prevádzky a skúšobná prevádzka



### Výstraha!

### Nebezpečenstvo popálenia horúcimi alebo studenými konštrukčnými dielmi!

Na všetkých neizolovaných potrubných vedeniach a na elektrickom prídavnom vykurovaní hrozí nebezpečenstvo popálení.

- ▶ Pred uvedením do prevádzky prípadne namontujte demontované časti obloženia.

1. Systém tepelného čerpadla uveďte do prevádzky.
2. Prekontrolujte bezchybnú funkciu systému tepelného čerpadla.

## 13 Vyradenie z prevádzky

### 13.1 Dočasné vyradenie výrobku z prevádzky

1. Výrobok vypnite prostredníctvom odpojovacieho zariadenia (napr. poistky alebo výkonový spínač) nainštalovaného na strane stavby.
2. Dodržiavajte požiadavky na miesto inštalácie týkajúce sa protimrazovej ochrany. (→ Kapitola 5.2)

## 13.2 Vyradenie výrobku z prevádzky

1. Výrobok vypnite prostredníctvom odpojovacieho zariadenia (napr. poistky alebo výkonový spínač) nainštalovaného na strane stavby.
2. Vyprázdňte výrobok.
3. Výrobok a prevádzkové prostriedky zlikvidujte podľa národných predpisov.

## 14 Recyklácia a likvidácia

### Likvidácia obalu

- ▶ Obal zlikvidujte podľa predpisov.
- ▶ Dodržiavajte všetky relevantné predpisy.

### Likvidácia výrobku a príslušenstva

- ▶ Výrobok ani príslušenstvo nelikvidujte spolu s domovým odpadom.
- ▶ Výrobok a celé príslušenstvo zlikvidujte podľa predpisov.
- ▶ Dodržiavajte všetky relevantné predpisy.

### 14.1 Likvidácia nemrznúcej zmesi

- ▶ Postarajte sa o to, aby sa nemrznúca zmes odovzdala napr. na miestnu skládku alebo do vhodnej spaľovne za dodržania miestnych predpisov.
- ▶ Pri menších množstvách sa spojte s miestnym podnikom na likvidáciu odpadov.

### 14.2 Likvidácia chladiva

Výrobok je naplnený chladivom R410A.

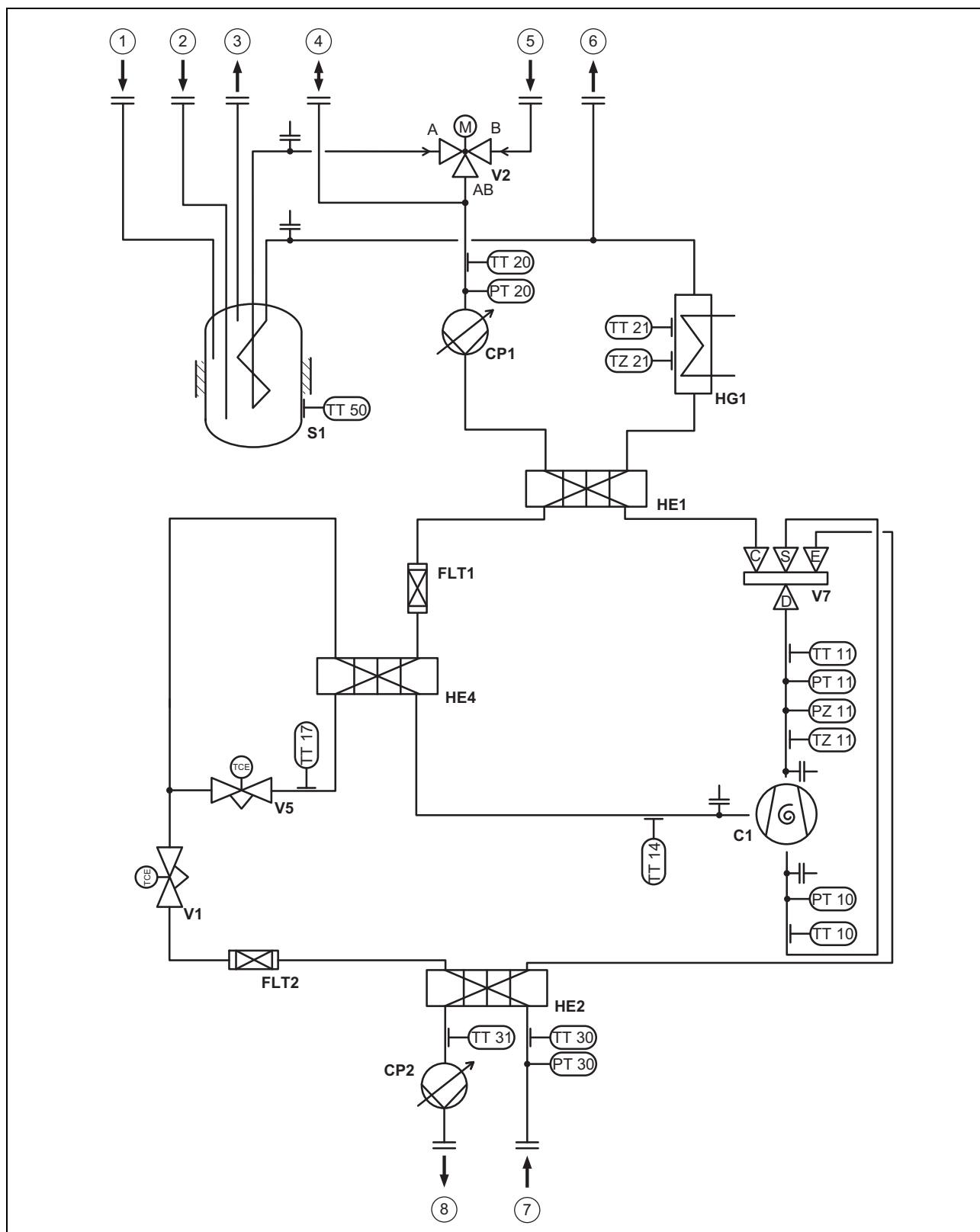
- ▶ Likvidáciu chladiva zverte iba kvalifikovanému servisnému pracovníkovi s osvedčením na prácu s chladivami.

## 15 Zákaznícky servis

Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke [www.vaillant.sk](http://www.vaillant.sk).

Zákaznícka linka: +42134 6966 128

## A Schéma tepelného čerpadla

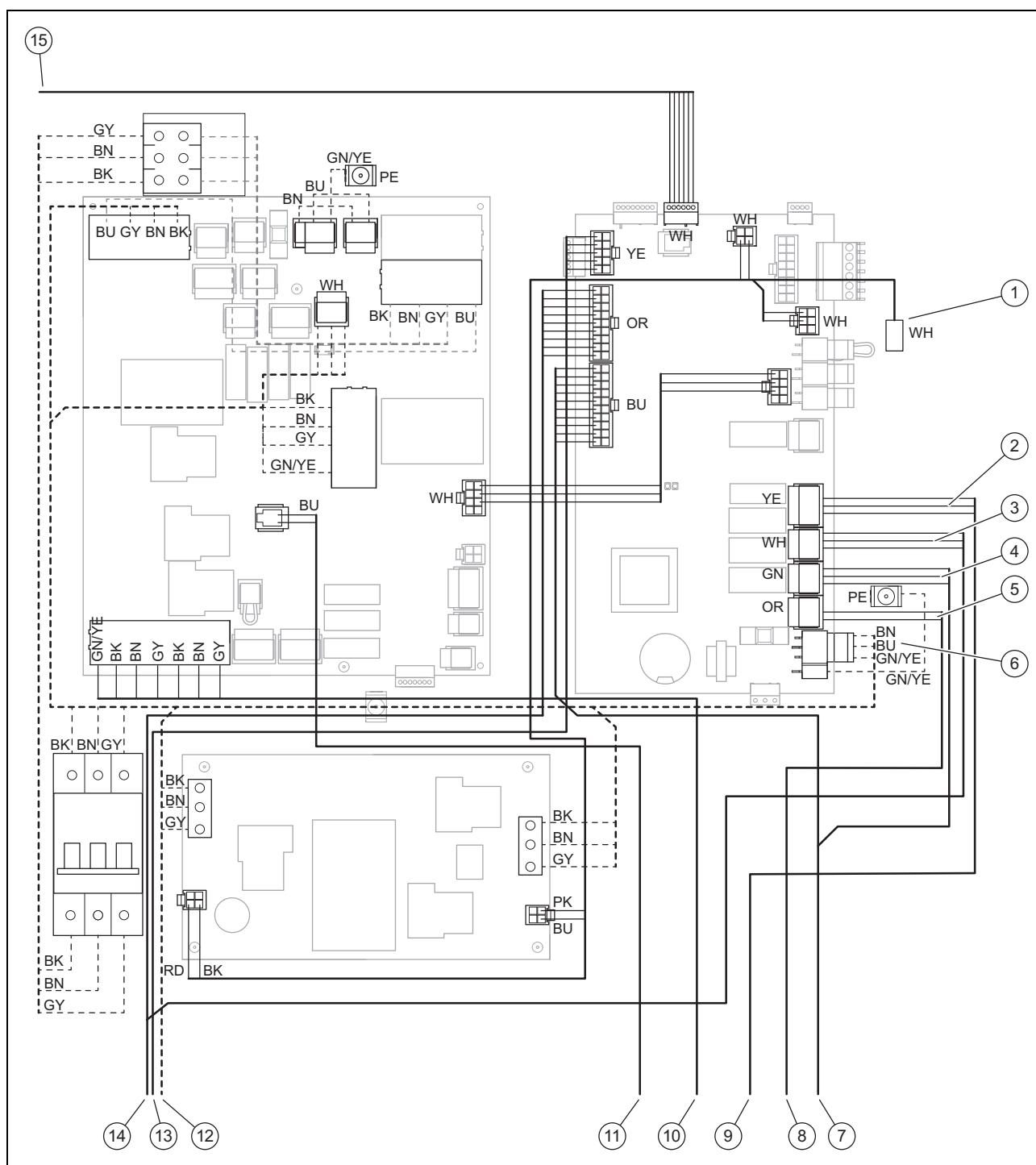


1	Prípojka cirkulácie	7	Nemrznúca zmes teplá
2	Prípojka studenej vody	8	Nemrznúca zmes studená
3	Prípojka teplej vody	C1	Kompresor
4	Pripojenie membránovej expanznej nádoby vykurovacieho okruhu	CP1	Čerpadlo vykurovania
5	Spiatočka vykurovania	CP2	Čerpadlo soľanky
6	Výstup vykurovania	FLT1	Filter

FLT2	Filter	TT14	Snímač teploty – medzivstrekovanie, vstup kompresora
HE1	Kondenzátor	TT17	Snímač teploty – elektronický expanzný ventil výstup
HE2	Výparník	TT20	Snímač teploty – spiatka vykurovania
HE4	Výparník pre medzivstrekovanie	TT21	Snímač teploty – výstup vykurovania
HG1	Elektrické prídavné vykurovanie	TT30	Snímač teploty – vstup zdroja
PT10	Snímač nízkeho tlaku	TT31	Snímač teploty – výstup zdroja
PT11	Snímač vysokého tlaku	TT50	Snímač teploty – zásobník
PT20	Snímač tlaku vykurovacieho okruhu	TZ11	Teplotný spínač výstupu kompresora
PT30	Snímač tlaku nemrznúcej zmesi	TZ21	Teplotný spínač bezpečnostného obmedzovača teploty
PZ11	Vysokotlakový spínač	V1	Elektronický expanzný ventil
S1	Zásobník teplej vody	V2	3-cestný ventil teplej vody
TT10	Snímač teploty na vstupe kompresora	V5	Elektronický expanzný ventil medzivstrekovania
TT11	Snímač teploty na výstupe kompresora	V7	4-2-cestný ventil

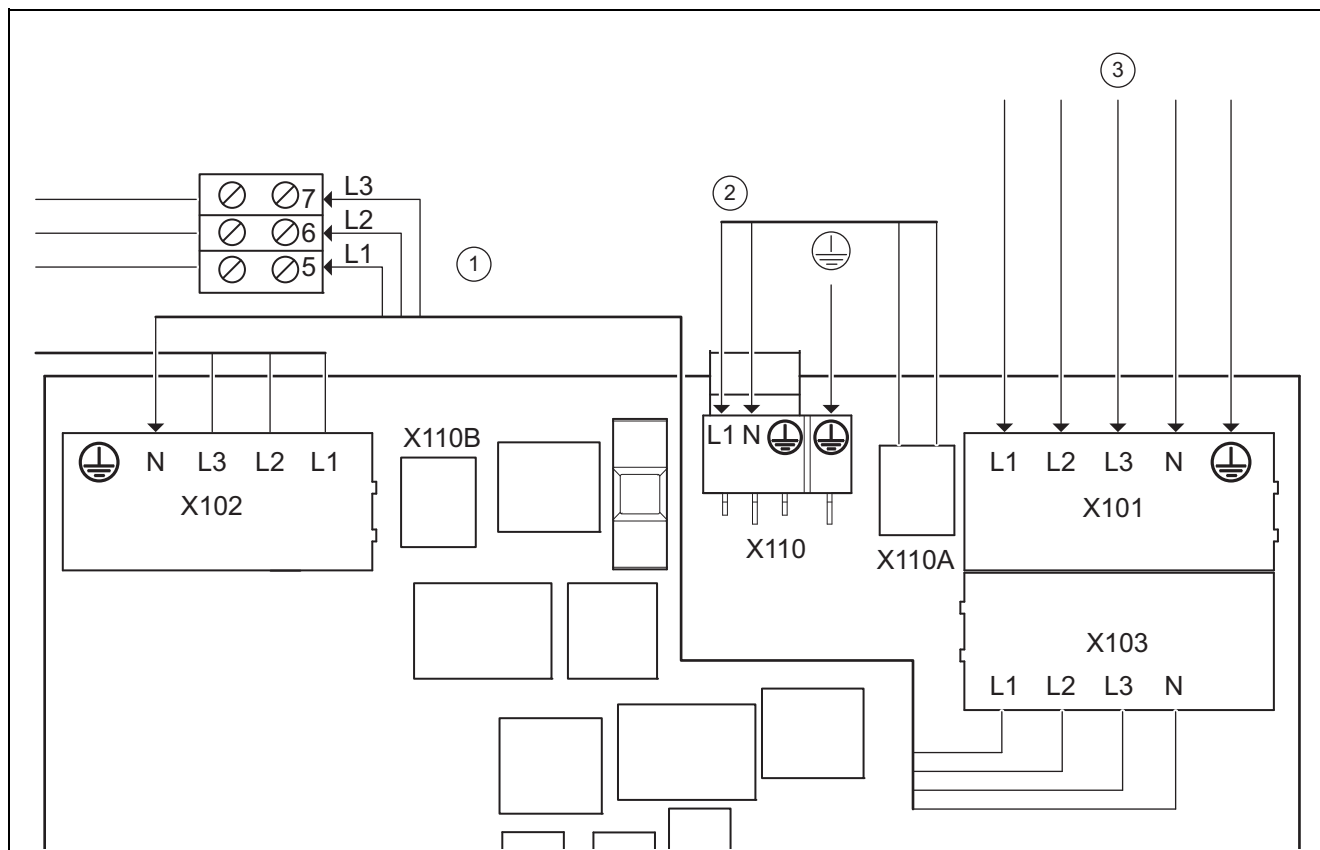


## B Schéma zapojenia



- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Prípojka snímača teploty zásobníka               | 9  | K 3-cestnému prepínaciemu ventilu (prepínací ventil vykurovanie/ohrev zásobníka)  |
| 2 | X15 interný 3-cestný prepínací ventil            | 10 | K elektrickému prídavnému vykurovaniu   |
| 3 | X13 interné čerpadlo nemrznúcej zmesi            | 11 | K bezpečnostnému obmedzovaču teploty elektrického prídavného vykurovania          |
| 4 | X16 interné čerpadlo vykurovania                 | 12 | Napájanie elektrickým prúdom k elektrickému prídavnému vykurovaniu, ku kompresoru |
| 5 | X11 interný 4-cestný prepínací ventil            | 13 | K snímačom, spínačom a ventilom   |
| 6 | 230 V napájanie dosky plošných spojov regulátora | 14 | K čerpadlu nemrznúcej zmesi   |
| 7 | K čerpadlu vykurovania                           | 15 | K ovládacímu panelu   |
| 8 | K 4-cestnému prepínaciemu ventilu                |    |   |

