

Pro instalátora

## Návod k instalaci a údržbě



## Tepelné čerpadlo

VWS 220 - 460/3

CZ

Vydavatel/Výrobce

Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid  
Tel. +49 21 91 18-0 ■ Fax +49 21 91 18-28 10  
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

 **Vaillant**

# Obsah

<b>Obsah</b>	<b>7</b>	<b>Elektrická instalace</b> .....	<b>22</b>
1 <b>Bezpečnost</b> .....	<b>4</b>	7.1 Spínací skříňka .....	23
1.1 Výstražná upozornění související s manipulací.....	4	7.2 Připojení k síti .....	24
1.2 Cílová skupina .....	4	7.3 Deska s plošnými spoji regulátoru .....	28
1.3 Použití v souladu s určením .....	4	7.4 Připojení dodaného příslušenství k elektronice.....	29
1.4 Všeobecné bezpečnostní pokyny.....	4	7.5 Provedení zapojení.....	29
1.5 Předpisy (směrnice, zákony, vyhlášky a normy).....	6	7.6 Instalace VR 10 .....	29
2 <b>Pokyny k dokumentaci</b> .....	<b>7</b>	7.7 Instalace VRC DCF .....	30
2.1 Dodržování platné dokumentace .....	7	7.8 Instalace nezbytně nutného příslušenství .....	30
2.2 Uložení dokumentace .....	7	7.9 Připojení externího zdroje tepla (volitelně) .....	31
2.3 Platnost návodu .....	7	7.10 Instalace vrnetDIALOG nebo VR 900.....	31
3 <b>Popis výrobku</b> .....	<b>7</b>	7.11 Kontrola elektroinstalace .....	32
3.1 Montáž výrobku .....	7	7.12 Montáž opláštění a ovládacího panelu .....	32
3.2 Možné okruhy topného systému.....	7	7.13 Ukončení instalace .....	34
3.3 Údaje na typovém štítku .....	8	<b>8 Uvedení do provozu</b> .....	<b>34</b>
3.4 Typové označení a sériové číslo .....	8	8.1 Koncepce ovládání .....	34
3.5 Označení CE .....	8	8.2 Uvedení tepelného čerpadla do provozu.....	34
3.6 Popis funkce .....	8	8.3 Procházení průvodce instalací .....	34
3.7 Ekvitermní regulátor na základě energetické bilance .....	9	8.4 Kontrola funkcí výrobku .....	35
3.8 Bezpečnostní zařízení .....	10	<b>9 Přizpůsobení topnému systému</b> .....	<b>35</b>
4 <b>Montáž</b> .....	<b>11</b>	9.1 Druhy provozu a manuálně aktivovatelné funkce .....	35
4.1 Kontrola rozsahu dodávky .....	11	9.2 Vyvolání úroveň kódu (úroveň ovládání pro instalatéry) .....	35
4.2 Volba místa instalace.....	11	9.3 Menu úrovně kódu (úroveň ovládání pro instalatéry) .....	35
4.3 Rozměry .....	12	9.4 Zvláštní funkce schnutí betonu.....	35
4.4 Minimální vzdálenosti .....	12	9.5 Mazání časových programů a obnova nastavení od výrobce.....	36
4.5 Přeprava tepelného čerpadla .....	13	9.6 Předání výrobku provozovateli .....	36
4.6 Odstranění přepravních pojistek.....	13	<b>10 Odstranění závad</b> .....	<b>36</b>
4.7 Instalace výrobku.....	13	10.1 Zobrazení paměti poruch.....	36
5 <b>Provedení hydraulické instalace</b> .....	<b>14</b>	10.2 Vrácení paměti závad do původního stavu .....	36
5.1 Požadavky na topný okruh .....	14	10.3 Druhy závad.....	36
5.2 Přímý provoz vytápění.....	14	10.4 Restart výrobku.....	36
5.3 Směšovací okruh s vyrovnávacím zásobníkem .....	14	10.5 Nouzový provoz .....	36
5.4 Přímý provoz vytápění a zásobníku teplé vody .....	15	<b>11 Inspekce a údržba</b> .....	<b>37</b>
5.5 Směšovací okruh s vyrovnávacím zásobníkem a zásobníkem teplé vody .....	15	11.1 Dodržování intervalů inspekcí a údržby.....	37
5.6 Směšovací okruh s vyrovnávacím zásobníkem, zásobníkem teplé vody a externím, pasivním chlazením .....	15	11.2 Nákup náhradních dílů .....	37
5.7 Montáž ohebných připojovacích hadic .....	16	11.3 Kontrolní seznam kontroly a údržby .....	37
5.8 Připojení tepelného čerpadla k topnému okruhu .....	16	11.4 Kontrola a úprava plnicího tlaku topného systému .....	37
5.9 Připojení tepelného čerpadla k okruhu nemrznoucí směsi.....	16	11.5 Kontrola a úprava plnicího tlaku okruhu nemrznoucí směsi.....	37
6 <b>Napouštění a odvzdušnění systému</b> .....	<b>17</b>	11.6 Opětovné uvedení do provozu a vykonání zkušebního provozu.....	37
6.1 Napouštění a odvzdušnění topného okruhu.....	17	<b>12 Odstavení z provozu</b> .....	<b>38</b>
6.2 Napouštění a odvzdušnění okruhu nemrznoucí směsi .....	18	12.1 Dočasné odstavení výrobku z provozu.....	38
6.3 Příp. naplnění zásobníku teplé vody .....	22	12.2 Odstavení výrobku z provozu .....	38
		<b>13 Recyklace a likvidace</b> .....	<b>38</b>
		13.1 Likvidace roztoku nemrznoucí směsi.....	38
		13.2 Likvidace chladiva.....	38
		<b>14 Servis</b> .....	<b>38</b>

Příloha .....	39	
A	Příklad schématu systému s přímým provozem topení .....	39
B	Příklad schématu systému se směšovacím okruhem s vyrovnávacím zásobníkem.....	40
C	Příklad schématu systému s přímým provozem topení a zásobníkem teplé vody .....	42
D	Příklad schématu systému se směšovacím okruhem s vyrovnávacím zásobníkem a zásobníkem teplé vody .....	44
E	Příklad schématu systému se směšovacím okruhem s vyrovnávacím zásobníkem, zásobníkem teplé vody a externím, pasivním chlazením.....	46
F	Přehled úrovně ovládání pro instalatéry .....	47
G	Parametry nastavitelné přes vrDIALOG.....	57
H	Přehled chybových kódů.....	58
I	Závady bez hlášení chyby .....	65
J	Charakteristiky externí teplotní senzor VR 10 .....	66
K	Charakteristiky interní teplotní senzory.....	67
L	Charakteristiky venkovní čidlo VRC DCF .....	68
M	Schéma tepelného čerpadla .....	68
N	Schémata elektrického zapojení .....	69
N.1	Přiřazení barev .....	69
N.2	Schéma elektrického zapojení VWS 220/3 – VWS 300/3.....	70
N.3	Schéma elektrického zapojení VWS 380/3 – VWS 460/3.....	71
O	Technické údaje.....	72
Rejstřík .....	75	

# 1 Bezpečnost



## 1 Bezpečnost

### 1.1 Výstražná upozornění související s manipulací

#### Klasifikace výstražných upozornění souvisejících s manipulací

Výstražná upozornění související s manipulací jsou pomocí výstražných značek a signálních slov odstupňována podle závažnosti možného nebezpečí:

#### Výstražné značky a signální slova



##### Nebezpečí!

Bezprostřední ohrožení života nebo nebezpečí závažného zranění osob



##### Nebezpečí!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem



##### Varování!

Nebezpečí lehkých zranění osob



##### Pozor!

Riziko věcných nebo ekologických škod

### 1.2 Cílová skupina

Tento návod je určen pro servisního technika.

#### 1.2.1 Autorizovaný instalatér

Instalaci, montáž a demontáž, uvedení do provozu, údržbu, opravu a odstavení z provozu výrobků a příslušenství Vaillant smí provádět pouze autorizovaný instalatér.



##### Pokyn

Každý instalatér je na základě svého vzdělání kvalifikovaný pouze pro specifický obor. Práce na zařízeních smí provádět pouze v případě, že má potřebnou kvalifikaci.

Servisní technici musí při své práci dodržovat všechny příslušné směrnice, normy, zákony a ostatní předpisy.

### 1.3 Použití v souladu s určením

Při neodborném používání nebo použití v rozporu s určením může dojít k ohrožení zdraví a života uživatele nebo třetích osob, resp. k poškození výrobku a k jiným věcným škodám.

Výrobek je určen výhradně pro nekomerční použití jako zdroj tepla pro uzavřené systémy ústředního topení, pro ohřev teplé užitkové vody a pro volitelné externí pasivní chlazení. Provoz tepelného čerpadla mimo hranice použití vede k vypnutí tepelného čerpadla interními regulačními a bezpečnostními zařízeními.

Výrobek je určen pro provoz v napájecí síti s určitou minimální impedancí  $Z_{\min}$  v bodě přechodu (domovní přípojka).

Studený provoz s radiátorovým topením není přípustný.

Použití v souladu s určením zahrnuje:

- dodržování přiložených návodů k obsluze, instalaci a údržbě výrobku a všech dalších součástí systému
- instalaci a montáž v souladu se schválením výrobků a systému
- dodržování všech podmínek prohlídek a údržby uvedených v návodech.

Použití v souladu s určením zahrnuje kromě toho instalaci podle třídy IP.

Jiné použití, než je popsáno v tomto návodu, nebo použití, které přesahuje zde popsaný účel, je považováno za použití v rozporu s určením. Každé přímé komerční nebo průmyslové použití je také v rozporu s určením.

##### Pozor!

Jakékoliv zneužití či nedovolené použití je zakázáno.

### 1.4 Všeobecné bezpečnostní pokyny

#### 1.4.1 Potřebná kvalifikace obsluhy

Neodborné práce na výrobku mohou způsobit věcné škody na celkové instalaci a v důsledku i zranění osob.

- ▶ Práce na výrobku provádějte pouze v případě, že jste autorizovaným servisním technikem.





#### 1.4.2 Nebezpečí při chybné obsluze

Při chybné obsluze můžete zranit sebe a ostatní a způsobit věcné škody.

- ▶ Pečlivě si přečtěte příslušný návod a všechny platné podklady, zejm. kapitolu „Bezpečnost“ a výstražné pokyny.

#### 1.4.3 Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Při dotyku součástí pod napětím hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Než začnete pracovat na výrobku:

- ▶ Vypněte výrobek odpojením všech zdrojů proudu (elektrické odpojovací zařízení se vzdáleností kontaktů nejméně 3 mm, např. pojistka nebo výkonový spínač).
- ▶ Zajistěte výrobek před opětovným zapnutím.
- ▶ Vyčkejte nejméně 3 minuty, až se vybijí kondenzátory.
- ▶ Zkontrolujte nepřítomnost napětí.

#### 1.4.4 Nebezpečí ohrožení života výbušnými a hořlavými látkami

- ▶ V místě instalace výrobku nepoužívejte ani neskladujte žádné výbušné ani hořlavé látky (např. benzín, papír, barvy).

#### 1.4.5 Nebezpečí ohrožení života v důsledku chybějících bezpečnostních zařízení

Schémata obsažená v tomto dokumentu nezobrazují všechna bezpečnostní zařízení nezbytná pro odbornou instalaci.

- ▶ Instalujte nezbytná bezpečnostní zařízení.
- ▶ Dodržujte příslušné předpisy, normy a směrnice.

#### 1.4.6 Nebezpečí poleptání roztokem nemrznoucí směsi

Roztok nemrznoucí směsi s ethylenglykolem je zdraví škodlivý.

- ▶ Zabraňte styku s pokožkou a vniknutí do očí.
- ▶ Používejte rukavice a ochranné brýle.
- ▶ Zabraňte vdechnutí a požití.
- ▶ Řiďte se bezpečnostním datovým listem přiloženým k roztoku nemrznoucí směsi.

#### 1.4.7 Nebezpečí popálení na horkých a studených součástech

Na všech neizolovaných potrubích a na elektrickém přídatném topení vzniká nebezpečí popálení.

- ▶ Na součástech pracujte, až dosáhnou teploty okolí.

#### 1.4.8 Nebezpečí ohrožení života v důsledku změn na výrobku nebo v prostředí instalace výrobku

- ▶ V žádném případě neodstraňujte, nepřemostujte nebo neblokuje bezpečnostní zařízení.
- ▶ S bezpečnostními zařízeními nemanipulujte.
- ▶ Neničte ani neodstraňujte plomby konstrukčních součástí. Provádět změny konstrukčních součástí opatřených plombou smí pouze autorizovaní instalatéři nebo servisní technici.
- ▶ Neprovádějte žádné změny:
  - na výrobku
  - na prostředí instalace výrobku
  - na přívodech roztoku nemrznoucí směsi, vzduchu a elektřiny
  - na odpadním vedení a pojistném ventilu okruhu zdroje tepla
  - na stavebních komponentách, které by mohly mít negativní vliv na bezpečnost výrobku

#### 1.4.9 Nebezpečí zranění při přepravě v důsledku vysoké hmotnosti výrobku

- ▶ Výrobek přepravujte minimálně ve dvou osobách.

#### 1.4.10 Riziko věcných škod v důsledku použití nevhodného nářadí

- ▶ Při dotahování nebo povolování šroubových spojů používejte správné nářadí.

#### 1.4.11 Nebezpečí v důsledku chybných funkcí

Zajistěte, aby se topný systém nacházel v technicky bezvadném stavu.

- ▶ Přesvědčte se, že nejsou odstraněna, přemostěna nebo vyřazena žádná bezpečnostní a kontrolní zařízení.



## 1 Bezpečnost



- ▶ Neprodleně odstraňujte závady a poškození, které nepříznivě ovlivňují bezpečnost.
- ▶ Regulátor instalujte tak, aby nebyl zakrytý nábytkem, závěsy nebo podobnými předměty.
- ▶ Když je aktivováno připojení teploty místnosti, informujte uživatele, že v prostoru, v němž je umístěn regulátor, musí být ventily topných těles naplno otevřené.
- ▶ Volné svorky zařízení nepoužívejte jako pomocné svorky pro další elektrické zapojení.
- ▶ Napájecí vedení 230 V a vedení čidel, popř. vedení sběrnice, musejí být od délky 10 m vedeny samostatně.

### 1.4.12 Zabránění nebezpečí zranění omrzlinami při dotyku s chladivem

Výrobek se dodává s provozní náplní chladiva R 407 C. Je to chladivo bez obsahu chloru, které nemá vliv na ozonovou vrstvu Země. Unikající chladivo může při dotyku s místem úniku způsobit omrzliny.