## C Neblokované napájanie elektrickým prúdom 3~/N/PE 400 V (montážna schéma zapojenia 1 = )



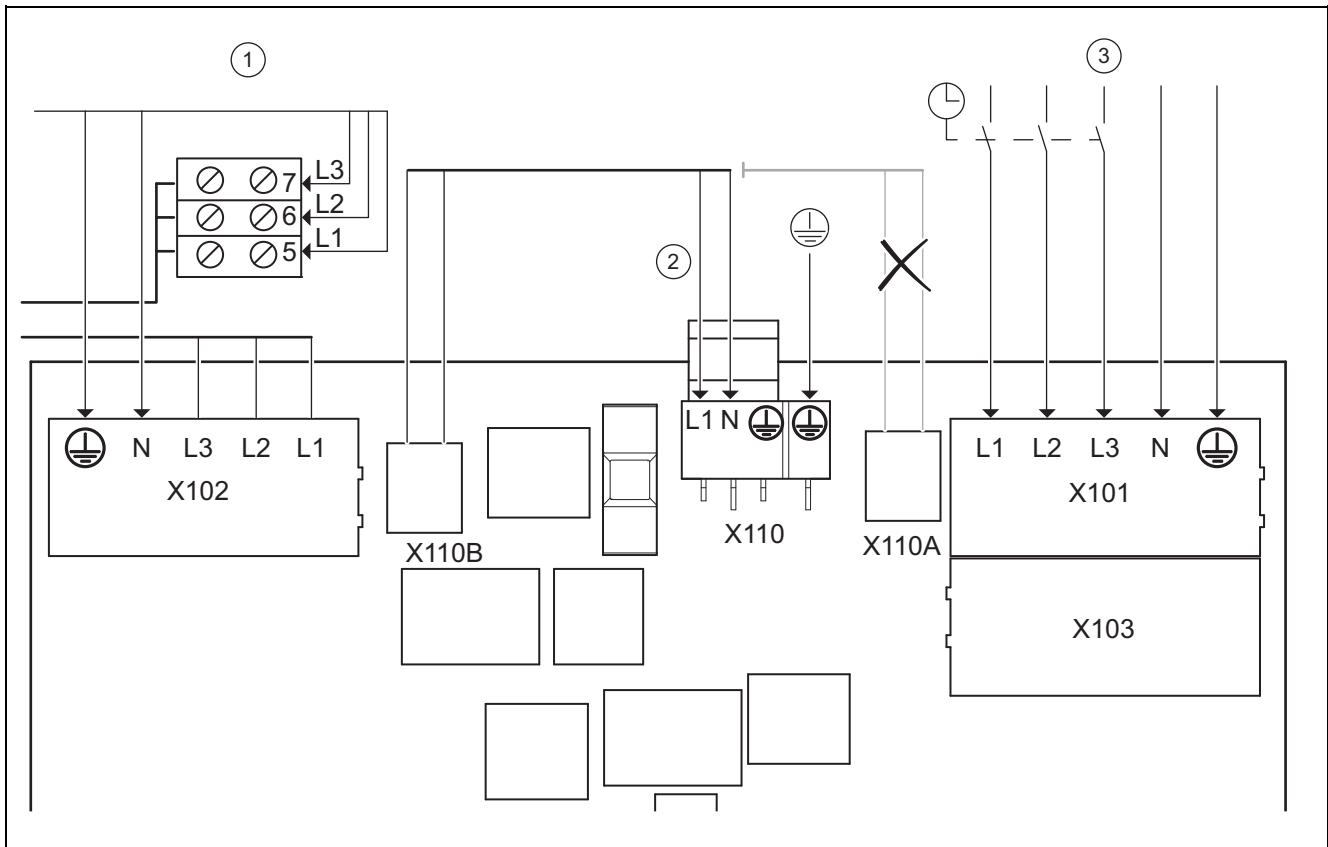
1	Napájanie elektrickým prúdom interné elektrické prídavné vykurovanie	X101	hlavná sieťová prípojka kompresora
2	napájanie riadenia elektrickým prúdom	X103	voliteľný napäťový výstup k internému elektrickému prídavnému vykurovaniu (X102)
3	permanentné napájanie elektrickým prúdom	X102	sieťová prípojka interné elektrické prídavné vykurovanie
X110A	voliteľný napäťový výstup k doske plošných spojov regulátora (X110)	X110	sieťová prípojka doska plošných spojov regulátora tepelného čerpadla
X110B	voliteľný napäťový výstup k doske plošných spojov regulátora (X110)		

Toto zapojenie zodpovedá stavu pri dodaní. Výrobok sa pripája na napájaciu sieť s jedinou prúdovou tarifou (jeden elektromer).

Interné elektrické prídavné vykurovanie sa neblokované napája napätím prostredníctvom z výroby nainštalovaného premostovacieho vedenia z X103 k X102.

Doska plošných spojov regulátora sa neblokované napája napätím prostredníctvom z výroby nainštalovaného premostovacieho vedenia z X110A k X110.

## D Dvojokruhové napájanie elektrickým prúdom, špeciálna tarifa A - 3~/N/PE 400 V (montážna schéma zapojenia 2 = 72)



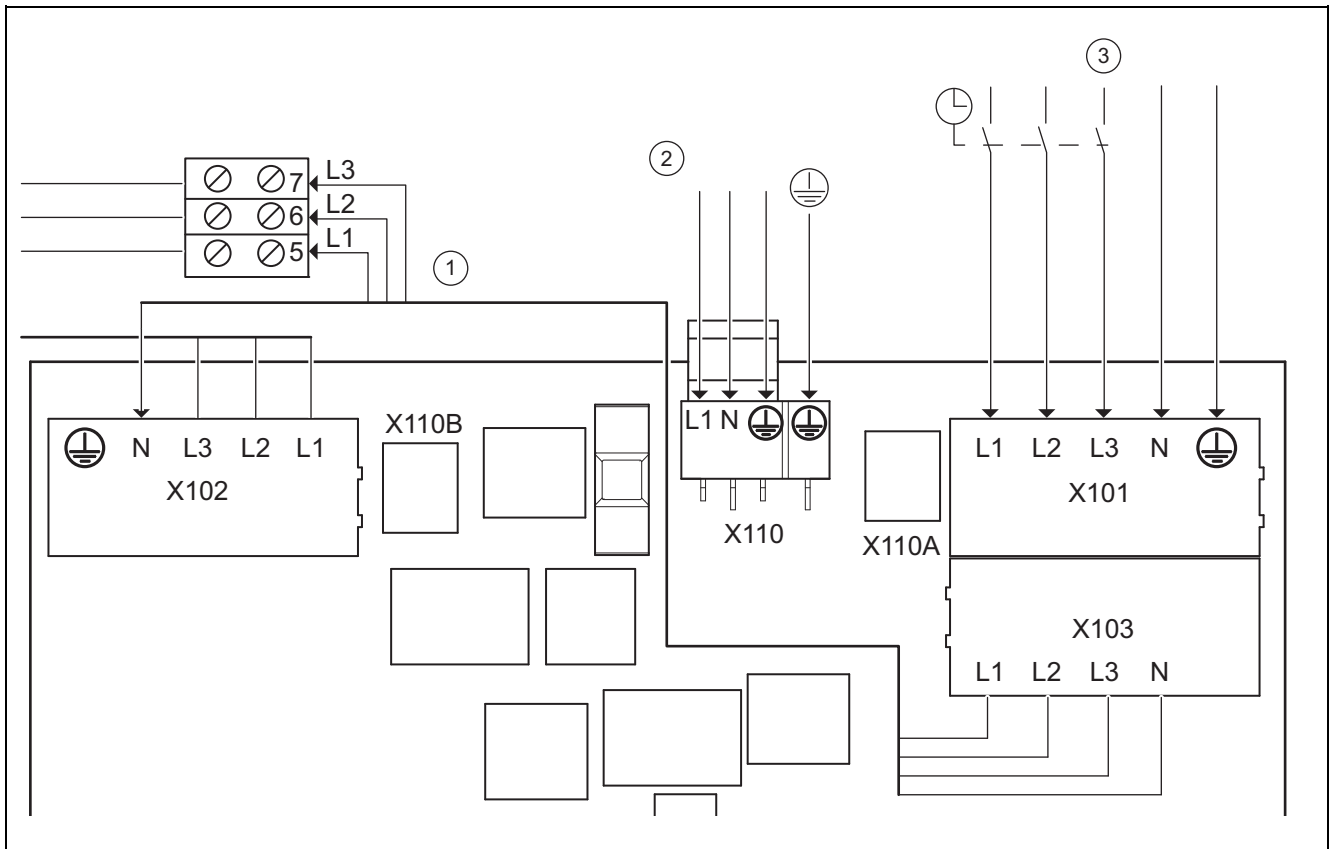
1	permanentné napájanie elektrickým prúdom interné elektrické prídavné vykurovanie	X101	hlavná sieťová prípojka kompresora
2	napájanie riadenia elektrickým prúdom	X103	voliteľný napäťový výstup k internému elektrickému prídavnému vykurovaniu (X102)
3	zablokované napájanie elektrickým prúdom	X102	sieťová prípojka interné elektrické prídavné vykurovanie
X110A	voliteľný napäťový výstup k doske plošných spojov regulátora (X110)	X110	sieťová prípojka doska plošných spojov regulátora tepelného čerpadla
X110B	voliteľný napäťový výstup k doske plošných spojov regulátora (X110)		

Tepelné čerpadlo je v tomto prípade prevádzkované s dvomi tarifami elektrického prúdu (dva merače spotreby).

Permanentné napájanie elektrickým prúdom zabezpečuje prevádzku interného elektrického prídavného vykurovania a dosky plošných spojov regulátora tepelného čerpadla cez vlastný elektromer.

Prídavné, blokovateľné napájanie elektrickým prúdom pre kompresor zabezpečuje druhý elektromer a môže byť prerušené prevádzkovateľom elektrickej siete v čase špičky. Trvanie a frekvenciu vypnutia určuje prevádzkovateľ elektrickej siete, príp. je potrebné to s ním prekonzultovať.

## E Dvojokruhové napájanie elektrickým prúdom, špeciálna tarifa B - 3~/N/PE 400 V (montážna schéma zapojenia 3 = $\neq 3$ )



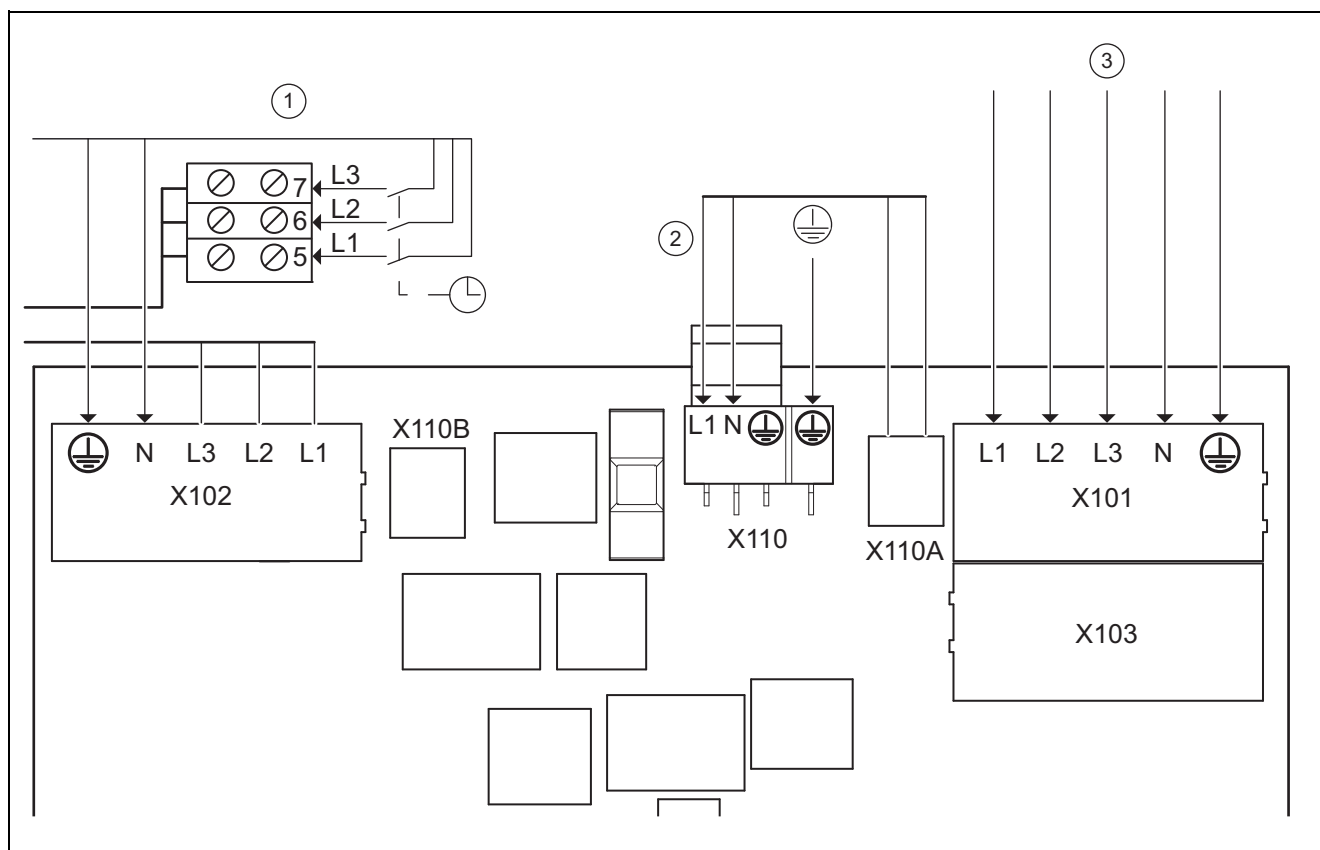
1	zablokované napájanie elektrickým prúdom interné elektrické prídavné vykurovanie	X101	hlavná sieťová prípojka kompresora
2	permanentné napájanie riadenia elektrickým prúdom	X103	voliteľný napäťový výstup k internému elektrickému prídavnému vykurovaniu (X102)
3	zablokované napájanie elektrickým prúdom	X102	sieťová prípojka interné elektrické prídavné vykurovanie
X110A	voliteľný napäťový výstup k doske plošných spojov regulátora (X110)	X110	sieťová prípojka doska plošných spojov regulátora tepelného čerpadla
X110B	voliteľný napäťový výstup k doske plošných spojov regulátora (X110)		

Tepelné čerpadlo je v tomto prípade prevádzkované s dvomi tarifami elektrického prúdu (dva merače spotreby).

Permanentné napájanie elektrickým prúdom zabezpečuje prevádzku sekundárnych spotrebičov (cirkulačné čerpadlá, regulátory atď.) cez vlastný elektromer.

Prídavné, blokované napájanie elektrickým prúdom pre kompresor a interné elektrické prídavné vykurovanie zabezpečuje druhý elektromer a môže byť prerušené prevádzkovateľom elektrickej siete v čase špičky. Trvanie a frekvenciu vypnutia určuje prevádzkovateľ elektrickej siete, príp. je potrebné to s ním prekonzultovať.

## F Dvojokruhové napájanie elektrickým prúdom, tarifa tepelného čerpadla 3~/N/PE 400 V (montážna schéma zapojenia 4 = )<sup>4</sup>)



1	zablokované napájanie elektrickým prúdom interné elektrické prídavné vykurovanie	X101	hlavná sieťová prípojka kompresora
2	napájanie riadenia elektrickým prúdom	X103	voliteľný napäťový výstup k prídavnému vykurovaniu (X102)
3	permanentné napájanie elektrickým prúdom	X102	sieťová prípojka interné elektrické prídavné vykurovanie
X110A	voliteľný napäťový výstup k doske plošných spojov regulátora (X110)	X110	sieťová prípojka doska plošných spojov regulátora tepelného čerpadla
X110B	voliteľný napäťový výstup k doske plošných spojov regulátora (X110)		

Tepelné čerpadlo je v tomto prípade prevádzkované s dvomi tarifami elektrického prúdu (dva merače spotreby).

Permanentné napájanie elektrickým prúdom zabezpečuje prevádzku kompresora a dosky plošných spojov regulátora tepelného čerpadla cez vlastný elektromer.

Prídavné, blokovateľné napájanie elektrickým prúdom pre interné elektrické prídavné vykurovanie zabezpečuje druhý elektromer a môže byť prerušené prevádzkovateľom elektrickej siete v čase špičky. Trvanie a frekvenciu vypnutia určuje prevádzkovateľ elektrickej siete, príp. je potrebné to s ním prekonzultovať.

## G Prehľad úrovne pre servisných pracovníkov

Nastavovacia úroveň	Hodnoty		Jednotka	Veľkosť kroku, výber, vysvetlenie	Výrobné nastavenie	Nastavenie
	min.	max.				
<b>Servisná rovina →</b>						
Zadať kód	00	99		1 (kód serv. prac. 17)	00	
<b>Servisná rovina → Zoznam porúch →</b>						
F.086 – F.1120 <sup>1)</sup>				Vymazanie		
<b>Servisná rovina → Menu testov → Štatistiky →</b>						
Kompresor, hod.	aktuálna hodnota		hod			
<sup>1)</sup> Pozri prehľad kódov porúch						

Nastavovacia úroveň	Hodnoty		Jednotka	Veľkosť kroku, výber, vysvetlenie	Výrobné nastavenie	Nastavenie
	min.	max.				
Kompresor, štarty	aktuálna hodnota					
Čerp. budovy, hod.	aktuálna hodnota		hod			
Čerp. budovy, štarty	aktuálna hodnota					
Čerpadlo okolia, hod.	aktuálna hodnota		hod			
Čerpadlo okolia, št.	aktuálna hodnota					
4-cestný v., hod.	aktuálna hodnota		hod			
4-cestný v., poč. sp.	aktuálna hodnota					
Ventilátor 1: hod.	aktuálna hodnota		hod			
Ventilátor 1: štarty	aktuálna hodnota					
Odmrazovač 1: hod.	aktuálna hodnota		hod			
Odmraz. 1: poč. sp.	aktuálna hodnota					
Chlad. zmieš. kroky	aktuálna hodnota					
Kroky EEV Kroky elektrického expanzného ventilu	aktuálna hodnota					
Kroky EEV-VI Kroky el. expan. vent. vstrekov. vlh. pary	aktuálna hodnota					
Poč. sp., VUV TV	aktuálna hodnota					
Studň. čerp., hod.	aktuálna hodnota		hod			
Studň. čerp., štarty	aktuálna hodnota					
Prev.h., vyk.tyč, celk.	aktuálna hodnota		kWh			
Poč. sp. vykur. tyč	aktuálna hodnota					
Prev. hod., vykur. tyč	aktuálna hodnota		hod			
<b>Servisná rovina → Menu testov → Skúšobné programy →</b>						
P.01 Vykurovacia prevádzka				Výber		
P.02 chladiaca prevádzka				Výber		
P.03 prevádzka tepl. vody				Výber		
P.04 vykurovacia tyč				Výber		
P.05 odzdušnenie okruhu budovy				Výber		
P.06 odzdušnenie okruhu okolia				Výber		
P.07 odzdušnenie okruhu okolia a budovy				Výber		
P.08 odmrázovanie				Výber		
<b>Servisná rovina → Menu testov → Test snímačov/aktor. →</b>						
Výkonné prvky						
Výkonné prvky okruhu budovy						
T.01 Čerpadlo okruhu budovy, výkon	0	100	%	5, vyp.	Vyp	
T.02 Prioritný prepínací ventil teplej vody	Vykurovanie	Teplá voda		Vykurovanie, Teplá voda	Vykurovanie	
T.03 Prioritný prepínací ventil chladenia (iba pri pasívnom chladení!)	Kúrenie	Chladienie		Vykurovanie, Chladienie	Kúrenie	
Výkonné prvky okruhu okolia						
T.14 Čerpadlo okruhu okolia, výkon	0	100	%	5	0	
T.16 Zmiešavač chladenia pozícia (iba pri pasívnom chladení!)	zatvorí	otvára		zatvára, stojí, otvára	stojí	
T.17 Studňové čerpadlo	Vyp	zap.		vyp., zap.	Vyp	
1) Pozri prehľad kódov porúch						

Nastavovacia úroveň	Hodnoty		Jednotka	Veľkosť kroku, výber, vysvetlenie	Výrobné nastavenie	Nastavenie
	min.	max.				
T.18 Ventilátor 1: výkon (iba pri type okruhu okolia Vzduch/nemrznúca zmes!)	0	100	%	5	0	
T.19 Odmrazovač 1 (iba pri type okruhu okolia Vzduch/nemrznúca zmes!)	Vyp	zap.		vyp., zap.	Vyp	
Výkonné prvky okruhu chladiva						
T.32 4-cestný ventil (iba pri aktívnom chladení!)	otvorený	zatvorený		otvorený, zatvorený	zatvorený	
T.33 Pozícia: EEV	0	100	%	5	0	
T.34 Pozícia: EEV-VI	0	100	%	5	0	
Ďalšie výkonné prvky						
T.45 Výstup poruchy	Vyp	zap.		vyp., zap.	Vyp	
T.46 MA2 výstup	Vyp	zap.		vyp., zap.	Vyp	
T.47 čerpadlo systému, výkon	0	100	%	5	0	
T.48 Cirkulačné čerpadlo	Vyp	zap.		vyp., zap.	Vyp	
T.49 Relé: chladenie aktívne (iba pri pasívnom alebo aktívnom chladení!)	Vyp	zap.		vyp., zap.	Vyp	
Snímače						
Snímače okruhu budovy						
T.79 Teplota na výstupe	-40	90	°C	0,1		
T.80 Teplota na výstupe chladienia (iba pri pasívnom chladení!)	-40	90	°C	0,1		
T.81 Teplota spiatočky	-40	90	°C	0,1		
T.82 Okruh budovy: tlak	0	4,5	bar	0,1		
T.83 Okruh budovy: prietok	0	4000	l/h	1		
T.84 Blokovací kontakt S20	otvorený	zatvorený		otvorený, zatvorený	zatvorený	
T.85 Bezp. obmedz. teploty vykurovacia tyč	zatvorený	otvorený		zatvorený, otvorený	zatvorený	
T.86 Teplota zásobníka	-40	90	°C	0,1		
Snímače okruhu okolia						
T.97 Okruh okolia vstupná teplota	-40	90	°C	0,1		
T.98 Okruh okolia výstupná teplota	-40	90	°C	0,1		
T.99 Teplota vstupu studne (iba pri type okruhu okolia studňa!)	-40	90	°C	0,1		
T.100 Teplota výstupu studne (iba pri type okruhu okolia studňa!)	-40	90	°C	0,1		
T.101 Okruh okolia tlak	0	4,5	bar	0,1		
T.102 Poruch. kontakt čerp. okruhu okolia	zatvorený	otvorený		zatvorený, otvorený	zatvorený	
T.103 Okruh okolia: snímač tlaku (iba pri type okruhu okolia zem/nemrznúca zmes!)	zatvorený	otvorený		zatvorený, otvorený	zatvorený	
T.105 Tepl. vstupu vzduchu jedn. ventilátora 1 (iba pri type okruhu okolia Vzduch/nemrznúca zmes!)	-40	90	°C	0,1		
T.106 Výst. teplota soľanky jedn. ventilátora 1 (iba pri type okruhu okolia vzduch/nemrznúca zmes!)	-40	90	°C	0,1		
T.107 Bezp. obmedz. teploty jedn. ventilátora 1 (iba pri type okruhu okolia vzduch/nemrznúca zmes!)	zatvorený	otvorený		zatvorený, otvorený	zatvorený	
Snímače okruhu chladiva						
1) Pozri prehľad kódov porúch						

Nastavovacia úroveň	Hodnoty		Jednotka	Veľkosť kroku, výber, vysvetlenie	Výrobné nastavenie	Nastavenie
	min.	max.				
T.121 Výstupná teplota kompresora	-40	135	°C	0,1		
T.122 Vstupná teplota kompresora	-40	90	°C	0,1		
T.123 Teplota vstupu EEV-VI	-40	90	°C	0,1		
T.124 Teplota výstupu EEV-VI	-40	90	°C	0,1		
T.127 Vysoký tlak	0	47	bar (abs)	0,1		
T.128 Teplota kondenzácie	-40	70	°C	0,1		
T.129 Nízky tlak	0	22	bar (abs)	0,1		
T.130 Teplota odparovania	-40	90	°C	0,1		
T.131 Požadovaná hodnota prehriatia	-40	90	K	0,1		
T.132 Skutočná hodnota prehriatia	-40	90	K	0,1 do 20 K sú normálne prevádzkové parametre		
T.134 Vysokotlakový spínač	zatvorený	otvorený		zatvorený, otvorený	zatvorený	
T.135 Teplotný spínač výstupu kompresora	zatvorený	otvorený		zatvorený, otvorený	zatvorený	
Ďalšie snímače						
T.146 Vonkajšia teplota	-40	90	°C	0,1		
T.147 Stav DCF	Aktuálna hodnota			žiadny signál DCF validovať signál DCF platný signál DCF		
T.148 Teplota systému	-40	90	°C	0,1		
T.149 ME vstup	zatvorený	otvorený		zatvorený, otvorený	otvorený	
Servisná rovina → Konfig. zariadenia →						
Jazyk	aktuálny jazyk			Voliteľné jazyky	02 English	
Kontaktné údaje Telefón	Telefónne číslo			0 – 9		
Štarty kompresora od	-999	0	°min	1	-60	
Max. tepl. spiatočky	30	70	°C	1	70	
Kompr. hysteréza	3	15		1	7	
Max. zvyš. dopr. výška	200	1 000	mbar	10	1 000	
Konf. čerp. bud. vykुर.	Auto	100	%	1	Auto	
Konf. čerp. bud. chlad.	Auto	100	%	1	Auto	
Konf. čerp. bud. TV	Auto	100	%	1	Auto	
Reset doby blokov. Doba blok. po zapnutí napájania napätím	0	120	min	10	0	
Hr. výkonu vykुर. tyč	Externe	9	kW	400 V 3 fázy – Externe – 2 kW – 3,5 kW – 5,5 kW – 7 kW – 9 kW	9	
1) Pozri prehľad kódov porúch						



Nastavovacia úroveň	Hodnoty		Jednotka	Veľkosť kroku, výber, vysvetlenie	Výrobné nastavenie	Nastavenie
	min.	max.				
Čerp. okolia pož. hodn.	1	100	%	1	Vzduch/nemrznúca zmes – VWF 58/4: 55 – VWF 88/4: 78 – VWF 118/4: 86  Zem/nemrznúca zmes – VWF 58/4: 100 – VWF 88/4: 100 – VWF 118/4: 100  Studňa – VWF 58/4: 47 – VWF 88/4: 100 – VWF 118/4: 100	
Konf. ventilátora	Auto, 1	100	%	1	Auto	
Tichá prev. ventilát.	0	40	%	1	20	
Protimraz. ochrana	Zem/nemrznúca zmes: -14 Vzduch/nemrznúca zmes: -28 Studňa: +2	5	°C	1	Zem/nemrznúca zmes: -7 Vzduch/nemrznúca zmes: -28 Studňa: +2	
Okruh okolia, typ	aktuálna hodnota			Zem/nemrznúca zmes Vzduch/nemrznúca zmes Studňa		
Povolenie núdz. prev.	Vyp	zap.		vyp., zap.	Vyp	
Technológ. chladenia	Žiadne chladenie	Pasív. chl. str. stav.		Žiadne chladenie Aktívne chladenie Pasív. chlad. prísluš. Pasív. chl. str. stav.	0	
Ident. zariadenia	40	44		Aktuálna hodnota	VWF 5x/4 = 40 VWF 8x/4 = 41 VWF 11x/4 = 42	
<sup>1)</sup> Pozri prehľad kódov porúch						