- ▶ V případě úniku chladiva se nedotýkejte žádných součástí výrobku.
- ▶ Nevdechujte páry nebo plyny, které unikají netěsnostmi z okruhu chladicího média.
- ▶ Zabraňte kontaktu kůže nebo očí s chladivem.
- ▶ Při kontaktu kůže nebo očí s chladivem zavolejte lékaře.

### 1.4.13 Riziko věcných škod v důsledku působení kondenzátu v domě

V topném provozu jsou vedení mezi tepelným čerpadlem a zdrojem tepla (ekologický okruh) studená, takže se na nich v domě může tvořit kondenzát. V chladicím provozu jsou vedení okruhu budovy studená, takže se při ochlazení pod rosný bod rovněž tvoří kondenzát. Kondenzát může způsobit věcné škody, např. působením koroze.

- ▶ Dbejte na to, abyste nepoškodili tepelnou izolaci vedení.

### 1.4.14 Riziko věcných škod v důsledku mrazu

- ▶ Neinstalujte výrobek v prostorech ohrožených mrazem.

### 1.4.15 Zabránění ekologickým škodám v důsledku unikajícího chladiva

Výrobek obsahuje chladivo R 407 C. Chladivo nesmí uniknout do atmosféry. R 407 C je fluorovaný skleníkový plyn evidovaný podle Kjótského protokolu s GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential). Dostane-li se do atmosféry, působí 1653krát silněji než přirozený skleníkový plyn CO<sub>2</sub>.

Chladivo obsažené ve výrobku musí být před likvidací výrobku zcela odsáto do vhodné nádoby, aby mohlo být následně recyklováno nebo zlikvidováno podle předpisů.

- ▶ Zajistěte, aby údržbu a zásahy na okruhu chladicího média prováděl pouze úředně schválený odborný instalatér s příslušným ochranným vybavením.
- ▶ Chladivo obsažené ve výrobku nechte recyklovat nebo zlikvidovat schváleným odborným instalátérem podle předpisů.

## 1.5 Předpisy (směrnice, zákony, vyhlášky a normy)

- ▶ Dodržujte vnitrostátní předpisy, normy, směrnice a zákony.



## 2 Pokyny k dokumentaci

### 2.1 Dodržování platné dokumentace

- ▶ Bezpodmínečně dodržujte všechny návody k obsluze a instalaci, které jsou připojeny ke komponentám zařízení.

### 2.2 Uložení dokumentace

- ▶ Tento návod a veškerou platnou dokumentaci předejte provozovateli zařízení.

### 2.3 Platnost návodu

Tento návod k instalaci platí výhradně pro:

#### Výrobek – číslo zboží

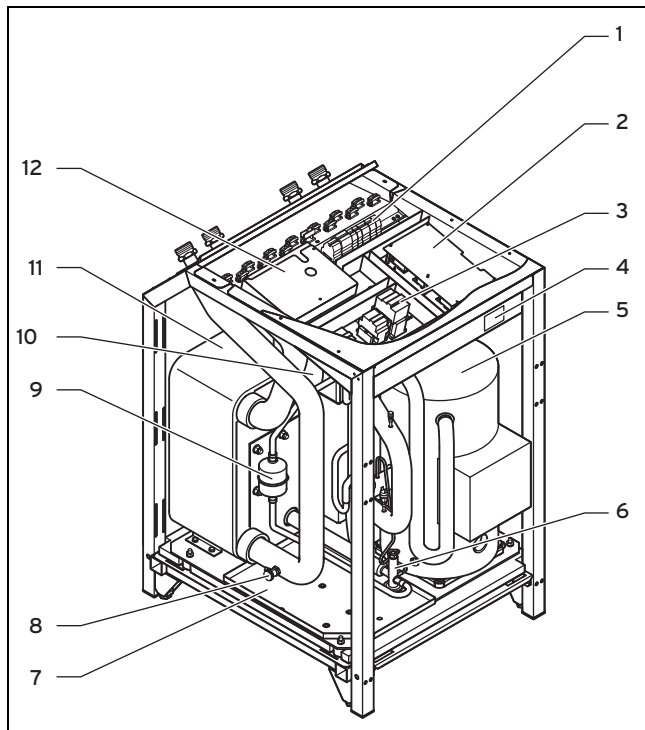
Platnost: Česko

VWS 220/3	0010018428
VWS 300/3	0010018425
VWS 380/3	0010018426
VWS 460/3	0010018427

## 3 Popis výrobku

### 3.1 Montáž výrobku

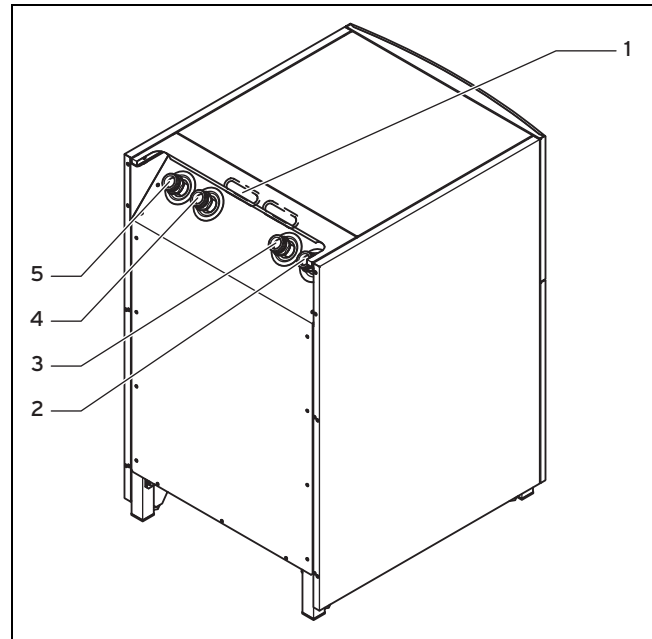
#### 3.1.1 Pohled zepředu (bez opláštění)



- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1 Elektrické přípojky         | 6 Expanzní ventil  |
| 2 Omezovač rozběhového proudu | 7 Nádoba na kondenzát                                    |
| 3 Stykače                     | 8 Napouštěcí a vypouštěcí ventil okruhu nemrznoucí směsi |
| 4 Typový štítek               | 9 Vysoušecí filtrační patrona                            |
| 5 Kompresor                   |  |

- |                |   |
|----------------|---|
| 10 Kondenzátor | 12 Deska s plošnými spoji regulátoru (pod krytem) |
| 11 Výparník    |   |

#### 3.1.2 Zadní pohled



- |   |  |
|---|--|
| 1 Průchodka vedení elektrického připojení                                   | 3 Přípojka: od zdroje tepla k tepelnému čerpadlu (teplá nemrznoucí směs) |
| 2 Přípojka: od tepelného čerpadla ke zdroji tepla (studená nemrznoucí směs) | 4 Přípojka: vstup topení   |
|   | 5 Přípojka: výstup do topení   |

Konstrukční skupiny, jako např. oběhové čerpadlo topení, čerpadlo nemrznoucí směsi, membránová expanzní nádoba nemrznoucí směsi, trojcestné ventily nebo elektrické přídavné topení, nejsou zabudovány do výrobku, ale musejí být umístěny na místě instalace a nainstalovány externě.

Výrobek je vybaven ekvitermním regulátorem na základě energetické bilance, který v závislosti na způsobu regulace zpřístupňuje provoz topení, chlazení a ohřev teplé vody a reguluje provoz v automatickém režimu.

### 3.2 Možné okruhy topného systému

K regulátoru tepelného čerpadla na základě energetické bilance podle venkovní teploty lze připojit následující okruhy topného systému:

- Jeden topný okruh
- jeden nepřímotopný zásobník teplé vody
- jedno cirkulační čerpadlo teplé vody
- jeden vyrovnávací okruh

Pro účely rozšíření systému lze pomocí vyrovnávacího okruhu připojit až šest dodatečných směšovacích modulů VR 60 (příslušenství), každý po dvou směšovacích okruzích. Směšovací okruhy se programují prostřednictvím regulátoru na ovládacím panelu výrobku.

Pro pohodlné ovládání lze pro prvních šest topných okruhů připojit dálkové ovladače VR 90.



## 3 Popis výrobku

### 3.3 Údaje na typovém štítku

Typový štítek je upevněn za předním krytem nahoře vpravo na přední straně rámu.

Údaj na typovém štítku	Význam
	Dimenzované napětí kompresoru
	Dimenzované napětí čerpadel a regulátorů
<b>P</b>	Dimenzované napětí záložního vytápění
P max	Dimenzovaný výkon max.
<b>P</b>	Dimenzovaný výkon kompresoru, čerpadel a regulátorů
<b>P</b>	Dimenzovaný výkon záložního vytápění
I max	Rozběhový proud max. bez omezovače rozběhového proudu
<b>I</b> +	Rozběhový proud s omezovačem rozběhového proudu
	Typ chladicího média, plnicí množství, přípustný dimenzovaný přetlak
COP B0/W35	Výkonnostní číslo (Coefficient of Performance) při vstupní teplotě nemrznoucí směsi 0 °C a teplotě na výstupu do topení 35 °C
COP B5/W55	Výkonnostní číslo (Coefficient of Performance) při vstupní teplotě nemrznoucí směsi 5 °C a teplotě na výstupu do topení 55 °C
B0/W35	Topný výkon při vstupní teplotě nemrznoucí směsi 0 °C a teplotě na výstupu do topení 35 °C
B5/W55	Topný výkon při vstupní teplotě nemrznoucí směsi 5 °C a teplotě na výstupu do topení 55 °C
V	Síťové napětí
Hz	Kmitočet sítě
W	Příkon
	Označení VDE/GS
	Označení VDE pro elektromagnetickou kompatibilitu
IP	Třída ochrany
Označení CE	→ Kap. „Označení CE“
	Údaje k likvidaci
	Čárový kód se sériovým číslem, 7. až 16. číslice = číslo zboží výrobku
	Přečtěte si návod

### 3.4 Typové označení a sériové číslo

Typové označení a sériové číslo jsou uvedeny na nálepce na předním krytu dole vpravo a na typovém štítku. Sedmá až 16. číslice sériového čísla tvoří číslo výrobku.

### 3.5 Označení CE

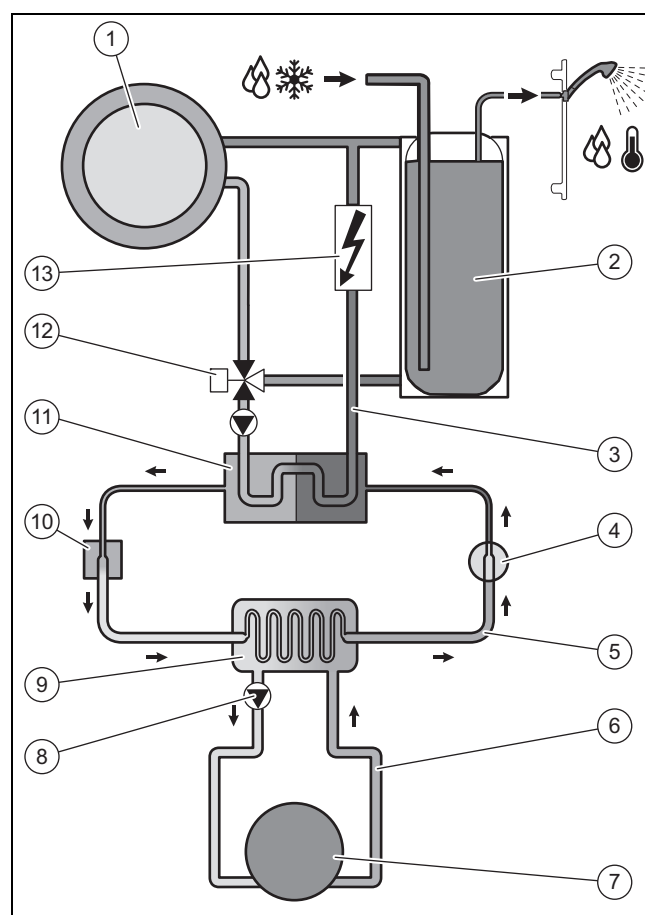


Označením CE se dokládá, že výrobky podle typového štítku splňují základní požadavky příslušných směrnic.

Prohlášení o shodě je k nahlédnutí u výrobce.

### 3.6 Popis funkce

#### 3.6.1 Tepelné čerpadlo



- |   |                        |    |  |
|---|------------------------|----|--|
| 1 | Topný systém           | 8  | Čerpadlo nemrznoucí směsi                  |
| 2 | Zásobník teplé vody    | 9  | Výparník                                   |
| 3 | Topný okruh            | 10 | Elektronický expanzní ventil               |
| 4 | Kompresor              | 11 | Kondenzátor                                |
| 5 | Chladicí okruh         | 12 | Přepínací ventil topení/nabíjení zásobníku |
| 6 | Okruh nemrznoucí směsi | 13 | Elektrické přídatné topení                 |
| 7 | Zdroj tepla            |    |  |

Výrobek jako zdroj tepla využívá geotermickou energii.

Výrobek sestává z následujících oddělených okruhů, jež jsou vzájemně propojené prostřednictvím výměníků tepla. Těmito okruhy jsou:



- Okruh nemrznoucí směsi, který absorbuje tepelnou energii z půdy a přenáší ji do chladicího okruhu
- Chladicí okruh, s jehož pomocí se tepelné energie zdroje tepla převádí na vyšší, využitelnou tepelnou úroveň a předává se do topného okruhu
- Topný okruh, jehož pomocí se vytápějí obytné místnosti, resp. zásobník teplé vody pro ohřev teplé užitkové vody

Přes výparník je chladicí okruh připojen ke zdroji tepla a absorbuje jeho tepelnou energii. Při tom se mění skupenství chladiva, jež se odpařuje. Přes kondenzátor je chladicí okruh propojen s topným systémem, kterému tepelnou energii opět odevzdává. Při tomto dochází k opětovnému zkapalnění chladiva, jež zde kondenzuje.

Jelikož tepelná energie může přecházet pouze z tělesa s vyšší teplotou na těleso s nižší teplotou, musí mít chladivo ve výparníku nižší teplotu než zdroj tepla. Oproti tomu musí být teplota chladiva v kondenzátoru vyšší než teplota topné vody, aby tam mohlo odevzdat obsaženou tepelnou energii.