Nastavovacia úroveň	Hodnoty		Jednotka	Veľkosť kroku, výber, vysvetlenie	Výrobné nastavenie	Nastavenie
	min.	max.				
Verzia softvéru	aktuálna hodnota dosky plošných spojov regulátora (HMU xxxx) a displeja (AI xxxx) Verzia softvéru dosky plošných spojov pripojenia na sieť TB Verzia softvéru obmedzovača spúšťacieho prúdu ICL Verzia softvéru prvej jednotky ventilátora OMU1 Verzia softvéru druhej jednotky ventilátora OMU2			xxxx.xx.xx		
<b>Servisná rovina → Resety →</b>						
Zrušiť oneskorenie zapnutia?				Áno, Nie	Nie	
Vymazať štatistiky?				Áno, Nie	Nie	
Výrobné nastavenia				Áno, Nie	Nie	
<b>Servisná rovina → Sprievodca inštalác. →</b>						
Jazyk				Voliteľné jazyky	02 English	
Okruh okolia, typ	Výber			Vzduch/nemrznúca zmes Zem/nemrznúca zmes Studňa		
Protimraz. ochrana	Zem/nemrznúca zmes: -14 Vzduch/nemrznúca zmes: -28 Studňa: +2	5	°C	1	Zem/nemrznúca zmes: -7 Vzduch/nemrznúca zmes: -28 Studňa: +2	
Hr. výkonu vykur. tyč	Externe	9	kW	1 400 V 3 fázy – Externe – 2 kW – 3,5 kW – 5,5 kW – 7 kW – 9 kW	9	
Technológ. chladenia	Žiadne chladenie	Pasív. chl. str. stav.		Žiadne chladenie Aktívne chladenie Pasív. chlad. prísluš. Pasív. chl. str. stav.	Žiadne chladenie	
Skúš. program: odvzdušnenie okruhu okolia a budovy	Test neaktívny	Test aktívny		Test neaktívny, Test aktívny	Test neaktívny	
Skúš. program: odvzdušnenie okruhu budovy	Test neaktívny	Test aktívny		Test neaktívny, Test aktívny	Test neaktívny	
Skúš. program: odvzdušnenie okruhu okolia	Test neaktívny	Test aktívny		Test neaktívny, Test aktívny	Test neaktívny	
Kontaktné údaje Telefón	Telefónne číslo			0 – 9	prázdne	
Ukončiť asistenta inštalácie?				Áno, späť		
1) Pozri prehľad kódov porúch						

## H Kódy stavov – prehľad



### Upozornenie

Pretože tabuľka kódov sa používa pre rôzne výrobky, možno nebudú niektoré kódy pri danom výrobku viditeľné.

Kód stavu	Význam / zobrazenie na displeji tepelného čerpadla
Zobrazenia sa vzťahujú na systém tepelného čerpadla	
S.34	Vykurovací prev. protimrazová ochrana
S.91	Servisné hlásenie, demo režim
S.100	Pohotovosť
S.101	Vykurovanie: vypnutie kompresora
S.102	Vykurovanie: kompresor zablokovaný
S.103	Vykurovanie: rozbeh
S.104	Vykurovanie: kompresor aktívny
S.107	Vykurovanie: dobeh
S.111	Chladienie: vypnutie kompresora
S.112	Chladienie: kompresor zablokovaný
S.113	Chladienie: rozbeh prevádzky kompresora
S.114	Chladienie: kompresor aktívny
S.117	Chladienie: dobeh prevádzky kompresora
S.118	Chladienie: rozbeh
S.119	Chladienie: zmiešavač aktívny
S.125	Vykurovanie: vykurovací tyč aktívna
S.131	Teplá voda: vypnutie kompresora
S.132	Teplá voda: kompresor zablokovaný
S.133	Teplá voda: rozbeh
S.134	Teplá voda: kompresor aktívny
S.135	Teplá voda: vykurovací tyč aktívna
S.137	Teplá voda: dobeh
S.141	Vykurovanie: vypnutie vykurovacej tyče
S.142	Vykurovanie: vykurovací tyč zablokovaná
S.151	Teplá voda: vypnutie vykurovacej tyče
S.152	Teplá voda: vykurovací tyč zablokovaná
Zobrazenia všeobecného druhu	
S.170	Kompresor: výpadok fázy
S.171	Kompresor: nesprávny sled fáz
S.172	Kompresor: porucha obmedz. nábehového prúdu
S.173	Doba blokovania energetickým závodom
S.201	Skúšobný program: Odvzdušnenie okruhu okolia aktívne
S.202	Skúšobný program: Odvzdušnenie okr. budovy aktívne
S.203	Test aktoriky aktívny
Zobrazenia vzťahujúce sa na komunikáciu	
S.211	Porucha spojenia: displej nerozpoznaný
S.212	Porucha spojenia: regulátor nerozpoznaný
S.213	Porucha spojenia: ventilátor 1 nerozpoznaný
S.214	Porucha spojenia: ventilátor 2 nerozpoznaný

Kód stavu	Význam / zobrazenie na displeji tepelného čerpadla
S.215	Porucha spojenia: doska svorkovnice nerozpoznaná
S.216	Porucha spojenia: obmedzovač nábeh. prúdu nerozpoznaný
Zobrazenia vzťahujúce sa na okruh okolia	
S.242	Okruh okolia: výstupná teplota príliš nízka
S.246	Okruh okolia: tlak príliš nízky
S.247	Okruh okolia: poruchový kontakt čerpadla rozpojený
S.248	Jednotka ventilátora: odmrazovanie iba ventilátorom
S.249	Jednotka ventilátora: odmrazovanie iba ventilátorom
S.252	Jednotka ventilát. 1 ventilátor blokovaný
S.253	Jednotka ventilát. 1 bezp. obmedzovač teploty otvorený
S.254	Jednotka ventilát. 1 odmrazovanie príliš dlhé
S.255	Jednotka ventilát. 1 vstup. tepl. vzduchu príliš vysoká
S.256	Jednotka ventilát. 1 vstup. tepl. vzduchu príliš nízka
S.265	Okruh okolia: snímač tlaku otvorený
S.266	Okruh okolia: výstupná teplota príliš vysoká
Zobrazenia vzťahujúce sa na okruh budovy	
S.272	Okruh budovy: obmedz. zvyšk. dopr. výšky aktívne
S.273	Okruh budovy: teplota na výstupe príliš nízka
S.274	Okruh budovy: tlak príliš nízky
S.275	Okruh budovy: prietok príliš nízky
S.276	Okruh budovy: blokovací kontakt S20 rozpojený
S.277	Okruh budovy: porucha čerpadla
Zobrazenia vzťahujúce sa na okruh chladiwa	
S.302	Vysokotlakový spínač rozpojený
S.303	Teplota na výstupe kompresora príliš vysoká
S.304	Teplota odparovania príliš nízka
S.305	Teplota kondenzácie príliš nízka
S.306	Teplota odparovania príliš vysoká
S.308	Teplota kondenzácie príliš vysoká
S.311	Okruh okolia: vstupná teplota príliš nízka
S.312	Okruh budovy: teplota spiatočky príliš nízka
S.313	Okruh okolia: vstupná teplota príliš vysoká
S.314	Okruh budovy: teplota spiatočky príliš vysoká
S.240	Kompresorový olej príliš studený, okolie príliš studené
Zobrazenia vzťahujúce sa na okruh elektrického prídavného vykurovania	
S.350	Vykurovací tyč: bezp. obmedzovač teploty otvorený
S.351	Vykurovací tyč: teplota na výstupe príliš vysoká
S.352	Vykurovací tyč: tlak príliš nízky
S.353	Vykurovací tyč: prietok príliš nízky

Kód stavu	Význam / zobrazenie na displeji tepelného čerpadla
S.354	Vykurovacia tyč: výpadok fázy

## I Hlásenia údržby

Kód	Význam	Príčina	Odstránenie
M.32	Okruh budovy: tlak nízky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tlaková strata v okruhu budovy v dôsledku netesnosti alebo vzduchového vankúša</li> <li>Snímač tlaku pre okruh budovy je poškodený</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte výskyt netesností v okruhu budovy, doplňte vykurovaciu vodu a vykonajte odvzdušnenie</li> <li>Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku, skontrolujte správne fungovanie snímača tlaku, snímač tlaku v prípade potreby vymeňte</li> </ul>
M.33 Len pri zdroji tepla: vzduch	Jednotka ventilát.: čistenie potrebné	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vstup alebo výstup vzduchu výmenníka tepla pre vzduch/nemrznúcu zmes je znečistený</li> <li>Prenos tepla zo vzduchu na teplosnosné médium príliš nízky</li> <li>Vedenia nemrznúcej zmesi sú zamenené</li> <li>Vzduch v okruhu okolia</li> <li>Odmrazovač je chybný</li> <li>Tichá prevádzka ventilátora je aktivovaná</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jednotka ventilátora odstraňuje námrazu častejšie ako je to nutné. Klesá efektívnosť tepelného čerpadla. Jednotku ventilátora (výmenník tepla vzduch/nemrznúca zmes) očistite a vyčistite</li> <li>Skontrolujte prípojky a správne priradenie vedení nemrznúcej zmesi</li> <li>Odvzdušnite okruh okolia</li> <li>Prekontrolujte odmrzovač (Test snímačov/aktoriky?)</li> <li>Redukujte tichú prevádzku</li> <li>Úplne deaktivujte tichú prevádzku</li> </ul>
M.34	Okruh okolia: tlak nízky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tlaková strata v okruhu okolia v dôsledku netesnosti alebo vzduchového vankúša</li> <li>Snímač tlaku pre okruh okolia je poškodený</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte výskyt netesností v okruhu okolia, doplňte médium (nemrznúcu zmes/vodu) a vykonajte odvzdušnenie</li> <li>Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku, skontrolujte správne fungovanie snímača tlaku, snímač tlaku v prípade potreby vymeňte</li> </ul>
M.49 Len pri zdroji tepla: vzduch	Okruh okolia: vedenia soľanky zamenené		<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte prípojky a správne priradenie vedení nemrznúcej zmesi</li> </ul>

## J Kódy porúch



### Upozornenie

Pretože tabuľka kódov sa používa pre rôzne výrobky, možno nebudú niektoré kódy pri danom výrobku viditeľné.

Pri poruchách, ktorých príčinou sú komponenty v okruhu chladiča, upovedomte zákaznícky servis.

Kód	Význam	Príčina	Odstránenie
F.070	Porucha, neplatná identifikácia zar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Výmena dosky plošných spojov regulácie a dosky plošných spojov displeja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Správne nastavenie identifikácie zariadenia</li> </ul>
F.514	Porucha snímača: tepl. vst. kompresora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.517	Porucha snímača: tepl. výst. kompresora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.519	Porucha snímača: tepl. spiatocky budovy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>

Kód	Význam	Príčina	Odstránenie
F.520	Porucha snímača: tepl. na výstupe budovy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.532	Okruh budovy: prietok príliš nízky	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uzatvárací ventil nebol otvorený</li> <li>- Čerpadlo okruhu budovy chybné</li> <li>- Všetky spotrebiče vo vykurovacom systéme sú zatvorené</li> <li>- Prietok príliš nízky pre zaznamenávanie pomocou snímača objemového prietoku (&lt; 120 l/h)</li> <li>- Termostatický ventil(-y) chybný(-é)</li> <li>- Pri systémoch bez akumulačného zásobníka nie je k dispozícii prepúšťací ventil</li> <li>- Prepúšťací ventil je nesprávne nastavený alebo je chybný</li> <li>- Vzduch v tepelnom čerpadle</li> <li>- Minimálny výkon čerpadla alebo čerpadlo je chybné</li> <li>- Kondenzátor znečistený</li> <li>- Prítomný zachytávač nečistôt upchatý</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte uzatváracie ventily, termostatické ventily, prepúšťací ventil a zachytávač nečistôt</li> <li>- Zabezpečte minimálny prietok 35 % menovitého objemového prietoku</li> <li>- Prekontrolujte funkciu čerpadla okruhu budovy</li> <li>- Odvzdušnite okruh budovy</li> </ul>
F.546	Porucha snímača: vysoký tlak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte snímač (napr. pomocou pomôcky montéra) a príp. ho vymeňte</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.583	Okruh budovy: tepl. na výstupe pr. nízka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Štvorcestný ventil je mechanicky blokován</li> <li>- Snímač teploty na výstupe je chybný</li> <li>- Vzduch v okruhu budovy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte prietok okruhom budovy</li> <li>- Prekontrolujte nástrčný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku</li> <li>- Prekontrolujte správnu funkciu snímača (meranie odporu na základe hodnôt snímača)</li> <li>- Vymeňte snímač</li> <li>- Odvzdušnite okruh budovy</li> </ul>
F.685	Porucha spojenia: regulátor nerozpozn.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulátor systému už bol rozpoznávaný, ale spojenie je zrušené</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte spojenie eBUS k regulátoru systému</li> </ul>
F.701	Porucha snímača: tepl. vstup okruhu okolia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.702	Porucha snímača: tepl. výstup okruhu okolia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.703	Porucha snímača nízky tlak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.704	Porucha snímača tlak okruhu budovy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.705	Porucha snímača tlak okruhu okolia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.708	Porucha spojenia: jednotka ventilát. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Žiadne elektrické spojenie</li> <li>- Žiadne spojenie eBUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skontrolujte elektrické prepojenie jednotky ventilátora 1 (skontrolujte prípojku vedenia. Chybný kontakt? Došlo k aktivácii ochranného spínača (ističa) vedenia v pripájajúcej skrinke?)</li> <li>- Prekontrolujte pripojenie eBUS k jednotke ventilátora 1</li> <li>- Prekontrolujte pozíciu adresového spínača na doske plošných spojov jednotky ventilátora 1. Potrebná pozícia spínača: 1</li> </ul>

Kód	Význam	Prčina	Odstránenie
F.710	Okruh okolia: výst. teplota príliš nízka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Čerpadlo okruhu okolia chybné</li> <li>- Snímač teploty výstupu okruhu okolia je chybný</li> <li>- Príliš nízky objemový prietok v okruhu okolia</li> <li>- Vzduch v okruhu okolia</li> <li>- Nastavenie identifikácie zariadenia (DSN) nebolo prevzaté pri výmene dosky plošných spojov regulátora (HMU)</li> <li>- Nastavenie protimrazovej ochrany nebolo prevzaté pri výmene dosky plošných spojov regulátora (HMU)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte prietok okruhu okolia</li> <li>- Prekontrolujte nástrčný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku</li> <li>- Prekontrolujte správnu funkciu snímača (meranie odporu na základe hodnôt snímača)</li> <li>- Vymeňte snímač</li> <li>- Prekontrolujte objemový prietok čerpadla okruhu okolia (optimálne rozpätie 3 K)</li> <li>- Odvzdušnite okruh okolia</li> <li>- Vždy prekontrolujte nastavenie identifikácie zariadenia (DSN)</li> <li>- Nastavenú hodnotu pre protimrazovú ochranu prekontrolujte podľa predloženého typu okruhu okolia na ovládacom paneli</li> </ul>
F.714	Okruh okolia: tlak príliš nízky	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tlaková strata v okruhu okolia v dôsledku netesnosti alebo vzduchového vankúša</li> <li>- Snímač tlaku okruhu okolia chybný</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Okruh okolia prekontrolujte na výskyt netesností</li> <li>- Doplníte, odvzdušnite médium (nemrznúca zmes/voda)</li> <li>- Prekontrolujte nástrčný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku</li> <li>- Prekontrolujte správnu funkciu snímača tlaku</li> <li>- Výmena snímača tlaku</li> </ul>
F.715	Okruh okolia: poruch. kontakt čerp. rozpoj.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektronika vysoko účinného čerpadla zistila poruchu (napr. chod nasucho, blokádu, prepätie, podpätie) a vypla s blokovaním.</li> <li>- Vzduch v okruhu okolia</li> <li>- Viskozita nemrznúcej zmesi je príliš vysoká</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tepelné čerpadlo prepnite na minimálne 30 sekúnd do stavu bez prúdu</li> <li>- Prekontrolujte nástrčný kontakt na doske plošných spojov</li> <li>- Prekontrolujte funkciu čerpadla</li> <li>- Odvzdušnite okruh okolia</li> <li>- Prekontrolujte zmiešavací pomer nemrznúcej zmesi pomocou refraktometra</li> <li>- Prekontrolujte zachytávač nečistôt/sitá na prítomnosť znečistení</li> <li>- Prekontrolujte odľučovač vzduchu</li> </ul>
F.718	Jednotka ventilát. 1: ventilátor blokováný	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chýba potvrdzovací signál toho, že ventilátor sa otáča.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte dráhu vzduchu, príp. odstráňte blokádu</li> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte poistku F1 dosky plošných spojov v jednotke ventilátora (OMU)</li> <li>- Prekontrolujte funkciu čerpadla</li> <li>- Odvzdušnite okruh okolia</li> </ul>
F.719	Jedn. vent. 1: STB otvorená	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezpečnostný obmedzovač teploty odmrazovača je otvorený, na základe príliš malého objemového toku alebo kvôli teplotám nemrznúcej zmesi nad 65 °C</li> <li>- Prevádzka odmrazovača mimo prípustnej oblasti použitia</li> <li>- Prevádzka odmrazovača pri nenaplnenom okruhu nemrznúcej zmesi</li> <li>- Pri prevádzke odmrazovača s teplotami nemrznúcej zmesi nad 115 °C sa aktivuje tavná poistka bezpečnostného obmedzovača teploty a je potrebná jej výmena.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte obeh čerpadla pre okruh okolia</li> <li>- Prípadne otvorte uzatváracie ventily. Obnovenie východiskového stavu bezpečnostného obmedzovača teploty prebehne automaticky, hneď ako teplota pri poistke opäť klesne pod 30 °C. Ak je bezpečnostný obmedzovač teploty pri teplote v odmrazovači menej ako 65 °C (príp. 30 °C) ešte otvorený, boli dosiahnuté teploty viac ako 115 °C a aktivovala sa tavná poistka.</li> <li>- Prekontrolujte a prípadne vymeňte poistku F1 kolektora vzduch-nemrznúca zmes</li> <li>- Výmena bezpečnostného obmedzovača teploty</li> </ul>

Kód	Význam	Príčina	Odstránenie
F.723	Okruh budovy: tlak pr. nízky	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tlaková strata v okruhu budovy v dôsledku netesnosti alebo vzduchového vankúša</li> <li>- Snímač tlaku okruhu budovy chybný</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Okruh budovy prekontrolujte na výskyt netesností</li> <li>- Doplňte vodu, odvzdušnite</li> <li>- Prekontrolujte nástrčný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku</li> <li>- Prekontrolujte správnu funkciu snímača tlaku</li> <li>- Výmena snímača tlaku</li> </ul>
F.724	Porucha sním.: tepl. vst. vzd. jedn. vent. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač nie je pripojený alebo je vstup snímača skratovaný</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte snímač v jednotke ventilátora (pozrite si parametre v prílohe) a prípadne vykonajte výmenu</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok v jednotke ventilátora</li> </ul>
F.725	Porucha sním.: tepl. výst. soľ. jed. vent. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač nie je pripojený alebo je vstup snímača skratovaný</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte snímač v jednotke ventilátora (pozrite si parametre v prílohe) a prípadne vykonajte výmenu</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok v jednotke ventilátora</li> </ul>
F.731	Vysokotlakový spínač rozpojený	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tlak chladiva príliš vysoký. Integrovaný vysokotlakový spínač zareagoval pri 46 baroch (g), resp. 47 baroch (abs)</li> <li>- Nedostatočné odovzdávanie energie prostredníctvom príslušného kondenzátora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odvzdušnite okruh budovy</li> <li>- Príliš malý objemový prietok v dôsledku uzatvorenia regulátorov jednotlivých priestorov pri podlahovom vykurovaní</li> <li>- Prekontrolujte priepustnosť prítomného sitka na nečistoty</li> <li>- Prietok chladiva príliš malý (napr. chybný elektronický expanzný ventil, štvorcestý ventil je mechanicky blokován, filter upchatý). Upovedomte zákaznícky servis.</li> <li>- VWL_SA (chladiaca prevádzka): prekontrolujte znečistenie jednotky ventilátora</li> </ul>
F.732	Výst. teplota kompr. pr. vysoká	<p>Výstupná teplota kompresora leží nad 130 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekročené hranice použitia</li> <li>- EEV nefunguje alebo sa otvára nesprávne</li> <li>- Množstvo chladiva príliš malé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte snímač nízkeho tlaku, snímač na vstupe a výstupe kompresora</li> <li>- Prekontrolujte EEV (presunie sa EEV do koncového dorazu? Použite test snímačov/aktoriky)</li> <li>- Prekontrolujte množstvo chladiva (pozri Technické údaje)</li> <li>- Vykonajte skúšku tesnosti</li> </ul>
F.733	Teplota odparovania príliš nízka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Žiadny prietok v okruhu okolia (vykurovací prevádzka)</li> <li>- Príliš nízky energetický výnos v okruhu okolia (vykurovací prevádzka) alebo v okruhu budovy (chladiaca prevádzka)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte prietok v okruhu okolia</li> <li>- Prekontrolujte dimenzovanie okruhu okolia (vykurovací prevádzka) pre Zem/nemrznúca zmes a Podzemná voda/nemrznúca zmes</li> <li>- Pokiaľ sú v okruhu budovy k dispozícii termostatické ventily, prekontrolujte ich vhodnosť pre chladiacu prevádzku (chladiaca prevádzka)</li> <li>- VWL_SA (vykurovací prevádzka) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte znečistenie jednotky ventilátora</li> <li>- Prekontrolujte EEV (presunie sa EEV do koncového dorazu? Použite test snímačov/aktoriky)</li> </ul> </li> <li>- Prekontrolujte snímač nízkeho tlaku a snímač na vstupe kompresora</li> </ul>



Kód	Význam	Prčina	Odstránenie
F.735	Teplota odparovania príliš vysoká	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teplota v okruhu okolia (vykurovací prevádzka), resp. v okruhu budovy (chladiaca prevádzka) príliš vysoká pre prevádzku kompresora</li> <li>- Napájanie cudzím teplom v okruhu okolia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zabráňte alebo zamedzte vnášaniu cudzieho tepla</li> <li>- Prekontrolujte odmrazovač (vyhrieva hoci je <b>Vyp</b> v teste snímačov/aktoriky?)</li> <li>- Prekontrolujte EEV (presunie sa EEV do koncového dorazu? Použite test snímačov/aktoriky)</li> <li>- Prekontrolujte snímač na vstupe kompresora a snímač nízkeho tlaku</li> </ul>
F.740	Okruh okolia: vstupná teplota príliš nízka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vstupná teplota v okruhu okolia príliš nízka pre štart kompresora vykurovania:</li> <li>- Vzduch/nemrznúca zmes: vstupná teplota okruhu okolia &lt; -28 °C</li> <li>- Pôda/nemrznúca zmes: vstupná teplota okruhu okolia &lt; -7 °C</li> <li>- Podzemná voda/nemrznúca zmes: vstupná teplota podzemnej vody &lt; 2 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte dimenzovanie okruhu okolia</li> <li>- Prekontrolujte snímače</li> </ul>
F.741	Okruh budovy: tepl. spiatocky príliš nízka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teplota spiatocky v okruhu budovy príliš nízka pre štart kompresora</li> </ul> <p>Vykurovanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teplota spiatocky &lt; 5 °C</li> </ul> <p>Chladienie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teplota spiatocky &lt; 10 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vykurovanie: prekontrolujte funkciu štvorcestného ventilu</li> </ul>
F.742	Okruh okolia: vstupná teplota príliš vysoká	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vstupná teplota v okruhu okolia príliš vysoká pre štart kompresora</li> <li>- Vstupná teplota nemrznúcej zmesi &gt; 50 °C</li> <li>- Napájanie cudzím teplom v okruhu okolia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vykurovanie: prekontrolujte funkciu štvorcestného ventilu</li> <li>- Prekontrolujte okruh okolia</li> <li>- Prekontrolujte snímače</li> <li>- Zabráňte alebo zamedzte vnášaniu cudzieho tepla</li> </ul>
F.743	Okruh budovy: tepl. spiatocky pr. vysoká	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teplota spiatocky v okruhu budovy príliš vysoká pre štart kompresora</li> </ul> <p>Vykurovanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teplota spiatocky &gt; 55 °C až 60 °C (v závislosti od vstupnej teploty nemrznúcej zmesi)</li> </ul> <p>Chladienie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teplota spiatocky &gt; 35 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chladienie: prekontrolujte funkciu štvorcestného ventilu</li> <li>- Prekontrolujte snímače</li> </ul>
F.783	Porucha spojenia: doska svork. (TMB) resp. dosku plošných spojov pripojenia na sieť	Kábel nie je pripojený alebo je pripojený nesprávne	Prekontrolujte spojovacie vedenie medzi doskou plošných spojov pripojenia na sieť a doskou plošných spojov regulátora
F.784	Porucha spojenia: obmedz. nábeh. prúdu	Kábel nie je pripojený alebo je pripojený nesprávne	Prekontrolujte spojovacie vedenie medzi doskou plošných spojov pripojenia na sieť a obmedzovačom spúšťacieho prúdu

Kód	Význam	Príčina	Odstránenie
F.787	Okruh okolia: kontrol. tlaku otvor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tlaková strata v okruhu okolia v dôsledku netesnosti alebo vzduchového vankúša</li> <li>- Snímač tlaku okruhu okolia chybný</li> <li>- Vedenie nie je pripojené buď medzi X110B a X110 alebo X110 a X110A dosky plošných spojov pripojenia na sieť. Na X131 nie je prítomné napätie 230 V. Interpretuje sa ako otvorenie vstupného kontaktu.</li> <li>- Mostík na X131 (stav pri dodaní). Väčšie výkyvy napätia v napájaní elektrickým prúdom môžu viesť k chybovému hláseniu.</li> <li>- Poistka T4 chybná</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Okruh okolia prekontrolujte na výskyt netesnosti</li> <li>- Doplníte, odvzdušnite médium (nemrzúca zmes/voda)</li> <li>- Prekontrolujte skrutkovací kontakt na doske plošných spojov</li> <li>- Prekontrolujte správnu funkciu snímača tlaku</li> <li>- Vymeňte snímač tlaku</li> <li>- Prekontrolujte správne zapojenie X110B s X110 alebo X110A s X110</li> <li>- Odstráňte výkyvy napätia v sieti, napr. prostredníctvom stavebného prúdu</li> <li>- Prekontrolujte a prípadne vymeňte poistku T14</li> </ul>
F.788	Okruh budovy: porucha čerpadla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektronika vysoko účinného čerpadla zistila poruchu (napr. chod na sucho, blokádu, prepätie, podpätie) a vypla s blokovaním.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tepelné čerpadlo prepnite na minimálne 30 sekúnd do stavu bez prúdu</li> <li>- Prekontrolujte nástrčný kontakt na doske plošných spojov</li> <li>- Prekontrolujte funkciu čerpadla</li> <li>- Odvzdušnite okruh budovy</li> </ul>
F.792	Porucha sním: teplota vstup VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.793	Porucha sním: teplota výstup EEV-VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.797	Porucha sním: teplota výstupu chladenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.798	Porucha sním: teplota vstup studne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.799	Porucha sním: teplota výstup studne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snímač je nepripojený alebo je skratovaný vstup snímača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte a príp. vymeňte snímač</li> <li>- Vymeňte káblový zväzok</li> </ul>
F.1100	Vykurov. tyč: bezp. obm. tepl. otvorený	<p>Bezpečnostný obmedzovač teploty elektrického prídavného vykurovania je otvorený z dôvodu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- príliš malého objemového prietoku alebo vzduchu v okruhu budovy</li> <li>- Prevádzka vykurovacej tyče pri nenaplnenom okruhu budovy</li> <li>- Prevádzka vykurovacej tyče pri teplotách na výstupe nad 110 °C iniciuje tavnú poistku bezpečnostného obmedzovača teploty a vyžiada si jej výmenu</li> <li>- Napájanie cudzím teplom v okruhu budovy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte obeh čerpadla okruhu budovy</li> <li>- Prípadne otvorte uzatváracie ventily. Obnovenie východiskového stavu bezpečnostného obmedzovača teploty sa realizuje automaticky, hneď ako teplota na poistke leží pod 55 °C.</li> <li>- Dodatočne stlačte <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">reset</span>.</li> <li>- Ak je bezpečnostný obmedzovač teploty pri teplote v elektrickom prídavnom vykurovaní pod 55 °C ešte otvorený, dosiahli sa teploty nad 110 °C a tavná poistka zareagovala.</li> <li>- Výmena bezpečnostného obmedzovača teploty</li> <li>- Zabráňte alebo zamedzte vnášaniu cudzieho tepla</li> </ul>
F.1117	Kompresor: výpadok fázy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obmedzovač spúšťačieho prúdu je chybný alebo nesprávne pripojený</li> <li>- Poistka chybná</li> <li>- Zle utiahnuté elektrické prípojky</li> <li>- Príliš nízke napätie siete</li> <li>- Napájanie kompresora elektrickým napätím/nízka tarifa nepripojené</li> <li>- Blokovanie energetickým závodom na viac ako tri hodiny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte poistku</li> <li>- Prekontrolujte elektrické prípojky</li> <li>- Premerajte napätie na elektrickej prípojke tepelného čerpadla</li> <li>- Blokovanie energetickým závodom skráťte pod tri hodiny</li> </ul>