Tyto rozdílné teploty jsou vytvářeny v chladicím okruhu prostřednictvím kompresoru a expanzního ventilu, které se nacházejí mezi výparníkem a kondenzátorem. Chladivo ve skupenství páry proudí od výparníku do kompresoru, který je stlačuje. Při tom silně stoupá tlak a teplota páry chladiva. Po tomto postupu proudí kondenzátorem, ve kterém díky kondenzaci odevzdává svou tepelnou energii do topné vody. Jako kapalina proudí poté do expanzního ventilu, v něm se silně rozpíná a současně extrémně ztrácí tlak a teplotu. Jeho teplota je nyní nižší než teplota nemrznoucí směsi, která proudí výparníkem. Chladivo tak může ve výparníku absorbovat novou tepelnou energii, přičemž se opět odpařuje a proudí do kompresoru. Celý okruh začíná znovu od začátku.

Výparník, potrubí v okruhu nemrznoucí směsi a díly chladicího okruhu uvnitř tepelného čerpadla jsou izolovány proti ochlazení, aby nemohlo docházet ke kondenzaci. Jestliže by i přesto došlo k výskytu malého množství kapalného kondenzátu, je tento zachytáván do nádoby na kondenzát a odváděn pod tepelné čerpadlo. Nádoba na kondenzát se nachází pod chladicím okruhem ve vnitřní části tepelného čerpadla. Je rovněž možné, že se pod tepelným čerpadlem budou tvořit kapky.

Volitelně je k dispozici externí pasivní chladicí modul, s jehož pomocí lze bez provozu kompresoru, a tedy bez provozu chladicího okruhu, přenášet tepelnou energii, např. přes podlahové vytápění z místností do půdy.

Topná voda, která je ve výstupním potrubí chladnější než teplota v místnosti, absorbuje tepelnou energii z místnosti a je čerpána pomocí oběhového čerpadla topení k chladicímu výměníku tepla. Čerpadlo nemrznoucí směsi čerpá chladnější nemrznoucí směs z půdy rovněž do výměníku tepla okruhu nemrznoucí směsi, jenž je provozován na protiproudém principu. Přitom odevzdává teplejší vstup topení tepelnou energii chladnějšímu okruhu nemrznoucí směsi, a nemrznoucí směs je tak odváděna zpět do půdy ohřátá o několik stupňů. Ochlazený výstup do topení cirkuluje opět okruhem podlahového vytápění, kde může voda opět absorbovat tepelnou energii z okolí. Celý okruh začíná znovu od začátku.

Při instalaci může být smysluplné některé místnosti (např. koupelnu) z chladicí funkce vyčlenit a k tomu účelu ovládat příslušné uzavírací ventily. Elektronika tepelného čerpadla vydává signál, který lze využít pro toto ovládání.

V případě potřeby lze prostřednictvím integrovaného regulátoru povolit provoz externího elektrického přídatného topení.

### 3.7 Ekvitermní regulátor na základě energetické bilance

Regulátor zajišťuje vyšší topný výkon, když jsou nízké venkovní teploty. Při vyšších venkovních teplotách regulátor topný výkon sníží. Venkovní teplota je měřena samostatným, venku namontovaným čidlem a je přiváděna do regulátoru. Ohřev teplé vody není ekvitermní regulací nijak ovlivněn.

V závislosti na tom, které schéma hydraulického systému je nastaveno, provádí regulátor regulaci na základě energetické bilance nebo regulaci podle požadované teploty výstupního potrubí. U zařízení bez vyrovnávacího zásobníku topné vody provádí regulátor regulaci na základě energetické bilance. U zařízení s vyrovnávacím zásobníkem topné vody provádí regulátor regulaci na základě požadované teploty výstupního potrubí.

#### 3.7.1 Regulace na základě energetické bilance

**Platnost:** Topné systémy bez vyrovnávacího zásobníku

Pro hospodárný a bezproblémový provoz tepelného čerpadla je důležité řídit spouštění kompresoru. Náběh kompresoru je okamžik, kdy dochází k nejvyšším zátěžím soustavy. Pomocí regulace na základě energetické bilance je možné minimalizovat počet spuštění tepelného čerpadla, aniž by tím byl negativně ovlivněn tepelný komfort klimatu v místnosti.

Stejně jako u ostatních regulátorů topení podle venkovní teploty stanovuje tento regulátor požadovanou teplotu výstupního potrubí topné vody na základě zjištění venkovní teploty prostřednictvím topné křivky. Výpočet energetické bilance probíhá na základě této požadované teploty výstupního potrubí a aktuální teploty výstupního potrubí, jejich rozdíl se měří a načítá každou minutu.

Při určitém tepelném deficitu se tepelné čerpadlo spustí a vypne se znovu teprve až tehdy, když se přiváděné množství tepla rovná tepelnému deficitu.

Čím větší negativní hodnotu nastaví instalatér pro spouštění kompresoru, tím jsou delší intervaly, během kterých je kompresor v chodu, resp. v klidu.

#### 3.7.2 Regulace na základě požadované teploty výstupního potrubí

**Platnost:** Topné systémy s vyrovnávacím zásobníkem

Stejně jako u ostatních regulátorů topení podle venkovní teploty stanovuje tento regulátor požadovanou teplotu výstupního potrubí na základě zjištění venkovní teploty prostřednictvím topné křivky. V závislosti na této požadované teplotě výstupního potrubí se reguluje vyrovnávací zásobník topné vody.

Tepelné čerpadlo topí, když je teplota podle teplotního čidla VF1 vyrovnávacího zásobníku nižší než požadovaná teplota výstupního potrubí. Topí tak dlouho, dokud podlahové teplotní čidlo RF1 vyrovnávacího zásobníku nedosáhne teploty požadované teploty výstupního potrubí plus 2 K.

Teplotní rozdíl např. 2 K (kelvin = jednotka teploty) odpovídá rozdílu teplot 2 °C.

V návaznosti na ohřátí zásobníku teplé vody se rovněž ohřeje vyrovnávací zásobník, když je teplota podle předního

## 3 Popis výrobku

teplotního čidla VF1 méně než o 2 K vyšší než požadovaná teplota výstupního potrubí (předčasné dobíjení).

U topných systémů tohoto typu se vyrovnávací zásobník topné vody nejprve postará o vyrovnání teplotního deficitu. Následně poté vyrovná tepelné čerpadlo teplotní deficit topné vody ve vyrovnávacím zásobníku. Tím se zamezí častějšímu spouštění kompresoru, při kterém dochází k nejvyšším zátěžím. Vyrovnání probíhá bezprostředně po výskytu situace nezávisle na růstu teplotního deficitu během určitého časového intervalu.

### 3.7.3 Regulace podle konstantní hodnoty

Regulátor umožňuje nastavení pevné požadované teploty výstupního potrubí. Tato regulace se nastavuje pouze dočasně a využívá se např. pro ručně nastavitelnou funkci „schnutí betonu“.

Regulátor reguluje požadovanou teplotu výstupního potrubí pro topení nezávisle na venkovní teplotě na nastavenou hodnotu. Tato regulace má za následek časté spouštění kompresoru a intenzivní spotřebu energie.

## 3.8 Bezpečnostní zařízení

### 3.8.1 Ochrana před mrazem

V běžném provozu zajišťuje výrobek ochranu před mrazem pro systém.

#### 3.8.1.1 Ochrana topení před mrazem

Tato funkce zajišťuje ve všech druzích provozu ochranu topného systému před mrazem. Když venkovní teplota klesne pod hodnotu 3 °C a není právě aktivní žádné časové okénko časového programu, vytvoří se s jednou hodinou prodlevy po vzniku podmínky požadavek na výstupní teplotu s požadovanou sníženou teplotou v místnosti. Požadavek na ochranu před mrazem se zruší, když venkovní teplota opět stoupne nad 4 °C.

#### 3.8.1.2 Ochrana zásobníku teplé vody před mrazem

Tato funkce zamezuje zamrznutí připojeného zásobníku (připojených zásobníků) teplé vody. Funkce se aktivuje automaticky, když aktuální teplota zásobníku teplé vody klesne pod 10 °C. Zásobník/zásobníky se poté ohřeje/ohřejí na 15 °C. Tato funkce je aktivní také během druhů provozu **vyp** a **auto** nezávisle na časových programech.

### 3.8.2 Nouzová ochrana proti zamrznutí

**Platnost:** Topné systémy s externím záložním vytápěním

Tato funkce při trvalém vypnutí výrobku aktivuje externí záložní vytápění v závislosti na nastavení pro provoz topení nebo ohřev teplé vody, případně umožní nouzový provoz.

Když se výrobek v důsledku nějaké chyby trvale vypne a venkovní teplota činí méně než 3 °C, uvolní se provoz záložního vytápění bez časového prodloužení pro nouzový režim ochrany před zamrznutím, jestliže je pro okruh HK2 nastaven druh provozu **auto** nebo **topení**. Nastavená teplota na výstupu je omezena na 10 °C, aby se při nouzovém provozu se záložním vytápěním nevyplývalo zbytečně mnoho energie. Uvolnění k provozu je zrušeno, když venkovní teplota stoupne nad 4 °C. Když je připojen vyrovnávací zásobník, je vytápěn, když teplotní senzor VF1 naměří teplotu < 10 °C. Nabíjení zásobníku se vypne, když teplotní senzor RF1

měří teplotu > 12 °C. Když je připojen zásobník teplé vody, je vytápěn, když teplotní senzor SP naměří teplotu < 10 °C. Nabíjení zásobníku se vypne, když teplotní senzor SP měří teplotu > 15 °C.

### 3.8.3 Pojistka proti nedostatku topné vody

Tato funkce soustavně sleduje tlak topné vody, aby zamezila jejímu možnému nedostatku. Analogový tlakový senzor vypne produkt a další moduly, jestliže jsou přítomny, přepne do pohotovostního provozu, když tlak vody poklesne pod minimální hodnotu. Tento senzor výrobek opět sepne a ukončí pohotovostní provoz instalovaných modulů, když tlak vody opět dosáhne hodnoty provozního tlaku.

- Minimální tlak topný okruh:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- Min. provozní tlak topný okruh:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)

### 3.8.4 Pojistka proti nedostatku nemrznoucí směsi

Pojistka proti nedostatku nemrznoucí směsi soustavně kontroluje tlak kapaliny v okruhu okolí, aby se zamezilo možnému nedostatku kapaliny. Analogový tlakový senzor vypne produkt a další moduly, jestliže jsou přítomny, přepne do pohotovostního provozu, když tlak kapaliny poklesne pod minimální hodnotu. Tento senzor výrobek opět sepne a ukončí pohotovostní provoz instalovaných modulů, když tlak kapaliny opět dosáhne hodnoty provozního tlaku.

Když tlak nemrznoucí směsi jednorázově poklesne pod minimální hodnotu, zobrazí se v paměti poruch **F.91**. Výrobek se automaticky opět sepne, když tlak nemrznoucí směsi stoupne nad 0,04 MPa (0,4 bar). Když tlak nemrznoucí směsi klesne na déle než jednu minutu pod hodnotu 0,06 MPa (0,6 bar), zobrazí se v menu  $\square 1$  (→ Návod k obsluze) výstražné hlášení.

- Minimální tlak nemrznoucí směsi:  $\geq 0,02$  MPa ( $\geq 0,20$  bar)
- Provozní tlak nemrznoucí směsi: 0,1 ... 0,2 MPa (1,0 ... 2,0 bar)

### 3.8.5 Ochranné zapojení podlahového vytápění u všech topných systémů bez vyrovnávacího zásobníku

**Platnost:** Topné systémy bez vyrovnávacího zásobníku

Překračuje-li teplota na výstupu do topení měřená senzorem VF2 v okruhu podlahového vytápění trvale na dobu více než 15 minut hodnotu (max. teplota HK + hystereze kompresoru + 2 K, nastavení z výroby: 52 °C), tepelné čerpadlo se vypne s hlášením chyby **F.72**. Pokud teplota na výstupu do topení opět klesne pod tuto hodnotu, tepelné čerpadlo se znovu zapne.

Maximální teplotu na výstupu do topení měníte parametrem **Maximální teplota** (topného okruhu) přes **vrDIALOG**. Připojený maximální termostat slouží jako dodatečná pojistka. Při dosažení nastavené teploty vypnutí vypne externí oběhové čerpadlo topení. Při přímém topení vypne tepelné čerpadlo trvale.

### 3.8.6 Sledování fází elektrického napájení

Tato funkce soustavně kontroluje pořadí fází a přítomnost fází (pravotočivé pole) 400V elektrického napájení. Když pořadí není správné nebo dojde k výpadku některé z fází, ná-

sleduje vypnutí výrobku, aby se zamezilo poškození kompresoru.

Aby se zamezilo tomuto hlášení chyby při vypnutí provozovatelem rozvodné napájecí sítě (doba blokování), musí být kontakt přijímače kruhového řídicího signálu připojen na svorku 13 (elektrické schéma 2 a 3).

### 3.8.7 Kontrola externích senzorů

Tato funkce kontroluje soustavně podle regulačního schématu zadaného při prvním uvedení do provozu, zda jsou v něm obsažené senzory nainstalovány a ve funkčním stavu.

### 3.8.8 Mrazová ochrana zdroje tepla

Tato funkce zamezuje zamrznutí výparníku při poklesu teploty zdroje tepla pod určitou hodnotu.

Výstupní teplota zdroje tepla se neustále měří. Pokud výstupní teplota zdroje tepla klesne pod určitou hodnotu (nastavitelnou), kompresor se dočasně vypne s hlášením **F.20**, resp. **F.21**. Když tato chyba nastane třikrát za sebou, dochází k trvalému vypnutí, nebo výrobek přejde do nouzového provozu, pokud bylo pro tyto účely povoleno volitelné externí záložní vytápění.

### 3.8.9 Ochrana proti zablokování čerpadla a proti zablokování ventilů

Tato funkce zamezuje zatuhnutí cirkulačního čerpadla a všech přepínacích ventilů. Čerpadlo a ventily, které nebyly v provozu po dobu 24 hodin, se postupně sepnou jeden po druhém vždy na dobu 20 sekund.