Kód	Význam	Prčina	Odstránenie
F.1118	Kompresor: nesprávny sled fáz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nesprávne poradie pripojenia fáz na napájaní zo siete</li> <li>- Obmedzovač spúšťacieho prúdu je chybný alebo nesprávne pripojený</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sled fáz zmeňte zámenou vždy 2 fáz na napájaní zo siete</li> <li>- Prekontrolujte obmedzovač spúšťacieho prúdu</li> </ul>
F.1119	Kompresor: porucha obmedz. nábeh. prúdu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obmedzovač spúšťacieho prúdu je chybný alebo nesprávne pripojený</li> <li>- Príliš nízke napätie siete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte všetky nástrčné kontakty</li> <li>- Kontrola spojenia obmedzovač spúšťacieho prúdu – kompresor</li> <li>- Prekontrolujte spojenie doska plošných spojov regulátora – obmedzovač spúšťacieho prúdu</li> <li>- Vymeňte obmedzovač spúšťacieho prúdu</li> </ul>
F.1120	Vykurovací tyč: výpadok fázy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Istič vedenia v skrinke elektroniky zareagoval.</li> <li>- Chyba elektrického prídavného vykurovania</li> <li>- Zle utiahnuté elektrické prípojky</li> <li>- Príliš nízke napätie siete</li> <li>- Blokovanie energetickým závodom na viac ako tri hodiny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prekontrolujte elektrické prídavné vykurovanie a jeho napájanie elektrickým prúdom a obnovte východiskový stav ističa vedenia</li> <li>- Prekontrolujte elektrické prípojky</li> <li>- Meranie napätia na elektrickej prípojke tepelného čerpadla</li> </ul>

## K Parametre, interný snímač teploty zásobníka

Teplota (°C)	Odpor (Ohm)
-10	14947
-5	11 430
0	8 818
5	6 856
10	5 373
15	4 242
20	3 373
25	2 700
30	2 176
35	1 764
40	1 439
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 Parametre – interné snímače teploty (Okruh chladiva)

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

## M Parametre snímača vonkajšej teploty VRC DCF

Teplota (°C)	Odpor (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 Skúšobné podmienky na stanovenie údajov o výkone podľa normy EN 14511

Použitie pre zdroje tepla: pôda a podzemná voda

### N.1 Okruh budovy (strana využívania tepla vo vykurovacej prevádzke)

Nastavenie čerpadla pre okruh budovy:

Menu → Servisná rovina → Konfig. zariadenia → Konf. čerp. bud. vykur.

Nastavte hodnotu z voľby Auto na 100 %.

## O Technické údaje

### O.1 Všeobecne

#### Rozmery

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Rozmery výrobku, výška, bez nastavovacích pätičiek	1 868 mm	1 868 mm	1 868 mm
Rozmer výrobku, šírka	595 mm	595 mm	595 mm
Rozmer výrobku, hĺbka	720 mm	720 mm	720 mm
Hmotnosť, s obalom	225 kg	239 kg	247 kg
Hmotnosť, bez obalu	212 kg	227 kg	234 kg
Hmotnosť, pripravené na prevádzku	401 kg	417 kg	425 kg

#### Elektrická časť

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Menovité napätie kompresora/vykurovacieho okruhu	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Menovité napätie riadiaceho okruhu	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz
Menovité napätie prídavného vykurovania	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Účinník	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$
Potrebná impedancia siete $Z_{\max}$ s obmedzo-vačom spúšťacieho prúdu	$\leq 0,472 \Omega$	$\leq 0,472 \Omega$	$\leq 0,472 \Omega$
Typ poistky, charakteristika C, pomalá, troj-pólovo spínajúca (prerušenie troch sieťo-vých vedení jedným spínacím procesom)	dimenzovať podľa zvolených montážnych schém	dimenzovať podľa zvolených montážnych schém	dimenzovať podľa zvolených montážnych schém

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Voliteľný prúdový chránič na mieste inštalácie	RCCB typ A (prúdový chránič citlivý na pulzný prúd, typ A) alebo RCCB typ B (prúdový chránič citlivý na všetky prúdy, typ B)	RCCB typ A (prúdový chránič citlivý na pulzný prúd, typ A) alebo RCCB typ B (prúdový chránič citlivý na všetky prúdy, typ B)	RCCB typ A (prúdový chránič citlivý na pulzný prúd, typ A) alebo RCCB typ B (prúdový chránič citlivý na všetky prúdy, typ B)
Rozbehový prúd s obmedzovačom spúšťacieho prúdu	≤ 15 A	≤ 19 A	≤ 22 A
Menovitý prúd, max.	19,8 A	21,2 A	23,4 A
Min. elektrický príkon	1,40 kW	2,00 kW	2,50 kW
Max. elektrický príkon	11,50 kW	12,80 kW	14,10 kW
Max. elektrický príkon prídavného vykurovania	9 kW	9 kW	9 kW
Krytie EN 60529	IP 10B	IP 10B	IP 10B

## Hydraulika

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Prípojka výstupu/spiatocky vykurovania	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Prípojka výstupu/spiatocky zdroja tepla	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Prípojka studená/teplá voda	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "
Prípojka expanznej nádoby vykurovania	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "

## Integrovaný zásobník teplej vody

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Objem, netto	171 l	171 l	171 l
Max. prevádzkový tlak	1 MPa (10 bar)	1 MPa (10 bar)	1 MPa (10 bar)
Max. teplota na výstupe teplej vody s tepelným čerpadlom (nepripravuje sa nepretržite)	< 63 °C	< 63 °C	< 63 °C
Max. teplota na výstupe teplej vody s tepelným čerpadlom a prídavným vykurovaním	< 75 °C	< 75 °C	< 75 °C
Doba ohrevu zásobníka teplej vody do požadovanej teploty zásobníka 50 °C	75 min	68 min	52 min
Príkon počas pohotovosti podľa normy DIN EN 16147	24 W	26 W	27 W

## Okruh zdroja tepla/okruh nemrznúcej zmesi

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Obsah nemrznúcej zmesi v okruhu nemrznúcej zmesi tepelného čerpadla	2,5 l	3,1 l	3,6 l
Materiály okruhu nemrznúcej zmesi	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. prevádzkový tlak nemrznúcej zmesi	≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)
Max. prevádzkový tlak, nemrznúca zmes	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)
Max. elektrický príkon čerpadla okruhu nemrznúcej zmesi	76 W	76 W	130 W
Druh čerpadla nemrznúcej zmesi	Vysoko účinné čerpadlo	Vysoko účinné čerpadlo	Vysoko účinné čerpadlo

## Okruh budovy/vykurovací okruh

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Obsah vody vo vykurovacom okruhu tepelného čerpadla	15,4 l	16,1 l	16,5 l
Materiály vykurovacieho okruhu	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Prípustná kvalita vykurovacej vody	Vykurovaciu vodu neobohacujte o prostriedky na ochranu proti zamrznutiu a korózii! Pri tvrdostiach vody od 3,0 mmol/l (16,8° dH) zmäkčite vykurovaciu vodu podľa smernice VDI 2035 list 1!	Vykurovaciu vodu neobohacujte o prostriedky na ochranu proti zamrznutiu a korózii! Pri tvrdostiach vody od 3,0 mmol/l (16,8° dH) zmäkčite vykurovaciu vodu podľa smernice VDI 2035 list 1!	Vykurovaciu vodu neobohacujte o prostriedky na ochranu proti zamrznutiu a korózii! Pri tvrdostiach vody od 3,0 mmol/l (16,8° dH) zmäkčite vykurovaciu vodu podľa smernice VDI 2035 list 1!
Min. prevádzkový tlak vykurovacieho okruhu	≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)	≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)
Max. prevádzkový tlak, vykurovací okruh	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)
Min. teplota na výstupe vykurovacej prevádzky	25 °C	25 °C	25 °C
Max. požadovaná teplota na výstupe vykurovacej prevádzky	75 °C	75 °C	75 °C
Min. teplota na výstupe chladiacej prevádzky	5 °C	5 °C	5 °C
Max. elektrický príkon čerpadla vykurovacieho okruhu	63 W	63 W	63 W
Druh čerpadla vykurovania	Vysoko účinné čerpadlo	Vysoko účinné čerpadlo	Vysoko účinné čerpadlo

### Okruh chladiča

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Typ chladiča	R410A	R410A	R410A
Obsah chladiča v okruhu chladiča tepelného čerpadla	1,50 kg	2,40 kg	2,50 kg
Potenciál globálneho otepľovania (GWP) podľa nariadenia (EÚ) č. 517/2014	2088	2088	2088
Ekvivalent CO <sub>2</sub>	3,132 t	5,011 t	5,220 t
Potenciál globálneho otepľovania 100 (GWP <sub>100</sub> ) podľa nariadenia (ES) č. 842/2006	1975	1975	1975
Druh konštrukcie expanzného ventilu	elektronická	elektronická	elektronická
Prípustný prevádzkový tlak (relatívny)	≤ 4,6 MPa (≤ 46,0 bar)	≤ 4,6 MPa (≤ 46,0 bar)	≤ 4,6 MPa (≤ 46,0 bar)
Typ kompresora	Scroll	Scroll	Scroll
Typ oleja	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)
Plniace množstvo oleja	0,75 l	1,25 l	1,25 l

### Miesto inštalácie

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Miesto inštalácie	vnútri / suché	vnútri / suché	vnútri / suché
Objem priestoru inštalácie EN 378	3,41 m <sup>3</sup>	5,45 m <sup>3</sup>	5,68 m <sup>3</sup>
Prípustná teplota okolia na mieste inštalácie	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C
Prípustná relatívna vlhkosť vzduchu	40 ... 75 %	40 ... 75 %	40 ... 75 %

## 0.2 Zdroj tepla – nemrznúca zmes

### Okruh zdroja tepla/okruh nemrznúcej zmesi

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Min. vstupná teplota zdroja tepla (nemrznúca zmes teplá) vo vykurovacej prevádzke	-10 °C	-10 °C	-10 °C
Max. vstupná teplota zdroja tepla (nemrznúca zmes teplá) vo vykurovacej prevádzke	25 °C	25 °C	25 °C
Min. vstupná teplota zdroja tepla (nemrznúca zmes teplá) v chladiacej prevádzke	0 °C	0 °C	0 °C



	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Max. vstupná teplota zdroja tepla (nemrznúca zmes teplá) v chladiacej prevádzke	30 °C	30 °C	30 °C
Menovitý objemový prietok $\Delta T$ 3 K pri B0/W35	1 290 l/h	2 320 l/h	3 000 l/h
Min. objemový prietok pri spojitých prevádzke na hraniciach použitia	1 110 l/h	2 140 l/h	2 460 l/h
Max. objemový prietok pri spojitých prevádzke na hraniciach použitia	1 290 l/h	2 320 l/h	3 000 l/h
Max. zvyšková dopravná výška pri $\Delta T$ 3 K pri B0/W35	0,062 MPa (0,620 bar)	0,039 MPa (0,390 bar)	0,051 MPa (0,510 bar)
Elektrický príkon čerpadla okruhu nemrznúcej zmesi pri B0/W35 $\Delta T$ 3 K pri 250 mbar externej tlakovej strate v okruhu nemrznúcej zmesi	44 W	62 W	64 W
Typ nemrznúcej zmesi	Etylénglykol 30 % obj.	Etylénglykol 30 % obj.	Etylénglykol 30 % obj.

### Okruh budovy/vykurovací okruh

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Menovitý objemový prietok pri $\Delta T$ 5 K B0/W35	920 l/h	1 530 l/h	1 920 l/h
Max. zvyšková dopravná výška pri $\Delta T$ 5 K B0/W35	0,065 MPa (0,650 bar)	0,045 MPa (0,450 bar)	0,035 MPa (0,350 bar)
Menovitý objemový prietok pri $\Delta T$ 8 K B0/W55	570 l/h	980 l/h	1 240 l/h
Max. zvyšková dopravná výška pri $\Delta T$ 8 K B0/W55	0,068 MPa (0,680 bar)	0,065 MPa (0,650 bar)	0,057 MPa (0,570 bar)
Min. objemový prietok pri spojitých prevádzke na hraniciach použitia	570 l/h	980 l/h	1 240 l/h
Max. objemový prietok pri spojitých prevádzke na hraniciach použitia	920 l/h	1 530 l/h	1 920 l/h
Elektrický príkon čerpadla vykurovacieho okruhu pri B0/W35 $\Delta T$ 3 K pri 250 mbar externej tlakovej strate vo vykurovacom okruhu	25 W	30 W	45 W

### Údaje o výkone

Nasledujúce údaje o výkone platia iba pre nové výrobky s čistými výmenníkmi tepla.

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Vykurovací výkon B0/W35 $\Delta T$ 5K	5,28 kW	8,82 kW	11,18 kW
Efektívny príkon B0/W35 $\Delta T$ 5 K	1,20 kW	1,82 kW	2,34 kW
Výkonové číslo B0/W35 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,41	4,84	4,77
Vykurovací výkon B0/W45 $\Delta T$ 5K	5,26 kW	8,76 kW	11,14 kW
Efektívny príkon B0/W45 $\Delta T$ 5 K	1,56 kW	2,39 kW	3,03 kW
Výkonové číslo B0/W45 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,37	3,67	3,68
Vykurovací výkon B0/W55 $\Delta T$ 8K	5,34 kW	8,94 kW	11,33 kW
Efektívny príkon B0/W55 $\Delta T$ 8 K	1,85 kW	2,78 kW	3,66 kW
Výkonové číslo B0/W55 $\Delta T$ 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	2,89	3,22	3,10
Vykurovací výkon B10/W35 $\Delta T$ 5 K	6,57 kW	10,50 kW	13,68 kW
Efektívny príkon B10/W35 $\Delta T$ 5 K	1,21 kW	1,85 kW	2,30 kW
Výkonové číslo B10/W35 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	5,42	5,68	5,96
Vykurovací výkon B10/W45 $\Delta T$ 5 K	6,46 kW	10,63 kW	13,84 kW
Efektívny príkon B10/W45 $\Delta T$ 5 K	1,56 kW	2,38 kW	2,99 kW
Výkonové číslo B10/W45 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,15	4,48	4,64

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Vykurovací výkon B10/W55 $\Delta T$ 8 K	6,51 kW	10,79 kW	14,14 kW
Efektívny príkon B10/W55 $\Delta T$ 8 K	1,87 kW	2,84 kW	3,63 kW
Výkonové číslo B10/W55 $\Delta T$ 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,49	3,80	3,90
Výkonové číslo pre teplú vodu / Coefficient of Performance B0/Wxx EN 16147 pri požadovanej teplote zásobníka 50 °C a hystereze 6 K	2,90	2,70	2,80
Profil odberu teplej vody B0/Wxx EN 16147	XL	XL	XL
Množstvo primiešavanej vody pre teplú vodu 40 °C (V40) B0/Wxx pri požadovanej teplote zásobníka 50 °C	230 l	226 l	225 l
Akustický výkon B0/W35 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ vo vykurovacej prevádzke	41,8 dB(A)	42,7 dB(A)	42,6 dB(A)
Akustický výkon B0/W45 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ vo vykurovacej prevádzke	42,6 dB(A)	44,6 dB(A)	45,5 dB(A)
Akustický výkon B0/W55 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ vo vykurovacej prevádzke	43,4 dB(A)	46,6 dB(A)	46,0 dB(A)

### Hranice použitia tepelného čerpadla, vykurovanie (zdroj tepla nemrznúca zmes)

- Pri rovnakých objemových prietokoch vo vykurovacom okruhu ( $\Delta T$  5 K, resp.  $\Delta T$  8 K) a okruhu nemrznúcej zmesi ( $\Delta T$  3 K) ako pri kontrole menovitého tepelného výkonu pri menovitých normalizovaných podmienkach. Prevádzka tepelného čerpadla mimo hraníc použitia vedie k vypnutiu tepelného čerpadla prostredníctvom interných regulačných a bezpečnostných zariadení.
- Hranice použitia tepelného čerpadla, vykurovanie (Zdroj tepla – nemrznúca zmes):
  - B15/W65
  - B25/W59
  - B25/W25
  - B-10/W25
  - B-10/W60
  - B-5/W65

### O.3 Zdroj tepla – vzduch

#### Okruh zdroja tepla/okruh nemrznúcej zmesi

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul zdroja tepla	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Typ soľankovej kvapaliny	Etylén-glykol 44 % obj.	Etylén-glykol 44 % obj.	Etylén-glykol 44 % obj.

#### Okruh budovy/vykurovací okruh

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul zdroja tepla	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Menovitý objemový prietok pri $\Delta T$ 5 K	1 070 l/h	1 510 l/h	1 990 l/h
Max. zvyšková dopravná výška pri $\Delta T$ 5 K	0,061 MPa (0,610 bar)	0,042 MPa (0,420 bar)	0,031 MPa (0,310 bar)
Menovitý objemový prietok pri $\Delta T$ 8 K	660 l/h	1 020 l/h	1 350 l/h
Max. zvyšková dopravná výška pri $\Delta T$ 8 K	0,069 MPa (0,690 bar)	0,056 MPa (0,560 bar)	0,053 MPa (0,530 bar)
Min. objemový prietok pri spojitý prevádzke na hraniciach použitia	660 l/h	1 020 l/h	1 350 l/h
Max. objemový prietok pri spojitý prevádzke na hraniciach použitia	1 070 l/h	1 510 l/h	1 990 l/h
Elektrický príkon čerpadla vykurovacieho okruhu pri A7/W35 $\Delta T$ 5K pri 250 mbar externej tlakovej strate vo vykurovacom okruhu	28 W	36 W	50 W

### Údaje o výkone

Nasledujúce údaje o výkone platia iba pre nové výrobky s čistými výmenníkmi tepla.

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul zdroja tepla	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Vykurovací výkon A2/W35	5,63 kW	7,79 kW	10,27 kW
Efektívny príkon A2/W35	1,36 kW	1,99 kW	2,68 kW
Výkonové číslo A2/W35 / Coefficient of Performance EN 14511	4,14	3,91	3,83
Vykurovací výkon A7/W35 $\Delta T$ 5 K	6,16 kW	8,74 kW	11,45 kW
Efektívny príkon A7/W35 $\Delta T$ 5 K	1,31 kW	1,91 kW	2,50 kW
Výkonové číslo A7/W35 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,69	4,58	4,58
Vykurovací výkon A7/W45 $\Delta T$ 5 K	6,04 kW	9,00 kW	11,98 kW
Efektívny príkon A7/W45 $\Delta T$ 5 K	1,66 kW	2,44 kW	3,17 kW
Výkonové číslo A7/W45 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,64	3,69	3,77
Vykurovací výkon A7/W55 $\Delta T$ 8 K	6,09 kW	9,45 kW	12,20 kW
Efektívny príkon A7/W55 $\Delta T$ 8 K	1,97 kW	2,95 kW	3,84 kW
Výkonové číslo A7/W55 $\Delta T$ 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,09	3,21	3,17
Chladiaci výkon A35/W18 $\Delta T$ 5 K, aktívne	6,53 kW	8,52 kW	12,02 kW
Efektívny príkon A35/W18 $\Delta T$ 5 K, aktívny	1,59 kW	2,73 kW	3,67 kW
Pomer energetickej efektivity A35/W18 EN 14511	4,12	3,12	3,28
Výkonové číslo pre teplú vodu / Coefficient of Performance A7/Wxx EN 16147 pri požadovanej teplote zásobníka 50 °C a hystereze 6 K	2,80	2,60	2,50
Profil odberu teplej vody A7/Wxx EN 16147	XL	XL	XL
Množstvo primiešavanej vody pre teplú vodu 40 °C (V40) A7/Wxx pri požadovanej teplote zásobníka 50 °C	229 l	233 l	231 l
Akustický výkon A7/W35 EN 12102 / EN 14511 $L_{wi}$ vo vykurovacej prevádzke	41,3 dB(A)	43,2 dB(A)	42,5 dB(A)
Akustický výkon A7/W45 EN 12102 / EN 14511 $L_{wi}$ vo vykurovacej prevádzke	41,6 dB(A)	45,7 dB(A)	44,2 dB(A)
Akustický výkon A7/W55 EN 12102 / EN 14511 $L_{wi}$ vo vykurovacej prevádzke	44,1 dB(A)	47,4 dB(A)	46,6 dB(A)
Akustický výkon A35/W18 EN 12102 / EN 14511 $L_{wi}$ v prevádzke chladenia	51,8 dB(A)	52,6 dB(A)	50,0 dB(A)

### Hranice použitia tepelného čerpadla, vykurovanie a chladenie (zdroj tepla – vzduch)

Pri rovnakom objemovom prietoku vo vykurovacom okruhu ( $\Delta T$  5 K, resp.  $\Delta T$  8 K) ako pri kontrole menovitého tepelného výkonu pri menovitých normalizovaných podmienkach.

Prevádzka tepelného čerpadla mimo hraníc použitia vedie k vypnutiu tepelného čerpadla prostredníctvom interných regulačných a bezpečnostných zariadení.

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Hranice použitia tepelného čerpadla, vykurovanie (Zdroj tepla – vzduch)	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
Hranice použitia tepelného čerpadla, chladenie (Zdroj tepla – vzduch)	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 Zdroj tepla – podzemná voda

### Okruh zdroja tepla/soľanky a podzemnej vody

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul zdroja tepla	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI
Menovitý objemový prietok podzemnej vody $\Delta T$ 3 K pri W10W35	1 450 l/h	2 240 l/h	3 520 l/h
Typ nemrznúcej zmesi	Etylénglykol 30 % obj.	Etylénglykol 30 % obj.	Etylénglykol 30 % obj.

### Okruh budovy/vykurovací okruh

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul zdroja tepla	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI
Menovitý objemový prietok pri $\Delta T$ 5 K	1 100 l/h	1 720 l/h	2 170 l/h
Max. zvyšková dopravná výška pri $\Delta T$ 5 K	0,065 MPa (0,650 bar)	0,042 MPa (0,420 bar)	0,023 MPa (0,230 bar)
Menovitý objemový prietok pri $\Delta T$ 8 K	680 l/h	1 130 l/h	1 420 l/h
Max. zvyšková dopravná výška pri $\Delta T$ 8 K	0,068 MPa (0,680 bar)	0,056 MPa (0,560 bar)	0,047 MPa (0,470 bar)
Min. objemový prietok pri spojitkej prevádzke na hraniciach použitia	680 l/h	1 130 l/h	1 420 l/h
Max. objemový prietok pri spojitkej prevádzke na hraniciach použitia	1 100 l/h	1 720 l/h	2 170 l/h
Elektrický príkon čerpadla vykurovacieho okruhu pri W10/W35 $\Delta T$ 5K pri 250 mbar externej tlakovej strate vo vykurovacom okruhu	35 W	45 W	55 W

### Údaje o výkone

Nasledujúce údaje o výkone platia iba pre nové výrobky s čistými výmenníkmi tepla.

Skúšobné podmienky na stanovenie údajov o výkone podľa EN 14511

Inštalácia: spojovacie vedenia na strane zdroja tepla medzi VWF xx/4 a VWW xx/4 SI = 2 x 2 m (vnútorný priemer rúry = 32 mm), nastavenie čerpadla okruhu okolia: vykurovacia prevádzka: výrobné nastavenie (Auto), chladiaca prevádzka: výrobné nastavenie (Auto)


	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Modul zdroja tepla	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI
Vykurovací výkon W10/W35 $\Delta T$ 5 K	6,32 kW	9,94 kW	12,88 kW
Efektívny príkon W10/W35 $\Delta T$ 5 K	1,35 kW	1,92 kW	2,47 kW
Výkonové číslo W10/W35 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,70	5,17	5,22
Vykurovací výkon W10/W45 $\Delta T$ 5 K	6,21 kW	10,03 kW	12,84 kW
Efektívny príkon W10/W45 $\Delta T$ 5 K	1,70 kW	2,46 kW	3,20 kW
Výkonové číslo W10/W45 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,65	4,08	4,02
Vykurovací výkon W10/W55 $\Delta T$ 8 K	6,23 kW	10,28 kW	13,22 kW
Efektívny príkon W10/W55 $\Delta T$ 8 K	2,12 kW	2,96 kW	3,93 kW
Výkonové číslo W10/W55 $\Delta T$ 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	2,94	3,47	3,36
Výkonové číslo pre teplú vodu / Coefficient of Performance W10/Wxx EN 16147 pri požadovanej teplote zásobníka 50 °C a hystereze 6 K	3,30	2,80	2,80
Profil odberu teplej vody W10/Wxx EN 16147	XL	XL	XL
Množstvo primiešavanej vody pre teplú vodu 40 °C (V40) W10/Wxx pri požadovanej teplote zásobníka 50 °C	227 l	230 l	227 l
Akustický výkon W10/W35 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ vo vykurovacej prevádzke	42,2 dB(A)	41,6 dB(A)	46,0 dB(A)

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Akustický výkon W10/W45 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ vo vykurovacej prevádzke	41,8 dB(A)	45,8 dB(A)	45,7 dB(A)
Akustický výkon W10/W55 EN 12102 / EN 14511 $L_{wI}$ vo vykurovacej prevádzke	45,0 dB(A)	49,2 dB(A)	46,2 dB(A)

#### Hranice použitia tepelného čerpadla, vykurovanie (zdroj tepla podzemná voda)




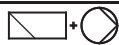


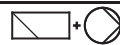








- Pri rovnakom objemovom prietoku vo vykurovacom okruhu ( $\Delta T$  5 K, resp.  $\Delta T$  8 K) a okruhu podzemnej vody ( $\Delta T$  3 K) ako pri kontrole menovitého tepelného výkonu pri menovitých normalizovaných podmienkach. Prevádzka tepelného čerpadla mimo hraníc použitia vedie k vypnutiu tepelného čerpadla prostredníctvom interných regulačných a bezpečnostných zariadení.
- Hranice použitia tepelného čerpadla, vykurovanie (Zdroj tepla – podzemná voda):
  - W15/W65
  - W25/W59
  - W25/W25
  - W10/W25
  - W10/W65

# P Menovité prúdy = $I_n$ [A]

$I_n$		VWF xxx/4 400 V		3~N/PE 400 V			3~N/PE 400 V					
		X101		X102			X101			X101		
VWF 5X/4 400 V	 		0,0 kW	A	A	A	A	A	A	A	A	A
			2,0 kW	5,0	4,6	4,6	0,4	0,0	0,0	4,6	4,6	4,6
3,5 kW	5,0	4,6	19,8	0,4	0,0	15,2	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	
5,5 kW	<b>13,7</b>	4,6	19,8	9,1	0,0	15,2	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	
7,0 kW	5,0	19,8	19,8	0,4	15,2	15,2	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	
9,0 kW	13,7	19,8	19,8	9,1	15,2	15,2	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	
VWF 8X/4 400 V	 		0,0 kW	A	A	A	A	A	A	A	A	
			2,0 kW	6,6	6,0	6,0	0,6	0,0	0,0	6,0	6,0	6,0
3,5 kW	6,6	6,0	21,2	0,6	0,0	15,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
5,5 kW	15,3	6,0	21,2	9,3	0,0	15,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
7,0 kW	6,6	21,2	21,2	0,6	15,2	15,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
9,0 kW	15,3	21,2	21,2	9,3	15,2	15,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
VWF 11X/4 400 V	 		0,0 kW	A	A	A	A	A	A	A	A	
			2,0 kW	9,0	8,2	8,2	0,8	0,0	0,0	8,2	8,2	8,2
3,5 kW	17,7	8,2	8,2	0,8	0,0	15,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	
5,5 kW	9,0	8,2	23,4	0,8	0,0	15,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	
7,0 kW	17,7	8,2	23,4	9,5	0,0	15,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	
9,0 kW	9,0	23,4	23,4	0,8	15,2	15,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	
	17,7	23,4	23,4	9,5	15,2	15,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	

Príklad

Menovitý prúd pre tepelné čerpadlo VWF 5X/4 s menovitým tepelným výkonom 5 kW predstavuje pri pripojení podľa montážnej schémy zapojenia 1 v prevádzke kompresora s aktivovaným elektrickým prídavným vykurovaním s povoleným výkonom 5,5 kW na L1 **13,7 A**, so všetkým pripojiteľným príslušenstvom na pripojkách X12 až X145 **18,4 A**.