## 4 Montáž

### 4.1 Kontrola rozsahu dodávky

1. Odstraňte opatrně obal a obložení, aniž byste poškodili jakékoli části výrobku.
2. Zkontrolujte úplnost dodávky.

Počet	Označení
1	Tepelné čerpadlo
1	Příslušná dokumentace
2	Boční díly vlevo a vpravo
Společně v jednom kartonu	
1	Ovládací panel, krycí sloupek
Uvnitř společně ve velkém sáčku:	
1	Pojistný ventil pro okruh nemrznoucí směsi, 1/2", 300 kPa (3 bar)
1	Přijímač rádiového časového signálu VRC DCF s venkovním čidlem
4	Senzory VR 10
2	Šrouby s plochou hlavou M6 k montáži ovládacího panelu na montážní plech
2	Šrouby do plechu pro montážní plech ovládacího panelu
4	Šrouby s plochou hlavou k upevnění bočních dílů k rámu
Společně v jednom kartonu	

Počet	Označení
4	Ohebné připojovací hadice (délka 600 mm, na straně topení a zdroje tepla s vnitřním závitem 1 1/2")
8	Sáček s těsněními pro připojovací hadice topného okruhu (šedá) a okruhu nemrznoucí směsi (žlutá/zelená)
4	Přední kryt nahoře a dole, když vpředu a vzadu

### 4.2 Volba místa instalace

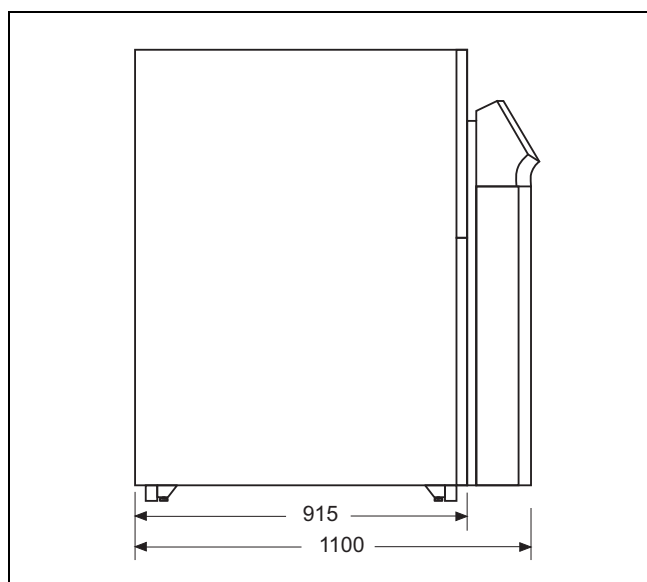
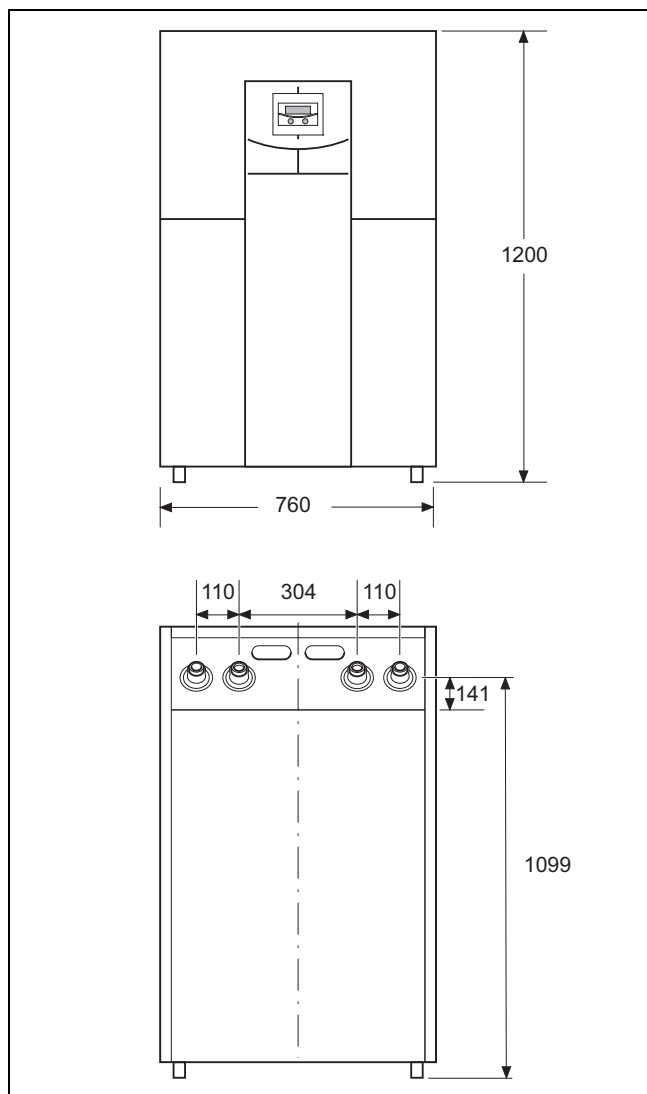
- ▶ Zvolte suchou místnost, která je trvale chráněna proti mrazu, nepřekračuje maximální výšku montáže a nemá nižší nebo vyšší teplotu, než je přípustná okolní teplota.
  - Maximální instalační výška: 2 000 m nad mořem
  - Přípustná teplota okolí: 7 ... 25 °C
- ▶ Zajistěte, aby kotelna měla požadovaný minimální prostorový objem.

Tepelné čerpadlo	Plnicí objem chladiva R 407 C	Minimální instalační prostor
VWS 220/3	4,1 kg	13,2 m³
VWS 300/3	5,99 kg	19,3 m³
VWS 380/3	6,7 kg	21,6 m³
VWS 460/3	8,6 kg	27,7 m³

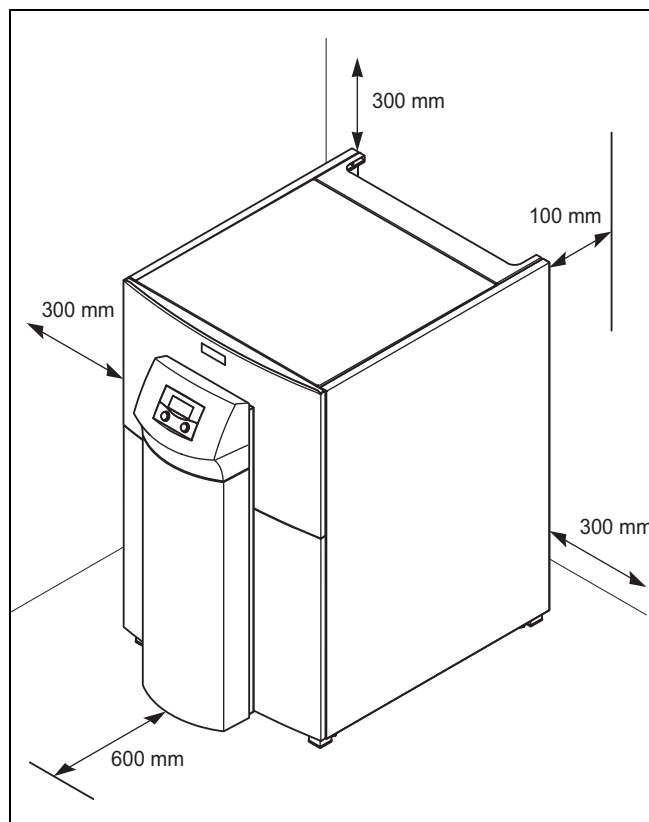
- ▶ Dbejte na to, aby byly dodrženy požadované minimální vzdálenosti.
- ▶ Při výběru místa montáže zohledněte skutečnost, že tepelné čerpadlo může při provozu přenášet na podlahu nebo na sousední stěny vibrace.
- ▶ Zajistěte, aby byla podlaha rovná a měla dostatečnou nosnost pro udržení hmotnosti tepelného čerpadla vč. zásobníku teplé vody, příp. naplněného vyrovnávacího zásobníku.
- ▶ Zajistěte, aby bylo možné realizovat účelné umístění všech vedení (pro nemrznoucí směs, teplou vodu a topení).

## 4 Montáž

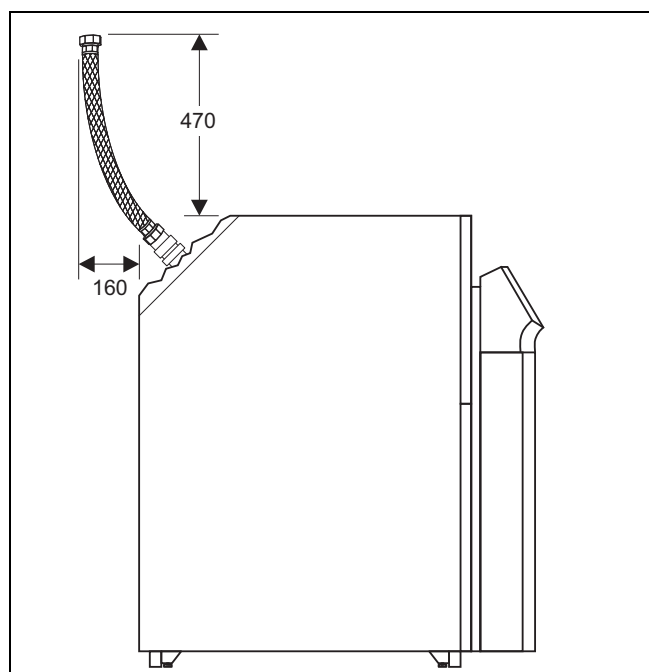
### 4.3 Rozměry



### 4.4 Minimální vzdálenosti

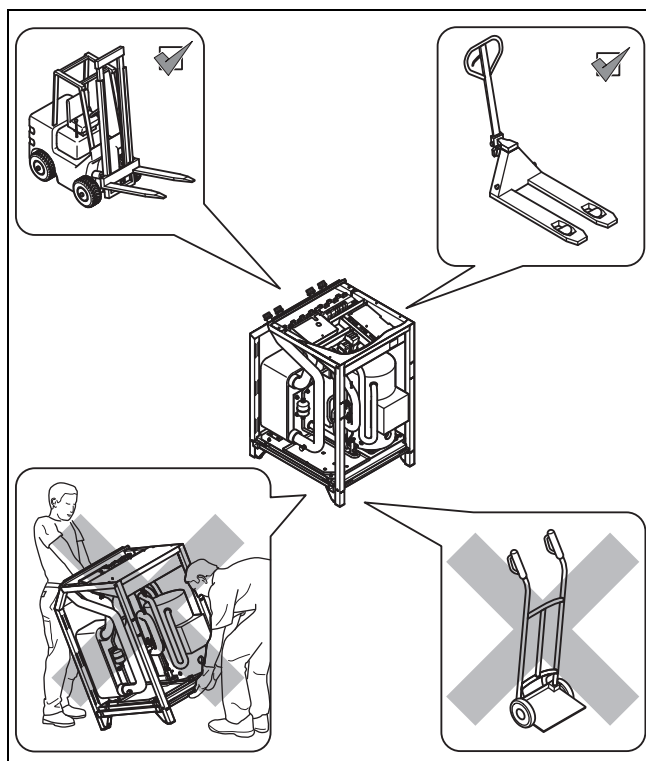


- Dodržujte dříve uvedené minimální vzdálenosti pro usnadnění údržbářských prací.



- Naplánujte instalaci trubek tak, aby bylo možné nainstalovat ohebné připojovací hadice dodané k zamezení přenosu vibrací.

## 4.5 Přeprava tepelného čerpadla

**Pozor!****Nebezpečí poškození při neodborné přepravě!**

Nezávisle na druhu přepravy nesmí být tepelné čerpadlo nikdy nakloněno více než o 45°. V opačném případě může při pozdějším provozu docházet k závadám v okruhu chladicího média. V nejhorším případě může dojít k poruše celého systému.

- Tepelné čerpadlo naklánějte při přepravě maximálně o 45°.

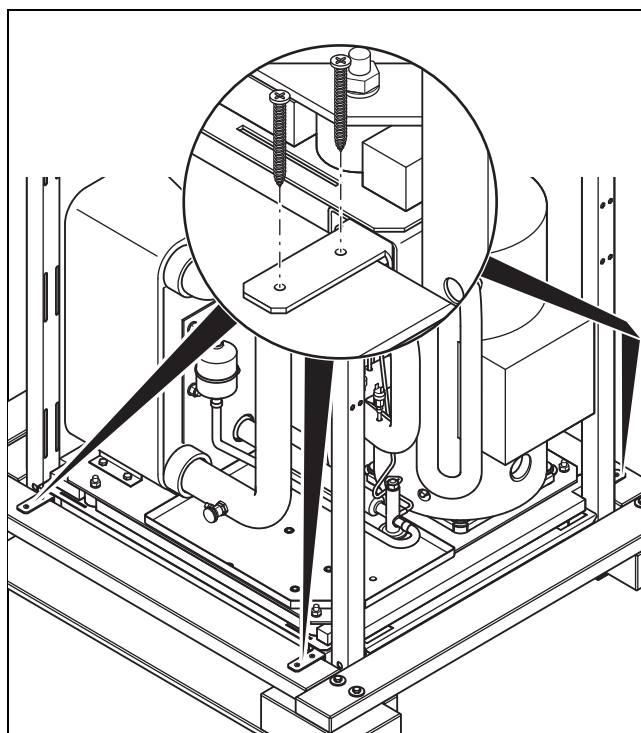
**Pozor!****Nebezpečí poškození v důsledku nevhodných přepravních prostředků!**

Zkontrolujte hmotnost výrobku v technických údajích.

- Dbejte na to, aby byl zvolený přepravní prostředek dimenzovaný pro danou hmotnost.

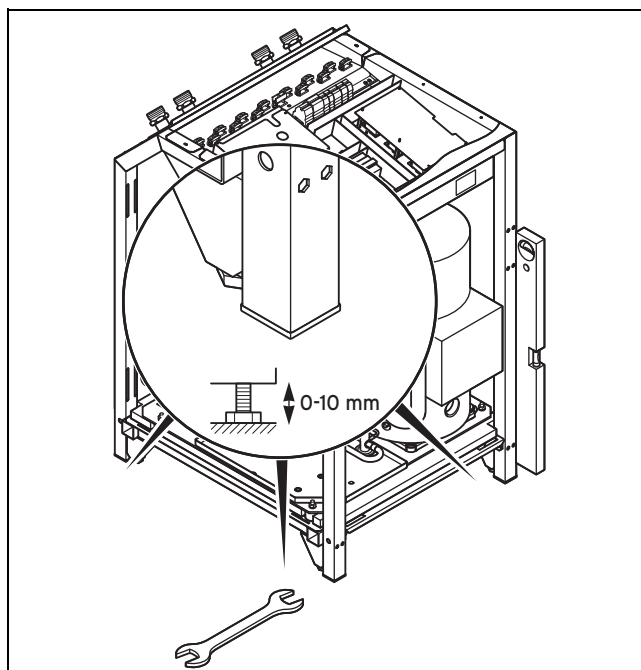
- Dopravte výrobek k místu montáže. Používejte k tomu výhradně způsoby přepravy znázorněné na obrázku.

## 4.6 Odstranění přepravních pojistek



1. Odstraňte opatrně obal a obložení.
2. Odstraňte přepravní pojistky, kterými je výrobek upevněn na paletě.
3. Přepravní pojistky zlikvidujte podle předpisů.

## 4.7 Instalace výrobku



- Výrobek vodorovně vyrovnejte nastavením patek.

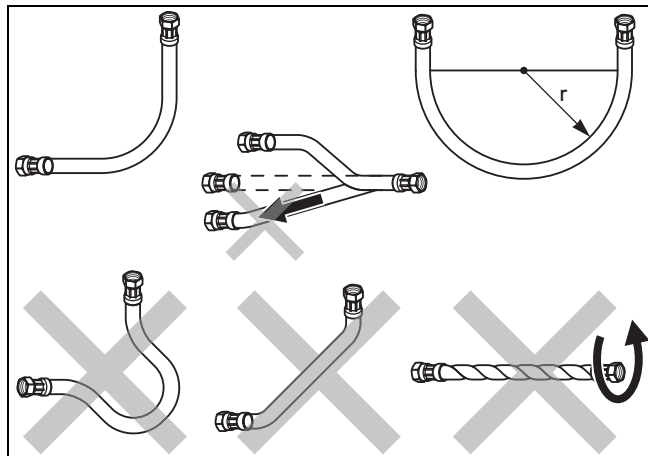


## 5 Provedení hydraulické instalace

### 5 Provedení hydraulické instalace

#### Přípravná práce

- Před připojením tepelného čerpadla topný systém důkladně propláchněte, abyste odstranili případné nečistoty, jež by se mohly usadit v tepelném čerpadle a způsobit jeho poškození!



1. Bezpodmínečně nainstalujte dodané ohebné připojovací hadice, aby se zamezilo přenášení vibrací u přípojek tepelného čerpadla.
2. Nainstalujte připojovací vedení volně bez napětí podle rozměrových a připojovacích výkresů.
3. Neumísťujte nástěnné spony k upevnění trubek topného okruhu a okruhu nemrznoucí směsi příliš blízko k tepelnému čerpadlu, aby nedocházelo k přenosu hluku.
4. Použijte příp. namísto nástěnných spon spony do chladu s dodatečnou pryžovou izolací a eventuálně pancéřové hadice (pryžové hadice s armováním).
5. Nepoužívejte vlnité hadice z ušlechtilé oceli, aby nedocházelo k příliš velkému ztrátám tlaku na straně topné vody.
6. Namontujte do topného systému automatické odvzdušňovací ventily.

#### 5.1 Požadavky na topný okruh

U topných systémů, které jsou vybaveny převážně termostatickými nebo elektrickými ventily, musí být zajištěn stálý, dostatečný průtok tepelného čerpadla. Nezávisle na volbě topného systému musí být zajištěno minimální cirkulační množství topné vody (35 % jmenovitého objemového proudu, viz tabulku Technické údaje).

#### 5.2 Přímý provoz vytápění

##### 5.2.1 Popis funkce přímého provozu vytápění

Okruhy podlahového vytápění se připojují přímo na tepelné čerpadlo. Regulace se standardně provádí na základě energetické bilance.

##### 5.2.2 Instalace přímého provozu vytápění

1. Nainstalujte hydraulické komponenty v souladu s místními požadavky analogicky se schématem systému stejného názvu v příloze.
2. Pokud nepoužíváte volitelné příslušenství zařízení k napouštění nemrznoucí směsi do tepelného čerpadla, nainstalujte jednotlivé hydraulické komponenty v souladu s tím.
3. Připojte maximální termostat, aby byla zajištěna funkce tepelného čerpadla na ochranu podlahy.
4. Připojte výstupní teplotní čidlo VF, aby se zajistila funkce celkové energie.
5. Pokud jste mezi tepelné čerpadlo a topení nainstalovali hydraulickou výhybku, musí se ve výstupu z hydraulické výhybky k topení umístit čidlo teploty VF2.
6. Při uvedení do provozu nastavte regulátor podle hydraulického schématu na 1.
7. Přesvědčte se, že je zajištěno minimální množství cirkulace vody (cca 30 % jmenovitého normovaného průtoku).

#### 5.3 Směšovací okruh s vyrovnávacím zásobníkem

##### 5.3.1 Popis funkce směšovacího okruhu s trivalentním akumulacním zásobníkem

Topné okruhy se k tepelnému čerpadlu připojují přes vyrovnávací zásobník jako oddělovací zásobník a napájí se pomocí externího oběhového čerpadla topení přes směšovač topného okruhu.

Regulace se standardně provádí na základě požadované teploty výstupního potrubí.

Výstupní teplotní čidlo VF2 je usazeno za externím oběhovým čerpadlem topení (ochranné zapojení podlahového vytápění).

Tepelné čerpadlo reaguje na požadavek na vytápění od vyrovnávacího zásobníku.

##### 5.3.2 Instalace směšovacího okruhu s vyrovnávacím zásobníkem

**Platnost:** Topné systémy s vyrovnávacím zásobníkem

1. Nainstalujte hydraulické komponenty v souladu s místními požadavky analogicky se schématem systému stejného názvu v příloze.
2. Pokud nepoužíváte volitelné příslušenství zařízení k napouštění nemrznoucí směsi do tepelného čerpadla, nainstalujte jednotlivé hydraulické komponenty v souladu s tím.
3. Připojte maximální termostat, aby byla zajištěna funkce tepelného čerpadla na ochranu podlahy.
4. Připojte výstupní teplotní čidlo VF, aby se zajistila funkce celkové energie.
5. Při uvedení do provozu nastavte regulátor podle hydraulického schématu na 2.

### 5.4 Přímý provoz vytápění a zásobníku teplé vody

#### 5.4.1 Popis funkce přímého provozu vytápění a zásobníku teplé vody

Okruhy podlahového vytápění se připojují přímo na tepelné čerpadlo. Regulace se standardně provádí na základě energetické bilance.

Tepelné čerpadlo navíc napájí zásobník teplé vody.

#### 5.4.2 Instalace přímého provozu vytápění a zásobníku teplé vody

**Platnost:** Topné systémy se zásobníkem teplé vody

1. Nainstalujte hydraulické komponenty v souladu s místními požadavky analogicky se schématem systému stejného názvu v příloze.
2. Pokud nepoužíváte volitelné příslušenství zařízení k napouštění nemrznoucí směsi do tepelného čerpadla, nainstalujte jednotlivé hydraulické komponenty v souladu s tím.
3. Připojte maximální termostat, aby byla zajištěna funkce tepelného čerpadla na ochranu podlahy.
4. Připojte výstupní teplotní čidlo VF, aby se zajistila funkce celkové energie.
5. Pokud jste mezi tepelné čerpadlo a topení nainstalovali hydraulickou výhybku, musí se ve výstupu z hydraulické výhybky k topení umístit čidlo teploty VF2.
6. Při uvedení do provozu nastavte regulátor podle hydraulického schématu na 3.
7. Přesvědčte se, že je zajištěno minimální množství cirkulace vody (cca 30 % jmenovitého normovaného průtoku).

### 5.5 Směšovací okruh s vyrovnávacím zásobníkem a zásobníkem teplé vody

#### 5.5.1 Popis funkce směšovacího okruhu s vyrovnávacím zásobníkem a zásobníkem teplé vody

Topné okruhy se k tepelnému čerpadlu připojují přes vyrovnávací zásobník jako oddělovací zásobník a napájejí se pomocí externího oběhového čerpadla topení přes směšovač topného okruhu.

Regulace se standardně provádí na základě požadované teploty výstupního potrubí.

Výstupní teplotní čidlo VF2 je usazeno za externím oběhovým čerpadlem topení (ochranné zapojení podlahového vytápění).

Tepelné čerpadlo reaguje na požadavek na vytápění od vyrovnávacího zásobníku.

Tepelné čerpadlo navíc napájí zásobník teplé vody.

### 5.5.2 Instalace směšovacího okruhu s vyrovnávacím zásobníkem a zásobníkem teplé vody

**Platnost:** Topné systémy s vyrovnávacím zásobníkem, Topné systémy se zásobníkem teplé vody

1. Nainstalujte hydraulické komponenty v souladu s místními požadavky analogicky se schématem systému stejného názvu v příloze.
2. Pokud nepoužíváte volitelné příslušenství zařízení k napouštění nemrznoucí směsi do tepelného čerpadla, nainstalujte jednotlivé hydraulické komponenty.
3. Připojte maximální termostat, aby byla zajištěna funkce tepelného čerpadla na ochranu podlahy.
4. Připojte výstupní teplotní čidlo VF, aby se zajistila funkce celkové energie.
5. Při uvedení do provozu nastavte regulátor podle hydraulického schématu na 4.

### 5.6 Směšovací okruh s vyrovnávacím zásobníkem, zásobníkem teplé vody a externím, pasivním chlazením

#### 5.6.1 Popis funkce směšovacího okruhu s vyrovnávacím zásobníkem, zásobníkem teplé vody a externím, pasivním chlazením

Topné okruhy se k tepelnému čerpadlu připojují přes vyrovnávací zásobník jako oddělovací zásobník a napájejí se pomocí externího oběhového čerpadla topení přes směšovač topného okruhu.

Regulace se standardně provádí na základě požadované teploty výstupního potrubí.

Výstupní teplotní čidlo VF2 je usazeno za přepínacím ventilem ve výstupu do topení (kvůli chladicí funkci).

Tepelné čerpadlo reaguje na požadavek na vytápění od vyrovnávacího zásobníku.

Tepelné čerpadlo navíc napájí zásobník teplé vody.

#### 5.6.2 Instalace směšovacího okruhu s vyrovnávacím zásobníkem, zásobníkem teplé vody a externím, pasivním chlazením

**Platnost:** Topné systémy s vyrovnávacím zásobníkem, Topné systémy se zásobníkem teplé vody, Topné systémy s externím, pasivním chlazením

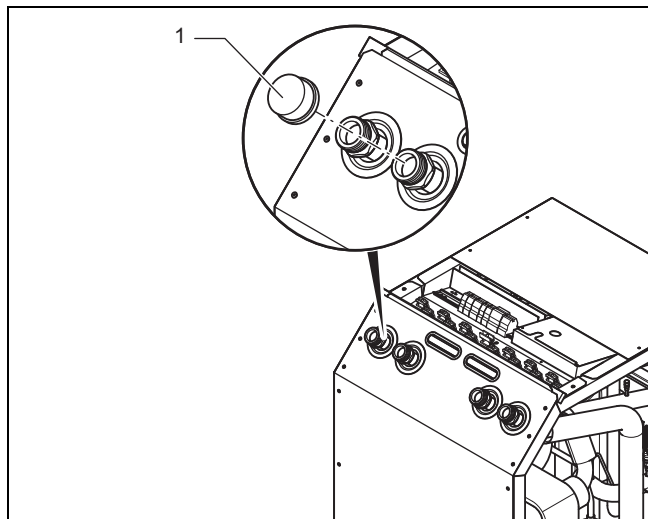
1. Nainstalujte hydraulické komponenty v souladu s místními požadavky analogicky se schématem systému stejného názvu v příloze.
2. Pokud nepoužíváte volitelné příslušenství zařízení k napouštění nemrznoucí směsi do tepelného čerpadla, nainstalujte jednotlivé hydraulické komponenty v souladu s tím.
3. Nadimenzujte a nainstalujte externí tepelný výměník chlazení.
4. Nainstalujte do výstupního a vstupního potrubí vždy jeden motorem ovládaný trojcestný přepínací ventil pro obtok vyrovnávacího zásobníku ve studeném provozu.
5. Připojte maximální termostat, aby byla zajištěna funkce tepelného čerpadla na ochranu podlahy.
6. Připojte výstupní teplotní čidlo VF, aby se zajistila funkce celkové energie.



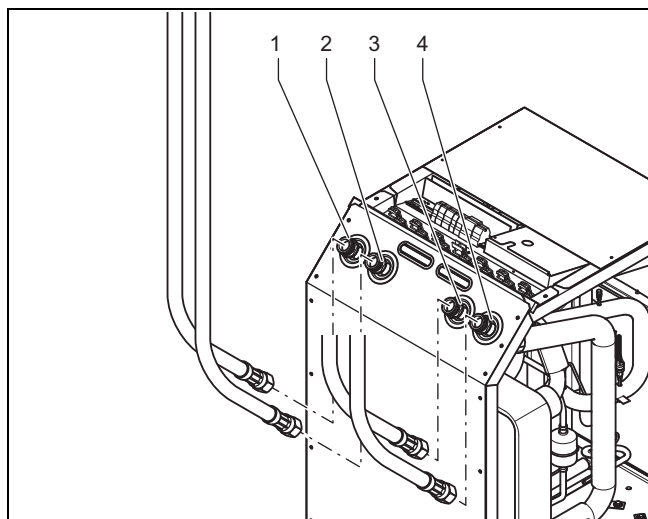
## 5 Provedení hydraulické instalace

7. Při uvedení do provozu nastavte regulátor podle hydraulického schématu na 10.

### 5.7 Montáž ohebných připojovacích hadic



1. Odstraňte zásepky (1) z přípojek a zlikvidujte je příslušným způsobem.



- |  |   |
|--|---|
| 1 Přípojka: výstup do topení   | 4 Přípojka: od tepelného čerpadla ke zdroji tepla (studená nemrznoucí směs) |
| 2 Přípojka: vstup topení   |   |
| 3 Přípojka: od zdroje tepla k tepelnému čerpadlu (teplá nemrznoucí směs) |   |
2. Namontujte dvě z dodaných ohebných připojovacích hadic se žluto-zelenými plochými těsněními z příbaleného příslušenství k přípojkám topného okruhu (1) a (2).
  3. Namontujte dvě z dodaných ohebných připojovacích hadic s těsněními s kovovým podpěrným kroužkem z příbaleného příslušenství k přípojkám okruhu nemrznoucí směsi (3) a (4).

### 5.8 Připojení tepelného čerpadla k topnému okruhu

1. Nainstalujte membránovou expanzní nádobu do vstupního potrubí topného okruhu.
2. Nainstalujte pojistný ventil (minimálně DN 20, otevírací tlak 3 bar) s manometrem.
3. Nainstalujte hadici pojistného ventilu v prostředí chráněném před mrazem a zaústěte ji do otevřeného odtoku s možností vizuální kontroly.
4. Nainstalujte odlučovač vzduchu/nečistot do vstupního potrubí topného okruhu.
5. Nadimenzujte a namontujte externí oběhové čerpadlo topení pro umístění na místě instalace.
6. Namontujte příp. externí přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku pro umístění na místě instalace.
7. Připojte výstup topení k přípojce výstupního potrubí tepelného čerpadla.
8. Připojte vstup topení k přípojce vstupního potrubí tepelného čerpadla.
9. Všechny trubky topného okruhu a přípojky tepelného čerpadla parotěsně zaizolujte, aby se tím zamezilo ochlazení pod rosný bod během chlazení.