 VWF xxx/4 400 V		 1~/N/PE 230 V      3~/N/PE 400 V				 3~/N/PE 400 V						
		 X110		 X101		 X102			 X101			
		L1	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
VWF 5X/4 400 V	 	0,0 kW	0,4	4,6	4,6	4,6	0,0	0,0	0,0	5,0	4,6	4,6
		2,0 kW	0,4	13,3	4,6	4,6	8,7	0,0	0,0	5,0	4,6	4,6
		3,5 kW	0,4	4,6	4,6	19,8	0,0	0,0	15,2	5,0	4,6	4,6
		5,5 kW	0,4	13,3	4,6	19,8	8,7	0,0	15,2	5,0	4,6	4,6
		7,0 kW	0,4	4,6	19,8	19,8	0,0	15,2	15,2	5,0	4,6	4,6
		9,0 kW	0,4	13,3	19,8	19,8	8,7	15,2	15,2	5,0	4,6	4,6
VWF 8X/4 400 V	 	0,0 kW	0,6	6,0	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,0	6,0
		2,0 kW	0,6	14,7	6,0	6,0	8,7	0,0	0,0	6,6	6,0	6,0
		3,5 kW	0,6	6,0	6,0	21,2	0,0	0,0	15,2	6,6	6,0	6,0
		5,5 kW	0,6	14,7	6,0	21,2	8,7	0,0	15,2	6,6	6,0	6,0
		7,0 kW	0,6	6,0	21,2	21,2	0,0	15,2	15,2	6,6	6,0	6,0
		9,0 kW	0,6	14,7	21,2	21,2	8,7	15,2	15,2	6,6	6,0	6,0
VWF 11X/4 400 V	 	0,0 kW	0,8	8,2	8,2	8,2	0,0	0,0	0,0	9,0	8,2	8,2
		2,0 kW	0,8	16,9	8,2	8,2	8,7	0,0	0,0	9,0	8,2	8,2
		3,5 kW	0,8	8,2	8,2	23,4	0,0	0,0	15,2	9,0	8,2	8,2
		5,5 kW	0,8	16,9	8,2	23,4	8,7	0,0	15,2	9,0	8,2	8,2
		7,0 kW	0,8	8,2	23,4	23,4	0,0	15,2	15,2	9,0	8,2	8,2
		9,0 kW	0,8	16,9	23,4	23,4	8,7	15,2	15,2	9,0	8,2	8,2
VWF 11X/4 400 V	 	0,0 kW	5,5	8,2	8,2	8,2	0,0	0,0	0,0	13,7	8,2	8,2
		2,0 kW	5,5	16,9	8,2	8,2	8,7	0,0	0,0	13,7	8,2	8,2
		3,5 kW	5,5	8,2	8,2	23,4	0,0	0,0	15,2	13,7	8,2	8,2
		5,5 kW	5,5	16,9	8,2	23,4	8,7	0,0	15,2	13,7	8,2	8,2
		7,0 kW	5,5	8,2	23,4	23,4	0,0	15,2	15,2	13,7	8,2	8,2
		9,0 kW	5,5	16,9	23,4	23,4	8,7	15,2	15,2	13,7	8,2	8,2



## Zoznam hesiel

<b>A</b>			
Asistent inštalácie	32	Kontrola aktorov	36
Asistent inštalácie, opätovne spustiť	36	Kontrola, elektrická inštalácia	31
Asistent inštalácie, ukončiť	32	Kontrola, funkcia	33
<b>B</b>		Kontrola, hlásenie údržby	37
Bezpečnostné zariadenie	4	Kontrola, plniaci tlak, okruh nemrznúcej zmesi	38
Bezpečnostný obmedzovač teploty	10	Kontrola, plniaci tlak, vykurovací systém	38
Bočný diel krytu, demontáž	17	Kontrola, servisné hlásenie	37
<b>C</b>		Kontrola, tesnosť	31
Cirkulačné čerpadlo, pripojenie	30	Kontrola, tlak systému	31
Chladiaca technika, nastavenie	32	Kontrolný zoznam inšpekcie	37
Chladivo	5	Kontrolný zoznam údržby	37
Chladivo, likvidácia	38	Kótovaný výkres	14
<b>Č</b>		Kryt chladiaceho okruhu, demontáž	20
Čerpadlo okruhu budovy, nastavenie	33	Kryt obloženia, demontáž	16
Čerpadlo okruhu budovy, zvyšková dopravná výška	34	Kryt, montáž	31
Čerpadlo okruhu okolia, nastavenie	34	Kvalifikácia	4
Čerpadlo okruhu okolia, zvyšková dopravná výška	35	<b>L</b>	
Čerpadlo studničnej vody, pripojenie	27	Likvidácia, chladivo	38
Číslo výrobku	12	Likvidácia, nemrznúca zmes	38
<b>D</b>		Likvidácia, obal	38
Demontáž, bočný diel krytu	17	Likvidácia, príslušenstvo	38
Demontáž, kryt chladiaceho okruhu	20	Likvidácia, výrobok	38
Demontáž, kryt obloženia	16	Live Monitor	36
Demontáž, predný kryt	16	<b>M</b>	
Doska plošných spojov pripojenia na sieť	28	Maximálny termostat, pripojenie	27
Doska plošných spojov regulátora	29	Menu testov	36
Dvojokruhové napájanie elektrickým prúdom, špeciálna tarifa	26	Miesto inštalácie, požiadavky	13
Dvojokruhové napájanie elektrickým prúdom, tarifa tepelného čerpadla	26	Minimálne odstupy	15
<b>E</b>		Montáž, kryt	31
Elektrická inštalácia, kontrola	31	Mráz	5
Elektrické prídavné vykurovanie, istič vedenia	36	<b>N</b>	
Elektrické prídavné vykurovanie, povolenie	32	Náhradné diely	37
Elektrika, inštalácia	25	Nálepka výrobku	12
Elektrina	4	Napájanie elektrickým prúdom, dvojokruhové, špeciálna tarifa	26
Externé prídavné vykurovanie	30	Napájanie elektrickým prúdom, dvojokruhové, tarifa tepelného čerpadla	26
Externý 3-cestný ventil	30	Napájanie elektrickým prúdom, permanentné	26
<b>F</b>		Napájanie elektrickým prúdom, pripojenie	26
Fotovoltické zariadenie, pripojenie na	30	Napätie	4
Funkcia protimrazovej ochrany	9	Naplnenie, okruh soľanky	24
Funkcia, kontrola	33	Náradie	5
<b>H</b>		Nastavenie, čerpadlo okruhu budovy	33
Hlásenie o údržbe, kontrola	37	Nastavenie, čerpadlo okruhu okolia	34
Hydraulika, inštalácia	20	Nastavenie, chladiaca technika	32
<b>I</b>		Nastavenie, jazyk	32
Inšpekcia	37	Nastavenie, teplota na výstupe, chladiaca prevádzka	35
Inštalácia, elektrika	25	Nastavenie, teplota na výstupe, vykurovací prevádzka	35
Inštalácia, hydraulika	20	Nastavenie, typ okruhu okolia	32
Inštalácia, VRC DCF	30	Nastavovacie parametre	33
Istič vedenia, elektrické prídavné vykurovanie	36	Nemrznúca zmes, likvidácia	38
Istič vedenia, obnovenie východiskového stavu	36	Nemrznúca zmes, zmiešavanie	23
<b>J</b>		<b>O</b>	
Jazyk, nastavenie	32	Obnovenie východiskového stavu, istič vedenia	36
Jazyk, zmena	32	Odvzdanie, prevádzkovateľ	36
<b>K</b>		Odvzdušnenie, okruh budovy	32
kódy porúch	36	Odvzdušnenie, okruh nemrznúcej zmesi	24
Konfigurácia	33	Odvzdušnenie, okruh okolia	32
Konštrukcia výrobku	10	Ochrana proti zablokovaniu čerpadla	9
Kontakt na EZ	30	Ochrana proti zablokovaniu ventilov	9
		Okruh budovy, odvzdušnenie	32
		Okruh nemrznúcej zmesi, odvzdušnenie	24
		Okruh nemrznúcej zmesi, plnenie	24

Okruh nemrznúcej zmesi, pripojenie .....	21	Spotreba energie .....	8
Okruh nemrznúcej zmesi, vytvorenie tlaku .....	24	Spôsob funkcie .....	8
Okruh okolia, odvzdušnenie .....	32	Spustenie, asistent inštalácie .....	36
Okruh teplej vody, pripojenie .....	22	Stav výrobku .....	36
Opätovné uvedenia do prevádzky .....	38	Systém tepelného čerpadla, komponenty .....	7
Otvorenie, skrinka elektroniky .....	25	Systém tepelného čerpadla, konštrukcia .....	7
Označenie CE .....	12	<b>Š</b>	
<b>P</b>		Štart .....	31
Pamäť chýb .....	36	Štatistiky, vyvolanie .....	33
Pamäť porúch, vymazanie .....	36	<b>T</b>	
Permanentné napájanie elektrickým prúdom .....	26	Telefónne číslo, servisný pracovník .....	32
Plnenie a odvzdušnenie, vykurovací systém .....	23	Tepelné čerpadlo, preprava .....	15
Plniaci tlak, kontrola, okruh nemrznúcej zmesi .....	38	Tepelné čerpadlo, zapnutie .....	31
Plniaci tlak, kontrola, vykurovací systém .....	38	Teplota na výstupe, nastavenie, chladiaca prevádzka .....	35
Podklady .....	7	Teplota na výstupe, nastavenie, vykurovací prevádzka .....	35
Pohľad spredu .....	10	Termostat horúceho plynu .....	10
Pohľad zozadu .....	11	Tesnosť, kontrola .....	31
Položenie, vedenia eBUS .....	25	Test aktoriky .....	36
Použitie podľa určenia .....	4	Test snímačov .....	36
Povolenie, elektrické prídavné vykurovanie .....	32	Tlak systému, kontrola .....	31
Požiadavky, vykurovací okruh .....	21	tlakový spínač nemrznúcej zmesi, pripojenie .....	26
Predný kryt, demontáž .....	16	Typ okruhu okolia, nastavenie .....	32
Predpisy .....	6	Typový štítok .....	11
Prepínací ventil vykurovania/ohrevu zásobníka .....	23	<b>U</b>	
Preprava .....	4	Uloženie, servisné číslo .....	32
Preprava, rozdelenie výrobku .....	17	Umiestnenie, výrobok .....	20
Preprava, tepelné čerpadlo .....	15	Uvedenie mimo prevádzky, dočasné .....	38
Prevádzka so zabezpečením komfortu .....	37	<b>Ú</b>	
Prevádzkový stav .....	36	Údržba .....	37
Priame napojenie, vykurovací okruh .....	21	Úprava vykurovacej vody .....	22
Pripojenie, cirkulačné čerpadlo .....	30	Úroveň pre servisných pracovníkov, vyvolanie .....	32
Pripojenie, čerpadlo studničnej vody .....	27	<b>V</b>	
Pripojenie, maximálny termostat .....	27	Vedenia eBUS, položenie .....	25
Pripojenie, okruh nemrznúcej zmesi .....	21	VRC DCF, inštalácia .....	30
Pripojenie, okruh teplej vody .....	22	Vykurovací okruh, požiadavky .....	21
Pripojenie, príslušenstvo .....	30	Vykurovací okruh, priame napojenie .....	21
Pripojenie, príslušenstvo, voliteľné .....	30	Vykurovací okruh, pripojenie .....	21
Pripojenie, regulátor systému .....	30	Vykurovací systém, plnenie a odvzdušnenie .....	23
Pripojenie, tlakový spínač nemrznúcej zmesi .....	26	Vyradenie z prevádzky, definitívne .....	38
Pripojenie, vykurovací okruh .....	21	Výrobok, rozdelenie, pre prepravu .....	17
Pripojovacie svorky .....	30	Výrobok, umiestnenie .....	20
Príslušenstvo, pripojenie .....	30	Vysokotlakový presostat .....	9
Príslušenstvo, voliteľné, pripojenie .....	30	Výstup signálu .....	30
Protimrazová ochrana .....	9	Vytvorenie, napájanie elektrickým prúdom .....	26
<b>R</b>		Vyvolanie, servisná úroveň .....	32
Regulácia teploty na výstupe .....	33	Vyvolanie, štatistiky .....	33
Regulátor systému .....	8	Vyvolanie, úroveň pre servisných pracovníkov .....	32
Regulátor systému, pripojenie .....	30	<b>Z</b>	
Rozmery .....	14	Zabezpečenie proti nedostatku nemrznúcej zmesi .....	9
Rozsah dodávky .....	13	Zabezpečenie proti nedostatku vykurovacej vody .....	9
<b>S</b>		Zapnutie, tepelné čerpadlo .....	31
Sériové číslo .....	12	Zapojenie .....	30
Servisná úroveň, vyvolanie .....	32	Zisk energie .....	8
Servisné číslo, uloženie .....	32	Zmena, jazyk .....	32
Servisné hlásenie, kontrola .....	37	Zmiešavanie, nemrznúca zmes .....	23
Servisný pracovník .....	4	Zoznam porúch, vymazať .....	36
Schéma .....	4	Zvyšková dopravná výška, čerpadlo okruhu budovy .....	34
Sieťová prípojka .....	26	Zvyšková dopravná výška, čerpadlo okruhu okolia .....	35
Skrinka elektroniky, prehľad .....	26		
Skúšobná prevádzka .....	38		
Skúšobné programy .....	36		
Slučky na prenášanie .....	15, 20		
Spínacia skrinka, otvorenie .....	25		





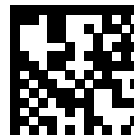


**Dodávateľ****Vaillant Group Slovakia, s.r.o.**

Pplk. Plušt'a 45 ■ Skalica ■ 909 01

Tel +42134 6966 101 ■ Fax +42134 6966 111

Zákaznícka linka +42134 6966 128

[www.vaillant.sk](http://www.vaillant.sk)

0020213529\_05

**Vydavateľ/Výrobca****Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid

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

[info@vaillant.de](mailto:info@vaillant.de) ■ [www.vaillant.de](http://www.vaillant.de)

© Tieto návody alebo časti z nich sú chránené autorským právom a smú sa rozmnožovať alebo rozširovať iba s písomným súhlasom výrobcu.

Technické zmeny vyhradené.