### 5.9 Připojení tepelného čerpadla k okruhu nemrznoucí směsi

1. Odstraňte zásepky z přípojek nemrznoucí směsi a zlikvidujte je příslušným způsobem.
2. Do okruhu nemrznoucí směsi neinstalujte trvale filtr pro zachycování nečistot!
3. Nadimenzujte a namontujte čerpadlo nemrznoucí směsi pro umístění na místě instalace.
4. Nainstalujte membránovou expanzní nádobu pro nemrznoucí směs s pojistným ventilem 300 kPa (3 bar) (na místě instalace) do vstupního potrubí okruhu nemrznoucí směsi.
5. Připojte vedení nemrznoucí směsi k tepelnému čerpadlu.
6. Na přípojky potrubí nemrznoucí směsi k tepelnému čerpadlu použijte upevňovací spony do chladu, aby se zamezilo námraze.
7. Všechna vedení nemrznoucí směsi a přípojky tepelného čerpadla parotěsně zaizolujte.



#### Pokyn

Společnost Vaillant doporučuje nainstalovat zařízení k napouštění nemrznoucí směsi do tepelného čerpadla Vaillant. S jeho pomocí je možné přípravné částečné odvzdušnění okruhu nemrznoucí směsi, např. výstupních a vstupních potrubí okruhu nemrznoucí směsi až k výrobku.

## 6 Napouštění a odvzdušnění systému

### 6.1 Napouštění a odvzdušnění topného okruhu

#### 6.1.1 Kontrola a úprava topné/plnicí a doplňovací vody



#### Pozor!

**Riziko věcných škod v důsledku nekvalitní topné vody**

- ▶ Zajistěte dostatečnou kvalitu topné vody.

- ▶ Než systém začnete napouštět nebo dopouštět, zkontrolujte kvalitu topné vody.

#### Kontrola kvality topné vody

- ▶ Odeberte trochu vody z topného okruhu.
- ▶ Zkontrolujte vzhled topné vody.
- ▶ Zjistíte-li sedimentující látky, musíte systém vyčistit.
- ▶ Magnetickou tyčí zkontrolujte, zda je přítomen magnetit (oxid železitý).
- ▶ Zjistíte-li magnetit, systém vyčistěte a proveďte vhodná opatření pro ochranu proti korozi. Nebo namontujte magnetický filtr.
- ▶ Zkontrolujte hodnotu pH odebrané vody při 25 °C.
- ▶ U hodnot pod 8,2 nebo nad 10,0 vyčistěte systém a upravte topnou vodu.

#### Kontrola plnicí a doplňovací vody

- ▶ Než systém napustíte, změřte tvrdost plnicí a doplňovací vody.

#### Úprava plnicí a doplňovací vody

- ▶ Při úpravě vody dodržujte platné předpisy a technické normy.

Nestanoví-li předpisy a technické normy vyšší požadavky, platí tyto požadavky:

Topnou vodu musíte upravovat,

- překračuje-li celkové množství plnicí a doplňovací vody během doby používání systému trojnásobek jmenovitého objemu topného systému nebo
- nejsou-li splněny mezní hodnoty uvedené v následující tabulce nebo
- je-li hodnota pH topné vody nižší než 8,2 nebo vyšší než 10,0.

Platnost: Česko

Celkový topný výkon	Tvrdost vody při specifickém objemu systému <sup>1)</sup>					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW ≤ 50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>
< 50	< 16,8	< 3	11,2	2	0,11	0,02
> 50 až ≤ 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
> 200 až ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
> 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

1) Litr jmenovitého objemu/topný výkon; u systémů s více kotli je třeba dosadit nejmenší samostatný topný výkon.



#### Pozor!

**Riziko věcných škod v důsledku obohacení topné vody nevhodnými přísadami!**

Nevhodné přísady mohou způsobit změny na součástech, zvuky při topném režimu a příp. další následné škody.

- ▶ Nepoužívejte žádné nevhodné prostředky proti zamrznutí a korozi, biocidy a těsnicí prostředky.

Při řádném používání následujících přísad nebyly u našich výrobků dosud zjištěny žádné nesrovnalosti.

- ▶ Při používání bezpodmínečně dodržujte pokyny výrobce přísady.

Za slučitelnost jakékoli přísady s topným systémem a její účinnost nepřebíráme žádnou záruku.

#### Čisticí přísady (následné propláchnutí nezbytné)

- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

#### Trvalé systémové přísady

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

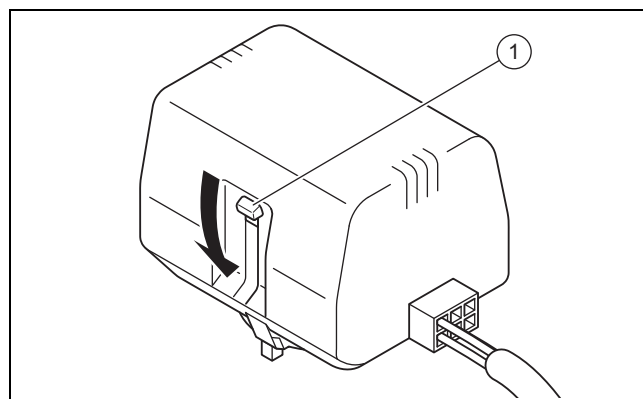
#### Trvalé systémové přísady pro ochranu proti zamrznutí

- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

- ▶ Použijete-li výše uvedené přísady, informujte provozovatele o nutných opatřeních.
- ▶ Informujte provozovatele o potřebných postupech pro ochranu proti zamrznutí.

### 6.1.2 Plnění a odvzdušnění topného systému

1. Otevřete všechny termostatické ventily topného systému a příp. všechny ostatní uzavírací ventily.
2. Zkontrolujte těsnost všech přípojek a celého topného systému.



3. Pokud je připojený zásobník teplé vody, stiskněte bílou přepínací páčku na hlavě motoru přepínacího ventilu až do její aretované střední polohy, čímž se přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku uvede do střední polohy.

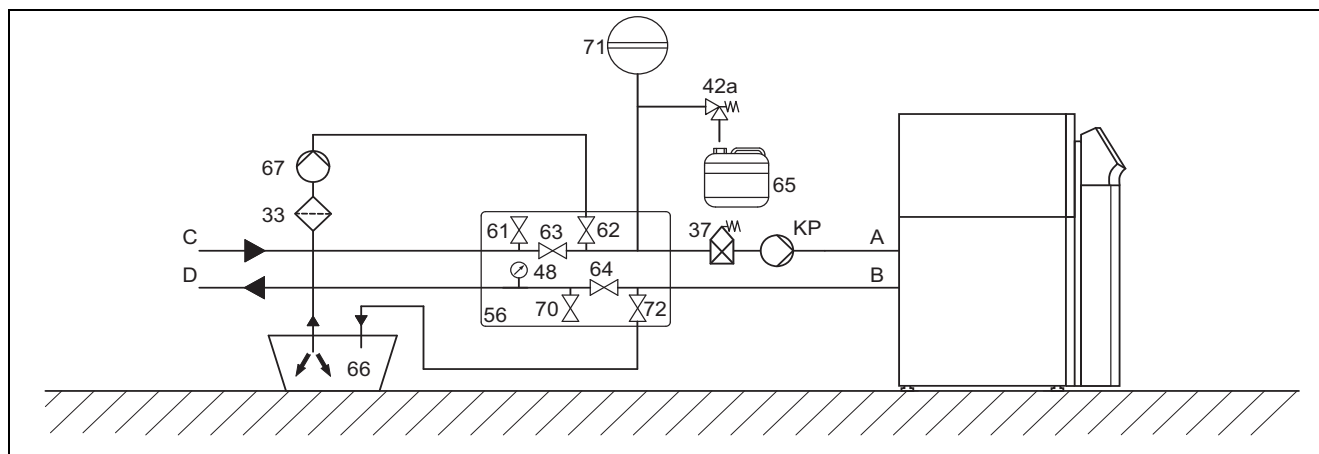


61	Uzavírací ventil	72	Uzavírací ventil
62	Uzavírací ventil	A	Od zdroje tepla k tepelnému čerpadlu (teplá nemrznoucí směs)
63	Uzavírací ventil	B	Od tepelného čerpadla ke zdroji tepla (studená nemrznoucí směs)
64	Uzavírací ventil	C	Od zdroje tepla k tepelnému čerpadlu (teplá nemrznoucí směs)
65	Záchytná nádoba na nemrznoucí směs	D	Od tepelného čerpadla ke zdroji tepla (studená nemrznoucí směs)
66	Nádrž na nemrznoucí směs	KP	Čerpadlo nemrznoucí směsi
67	Plnicí čerpadlo		
70	Uzavírací ventil		
71	Membránová expanzní nádoba nemrznoucí směsi		

1. Namontujte filtr pro zachycování nečistot **(33)** do tlakového vedení.
2. Připojte tlakové vedení plnicího čerpadla **(67)** k uzavíracímu ventilu **(70)**.
3. Zavřete uzavírací ventily **(63)** a **(64)**.
4. Připojte na uzavírací ventil **(61)** hadici vedoucí do nemrznoucí směsi.
5. Otevřete uzavírací ventily **(61)** a **(70)**.
6. Naplňte nemrznoucí směs pomocí plnicího čerpadla z nádrže nemrznoucí směsi **(66)** do okruhu nemrznoucí směsi.
7. Ponechte plnicí čerpadlo v chodu alespoň po dobu 10 minut, aby bylo zajištěno dostatečné naplnění a propláchnutí, a dokud z hadice připojené k uzavíracímu ventilu **(61)** nebude vytékat nemrznoucí směs bez příměsi vzduchu.
8. Uzavřete uzavírací ventil **(70)**.
9. Vypněte plnicí čerpadlo a uzavřete uzavírací ventil **(61)**.
10. Odpojte hadice od uzavíracích ventilů **(61)** a **(70)**.
11. Ponechte uzavírací ventily **(63)** a **(64)** zavřené.

## 6 Napouštění a odvzdušnění systému

### 6.2.3 Plnění a odvzdušnění vnitřní části okruhu nemrznoucí směsí



33	Filtr pro zachycování nečistot	67	Plnicí čerpadlo
37	Automatický odvzdušňovač	70	Uzavírací ventil
42a	Pojistný ventil	71	Membránová expanzní nádoba nemrznoucí směsí
48	Manometr	72	Uzavírací ventil
56	Plnicí stanice solanky do tepelného čerpadla	A	Od zdroje tepla k tepelnému čerpadlu (teplá nemrznoucí směs)
61	Uzavírací ventil	B	Od tepelného čerpadla ke zdroji tepla (studená nemrznoucí směs)
62	Uzavírací ventil	C	Od zdroje tepla k tepelnému čerpadlu (teplá nemrznoucí směs)
63	Uzavírací ventil	D	Od tepelného čerpadla ke zdroji tepla (studená nemrznoucí směs)
64	Uzavírací ventil	KP	Čerpadlo nemrznoucí směsí
65	Záchytná nádoba na nemrznoucí směs		
66	Nádrž na nemrznoucí směs		

1. Namontujte filtr pro zachycování nečistot (**33**) do tlakového vedení.
2. Připojte tlakové vedení plnicího čerpadla (**67**) k uzavíracímu ventilu (**62**).
3. Zavřete uzavírací ventily (**63**) a (**64**).
4. Připojte na uzavírací ventil (**72**) hadici vedoucí do nemrznoucí směsí.
5. Otevřete uzavírací ventily (**62**) a (**72**).



#### Pozor!

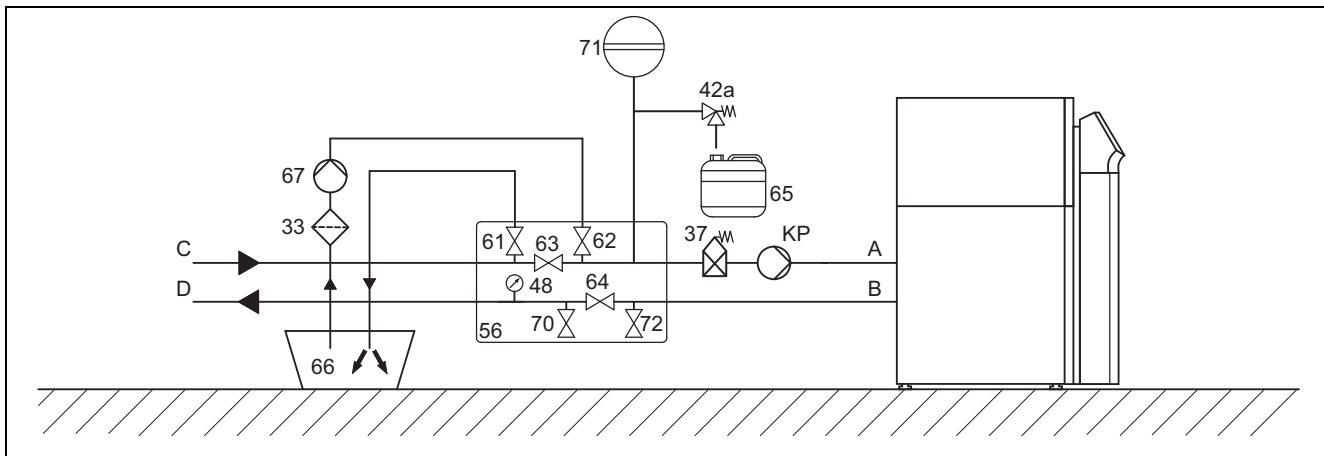
#### Riziko věcných škod v důsledku špatného směru napouštění!

Při napouštění proti směru proudění čerpadla nemrznoucí směsí může dojít k turbínovému efektu s poškozením elektroniky čerpadla.

- Zajistěte napouštění ve směru proudění čerpadla nemrznoucí směsí.

6. Naplňte nemrznoucí směs pomocí plnicího čerpadla z nádrže nemrznoucí směsí (**66**) do okruhu nemrznoucí směsí.
7. Ponechte plnicí čerpadlo v chodu alespoň po dobu 10 minut, aby bylo zajištěno dostatečné naplnění a propláchnutí, a dokud z hadice připojené k uzavíracímu ventilu (**72**) nebude vytékat nemrznoucí směs bez příměsí vzduchu.
8. Uzavřete uzavírací ventil (**62**).
9. Vypněte plnicí čerpadlo a uzavřete uzavírací ventil (**72**).
10. Odpojte hadice od uzavíracích ventilů (**62**) a (**72**).
11. Ponechte uzavírací ventily (**63**) a (**64**) zavřené.

## 6.2.4 Plnění a odvzdušnění celého okruhu nemrznoucí směsí v jednom pracovním kroku



33	Filtr pro zachycování nečistot	67	Plnicí čerpadlo
37	Automatický odvzdušňovač	70	Uzavírací ventil
42a	Pojistný ventil	71	Membránová expanzní nádoba nemrznoucí směsí
48	Manometr	72	Uzavírací ventil
56	Plnicí stanice solanky do tepelného čerpadla	A	Od zdroje tepla k tepelnému čerpadlu (teplá nemrznoucí směs)
61	Uzavírací ventil	B	Od tepelného čerpadla ke zdroji tepla (studená nemrznoucí směs)
62	Uzavírací ventil	C	Od zdroje tepla k tepelnému čerpadlu (teplá nemrznoucí směs)
63	Uzavírací ventil	D	Od tepelného čerpadla ke zdroji tepla (studená nemrznoucí směs)
64	Uzavírací ventil	KP	Čerpadlo nemrznoucí směsí
65	Záchytná nádoba na nemrznoucí směs		
66	Nádrž na nemrznoucí směs		

1. Namontujte filtr pro zachycování nečistot (**33**) do tlakového vedení.
2. Připojte tlakové vedení plnicího čerpadla (**67**) k uzavíracímu ventilu (**62**).
3. Zavřete uzavírací ventily (**63**), (**70**) a (**64**).
4. Připojte na uzavírací ventil (**62**) hadici vedoucí do nemrznoucí směsí.
5. Otevřete uzavírací ventil (**64**).
6. Otevřete uzavírací ventily (**62**) a (**72**).



### Pozor!

#### Riziko věcných škod v důsledku špatného směru napouštění!

Při napouštění proti směru proudění čerpadla nemrznoucí směsí může dojít k turbínovému efektu s poškozením elektroniky čerpadla.

- Zajistěte napouštění ve směru proudění čerpadla nemrznoucí směsí.

7. Naplňte nemrznoucí směs pomocí plnicího čerpadla z nádrže nemrznoucí směsí (**66**) do okruhu nemrznoucí směsí.
8. Ponechte plnicí čerpadlo v chodu alespoň po dobu 10 minut, aby bylo zajištěno dostatečné naplnění a propláchnutí, a dokud z hadice připojené k uzavíracímu ventilu (**61**) nebude vytékat nemrznoucí směs bez příměsí vzduchu.
9. Uzavřete uzavírací ventil (**62**).
10. Vypněte plnicí čerpadlo a uzavřete uzavírací ventil (**61**).
11. Odpojte hadice od uzavíracích ventilů (**61**) a (**62**).
12. Ponechte uzavírací ventily (**63**) a (**64**) zavřené.

## 7 Elektrická instalace

### 6.2.5 Natlakování okruhu nemrznoucí směsí

1. Připojte tlakové vedení plnicího čerpadla (67) k uzavíracímu ventilu (62).
2. Otevřete uzavírací ventil (63) a příp. (64).
3. Natlakujte okruh nemrznoucí směsí pomocí plnicího čerpadla.



#### Pokyn

Pro bezproblémový provoz okruhu nemrznoucí směsí je nezbytný plnicí tlak 0,15 MPa (1,5 bar). Pojistný ventil se otevírá při 0,3 MPa (3 bar).

4. Odečtěte tlak na manometru.
  - Rozsah provozního tlaku nemrznoucí směsí: 0,10 ... 0,20 MPa (1,00 ... 2,00 bar)
5. Natlakujte okruh nemrznoucí směsí doplněním nemrznoucí směsí plnicím čerpadlem tím, že otevřete uzavírací ventil (62).
6. Tlak v okruhu nemrznoucí směsí případně snižte upuštěním nemrznoucí směsí tím, že otevřete uzavírací ventil (61).
7. Na displeji tepelného čerpadla zkontrolujte plnicí tlak okruhu nemrznoucí směsí.
8. Postup příp. opakujte.
9. Odpojte obě hadice od ventilů (61) a (62).
10. Po uvedení tepelného čerpadla do provozu proveďte opětovné odvodušnění.
11. Na nádobu se zbylou nemrznoucí směsí poznamenejte typ nemrznoucí směsí a nastavenou koncentraci.
12. Předajte provozovateli nádobu se zbylou nemrznoucí směsí k uložení. Upozorněte provozovatele na nebezpečí poleptání při manipulaci s nemrznoucí směsí.

### 6.3 Příp. naplnění zásobníku teplé vody

1. Otevřete potrubí na studenou vodu k připojenému zásobníku teplé vody.
2. Otevřete jedno odběrné místo teplé vody.
3. Zavřete dané odběrné místo teplé vody, jakmile začne vytékat voda.
4. Otevřete poté také veškerá ostatní místa teplé vody a jakmile z nich bude vytékat voda, opět je zavřete.

## 7 Elektrická instalace



#### Nebezpečí!

**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku neodborné elektroinstalace!**

- ▶ Elektroinstalaci provádějte pouze v případě, že jste specializovaný elektrikář.
- ▶ Proveďte odborně uvedené instalační práce.

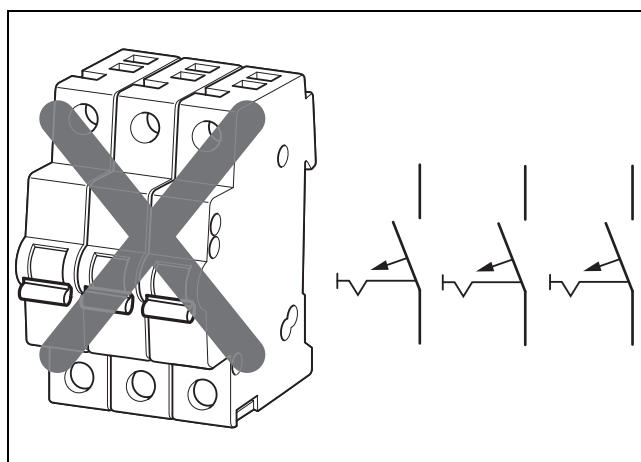


#### Nebezpečí!

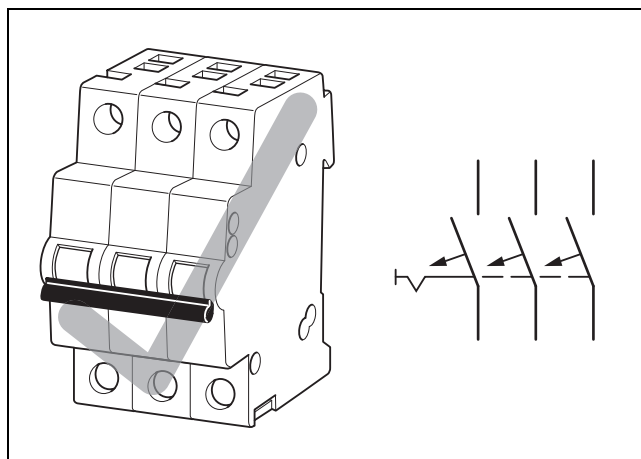
**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku nefunkčního jističe FI!**

Jističe FI mohou být v určitých případech nefunkční.

- ▶ Jsou-li pro zajištění ochrany osob a požární ochrany podle norem zapotřebí jističe FI, použijte jističe FI typu A citlivé na pulzní proud nebo jističe FI typu B citlivé na univerzální proud.



Chybné odpojovací zařízení



Správné odpojovací zařízení



#### Pozor!

**Riziko věcných škod v důsledku nedostatečného elektrického odpojovacího zařízení**

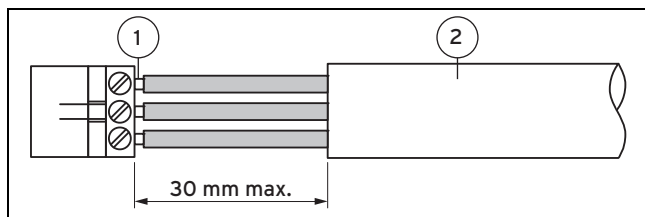
Elektrické připojení musí být možné vypnout třípólovým odpojovacím zařízením (na místě instalace) se vzdáleností kontaktů nejméně 3 mm (např. elektrický jistič).

- ▶ Zajistěte, aby bylo na místě instalace k dispozici odpojovací zařízení s propojenými jističi, které při výpadku jednoho jističe odpojí všechny ostatní.

- ▶ Respektujte technické podmínky pro připojení na nízkonapěťovou napájecí síť provozovatele napájecí sítě.



- ▶ Stanovte požadované průřezy vedení podle hodnot uvedených v technických údajích pro maximální dimenzovaný výkon.
- ▶ V každém případě zohledněte aktuální podmínky instalace (na místě instalace).
- ▶ Připojte výrobek pomocí pevné přípojky a odpojovacího zařízení se vzdáleností kontaktů nejméně 3 mm (např. pojistky nebo výkonové spínače).
- ▶ Nainstalujte odpojovací zařízení do bezprostřední blízkosti tepelného čerpadla.
- ▶ Připojte výrobek podle údajů o napájení na typovém štítku buď na jednofázovou síť s napětím 230 V, nebo na třífázovou síť s napětím 400 V s nulovým a zemnicím vodičem se správným pořadím fází.
- ▶ Ujistěte se, že připojení odpovídá přesně těm hodnotám, které jsou uvedeny v technických údajích.
- ▶ Nainstalujte externí tepelné čerpadlo pro umístění na místě instalace (vysoce účinné čerpadlo). Připojte k tepelnému čerpadlu řídicí vedení.
- ▶ Nainstalujte externí čerpadlo nemrznoucí směsi pro umístění na místě instalace (vysoce účinné čerpadlo). Připojte k tepelnému čerpadlu řídicí vedení.
- ▶ Pokud provozovatel rozvodné napájecí sítě stanovuje, že se má tepelné čerpadlo řídit prostřednictvím blokovacího signálu, namontujte příslušný kontaktní spínač předepsaný provozovatelem rozvodné napájecí sítě.
- ▶ Dbejte na to, aby nebyla překročena maximální délka vedení čidel, např. přijímače VRC DCF, tj. 50 m.
- ▶ Napájecí síťové vedení a vedení čidel, popř. vedení sběrnice musí být od délky 10 m vedena samostatně. Minimální vzdálenost vedení nízkého napětí a síťového napětí při délce vedení > 10 m: 25 cm. Pokud toto nelze zajistit, použijte stíněné vedení. Připojte stínění jednostranně k plechu spínací skříňky výrobku.
- ▶ Volné svorky tepelného čerpadla nepoužívejte jako pomocné svorky pro další elektrické zapojení.

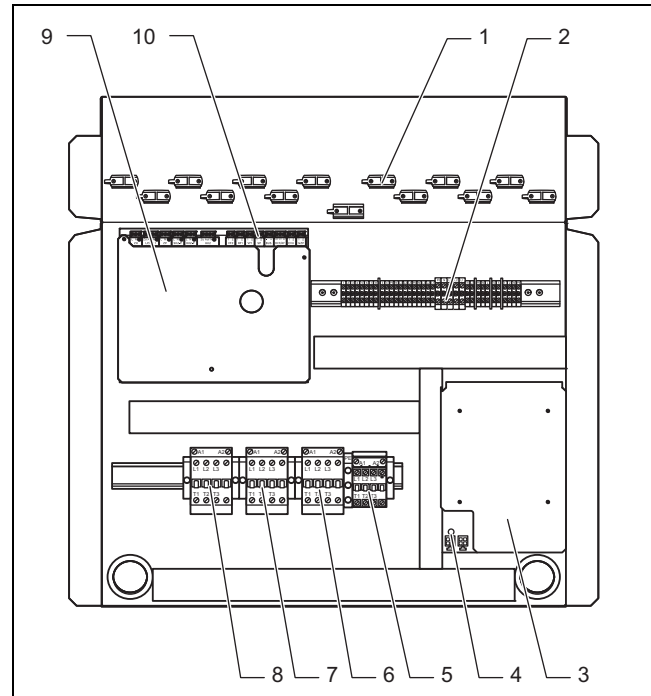


1 Připojovací vodiče      2 Izolace

- ▶ Odstraňte nejvýše 3 cm vnějšího obalu pružných vedení.
- ▶ Upevněte vodiče v připojovacích svorkách.

## 7.1 Spínací skříňka

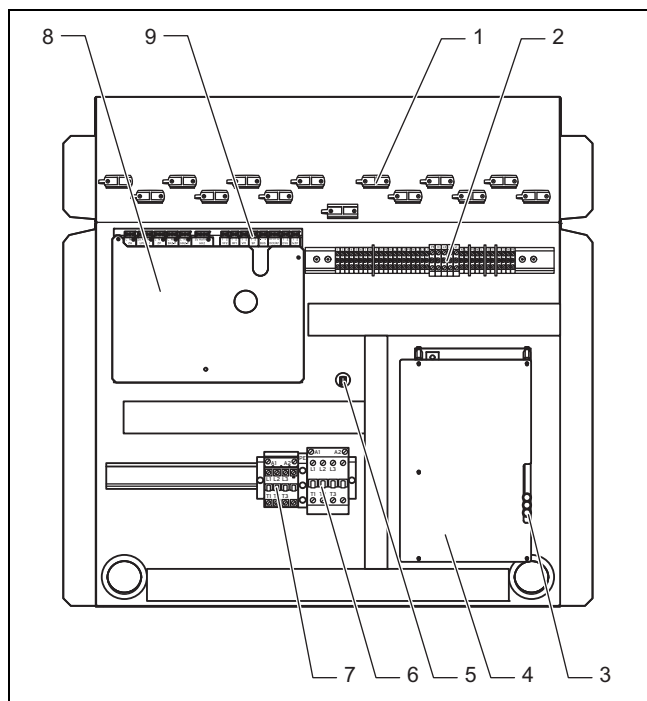
### 7.1.1 Spínací skříňka VWS 220/3 – 300/3



- |   |   |
|---|---|
| 1 Odlehčovací spony   | 5 Stykač externího elektrického přídatného vytápění   |
| 2 Připojovací svorka napájení a řídicích signálů pro vysoce účinné čerpadlo | 6 Ochranný stykač kompresoru                          |
| 3 Omezovač rozběhového proudu   | 7 Řídicí stykač kompresoru                            |
| 4 LED zelená elektrické napájení  | 8 Stykač omezovače rozběhového proudu                 |
|   | 9 Deska s plošnými spoji regulátoru                   |
|   | 10 Připojovací lišta pro senzory a externí komponenty |

## 7 Elektrická instalace

### 7.1.2 Spínací skříňka VWS 380/3 – 460/3

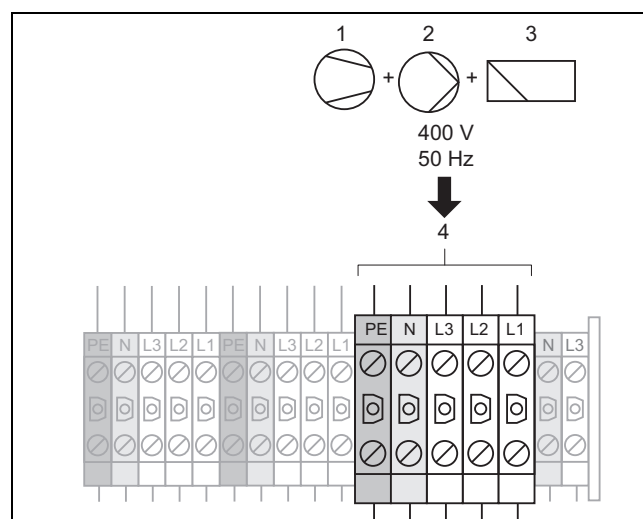


- |  |  |
|--|--|
| 1 Odlehčovací spony  | 5 Náhradní pojistka omezovače rozběhového proudu     |
| 2 Připojovací svorka napájení a řídicích signálů pro vysoce účinné čerpadlo topného okruhu a okruhu nemrznoucí směsi a ext. výstup výstražného signálu | 6 Ochranný stykač kompresoru                         |
| 3 Omezovač rozběhového proudu  | 7 Stykač externího elektrického přídavného vytápění  |
| 4 LED: zelená = elektrické napájení, žlutá = motor kompresoru, červená = indikace chyby  | 8 Deska s plošnými spoji regulátoru                  |
|  | 9 Připojovací lišta pro senzory a externí komponenty |

### 7.2 Připojení k síti

1. Provedte elektrické (elektrická) napájecí vedení průchodkou nad přípojkami trubek.
2. Provedte vedení vhodnými odlehčovacími sponami a následně ke svorkám na svorkovnici.
3. Provedte připojení vodičů podle následujících schémat připojení.
4. Utáhněte odlehčovací spony.

### 7.2.1 Neblokované elektrické napájení 3 N PE 400 V (elektrické schéma 1)

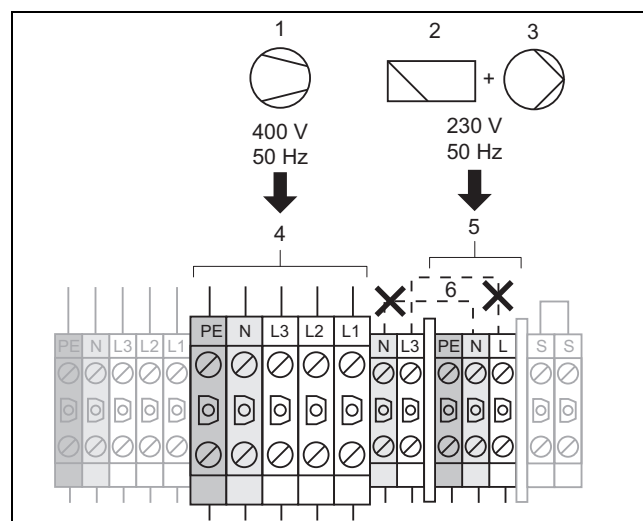


- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 1 Čerpadlo (čerpadlo nemrznoucí směsi) | 3 Regulátor              |
| 2 Kompresor                            | 4 Hlavní síťová přípojka |

Toto zapojení odpovídá stavu při dodání. Výrobek je připojen s jediným odběrovým tarifem (jeden elektroměr) na rozvodnou napájecí síť.

- Připojte permanentní, neblokované elektrické napájení k hlavní síťové přípojce (4).

### 7.2.2 Dvouokruhové napájení s tarifem pro tepelná čerpadla 3 N PE 400 V (elektrické schéma 2)



- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1 Kompresor                 | 5 Síťová přípojka pro vedlejší spotřebiče (regulátory, čerpadla atd.) |
| 2 Regulátor                 | 6 Přemostňovací vedení  |
| 3 Čerpadlo nemrznoucí směsi |   |
| 4 Hlavní síťová přípojka    |   |

V tomto případě je tepelné čerpadlo provozováno se dvěma tarify odběru elektrické energie (dva elektroměry).

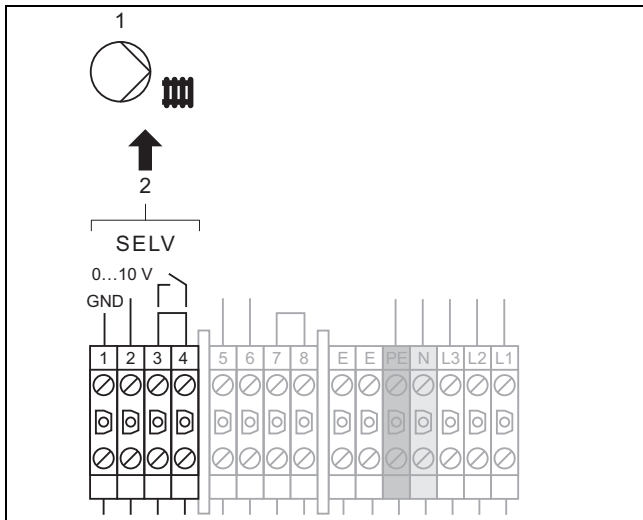
Permanentní, neblokované napájení zajišťuje provoz vedlejších spotřebičů (regulátor (2), čerpadla (3) atd.) tepelného čerpadla přes vlastní elektroměr.

Doplňující, blokované elektrické napájení pro kompresor (1) probíhá přes druhý elektroměr a může být přerušeno

provozovatelem rozvodné napájecí sítě v časech špičkového odběru. Trvání a četnost vypínání stanovuje provozovatel rozvodné napájecí sítě, resp. je třeba s ním tyto hodnoty ujednat.

- ▶ Odstraňte z výroby nainstalovaná přemostovací vedení (6).
- ▶ Připojte permanentní, neblokované elektrické napájení k síťové přípojce pro vedlejší spotřebiče (5).
- ▶ Připojte blokovatelné elektrické napájení k hlavní síťové přípojce (4).
- ▶ Připojte kontakt kruhového řídicího signálu ke svorce 13 EVU (provozovatel napájecí sítě).

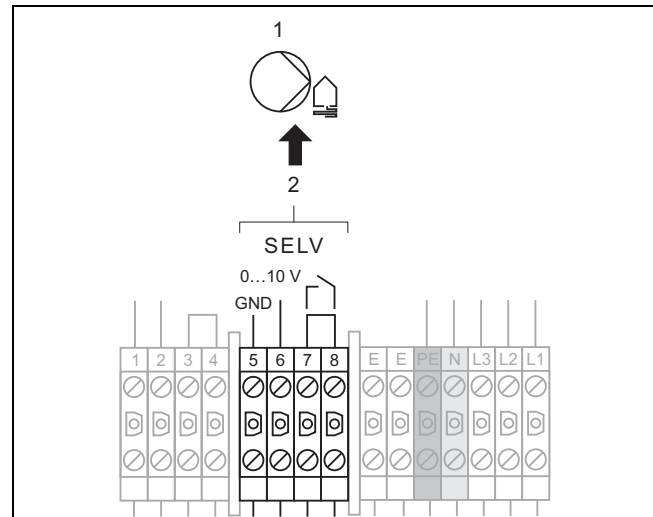
### 7.2.3 Připojení externího oběhového čerpadla topení



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Řídicí vedení externího oběhového čerpadla topení | 2 | Přípojka řídicího vedení externího oběhového čerpadla topení |
|---|---|---|--|

- ▶ Nainstalujte externí tepelné čerpadlo pro umístění na místě instalace (vysoce účinné čerpadlo).
- ▶ Zajistěte na místě instalace elektrické napájení 230 V a vhodné zajištění.
- ▶ Připojte řídicí vedení 0–10 V (1) ke svorkám (2).
- ▶ Pokud je u vysoce účinného čerpadla k dispozici provozní signalizační kontakt na úrovni SELV, odstraňte přemostění mezi svorkami 3–4 a připojte sem tento provozní signalizační kontakt.

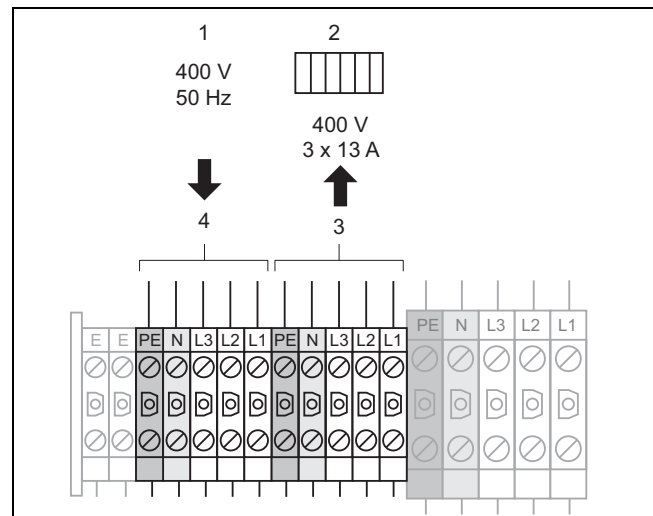
### 7.2.4 Připojení externího čerpadla nemrznoucí směsi



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Řídicí vedení externího čerpadla nemrznoucí směsi | 2 | Přípojka řídicího vedení externího čerpadla nemrznoucí směsi |
|---|---|---|--|

- ▶ Nainstalujte externí čerpadlo nemrznoucí směsi pro umístění na místě instalace (vysoce účinné čerpadlo).
- ▶ Zajistěte na místě instalace elektrické napájení 230 V a vhodné zajištění.
- ▶ Připojte řídicí vedení 0–10 V (1) ke svorkám (2).
- ▶ Pokud je u vysoce účinného čerpadla k dispozici provozní signalizační kontakt na úrovni SELV, odstraňte přemostění mezi svorkami 7–8 a připojte sem tento provozní signalizační kontakt.

### 7.2.5 Připojení elektrického přídavného topení (volitelně)



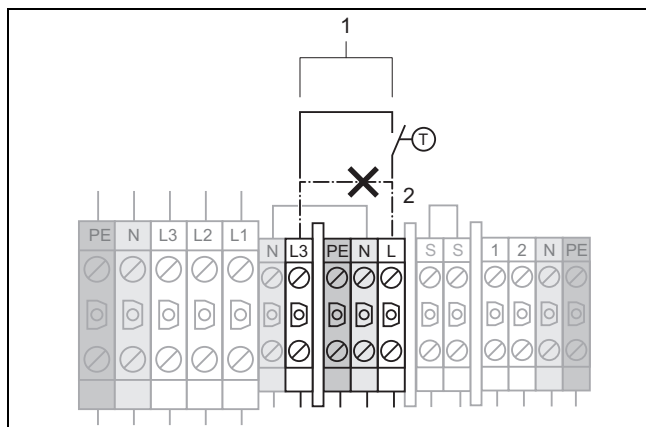
- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Napájení elektrického přídavného topení        | 3 | Přípojka elektrického přídavného topení          |
| 2 | Napájecí vedení elektrického přídavného topení | 4 | Přípojka napájení elektrického přídavného topení |

- ▶ Připojte napájení pro elektrické přídavné topení (1) ke svorkám (4).
- ▶ Připojte připojovací vedení elektrického přídavného topení (max. 3 × 3 kW [3 × 13 A])(2) samostatně na svorky (3).

## 7 Elektrická instalace

- ▶ Proveďte zajištění elektrického přídatného topení prostřednictvím pojistného bezpečnostního termostatu určeného k umístění na místě instalace, vypínajícího všechny póly a bez možnosti automatického resetování.

### 7.2.6 Připojení maximálního termostatu (neblokované elektrické napájení)



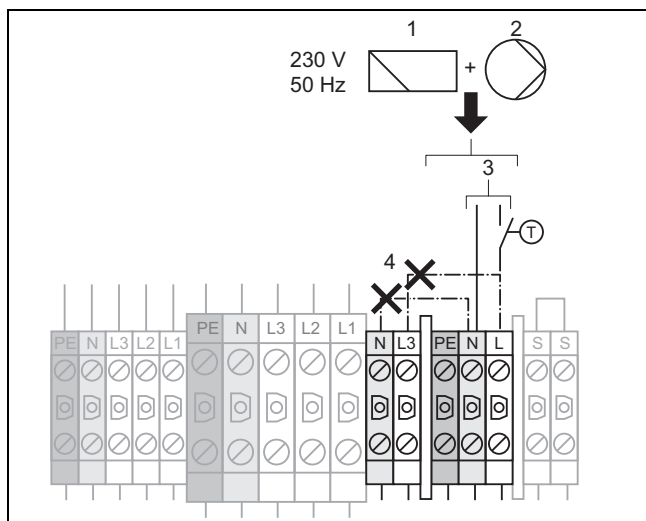
1 Připojovací vedení maximálního termostatu      2 Přemost'ovací vedení maximálního termostatu

Při použití přímo napájeného podlahového vytápění je nezbytně nutné použít maximální termostat (na místě instalace).

Regulátor při vypnutí prostřednictvím maximálního termostatu zobrazuje hlášení chyby **F.91**.

- ▶ Odstraňte přemost'ovací vedení (2) na svorce L/L3.
- ▶ Připojte maximální termostat (1) ke svorkám N a L.

### 7.2.7 Připojení maximálního termostatu (dvoukruhové elektrické napájení)



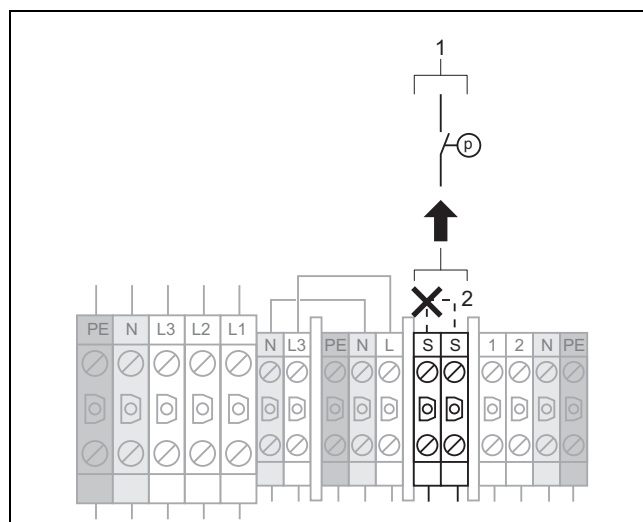
1 Regulátor      3 Připojovací vedení maximálního termostatu  
2 Čerpadlo      4 Přemost'ovací vedení

Při použití přímo napájeného podlahového vytápění je nezbytně nutné použít maximální termostat (na místě instalace).

Regulátor při vypnutí prostřednictvím maximálního termostatu zobrazuje hlášení chyby **F.91**.

- ▶ Odstraňte přemost'ovací vedení (4) na svorkách L/L3 a N/N.
- ▶ Zabudujte maximální termostat (3) do větve neblokovaného napájení s běžným tarifem pro vedlejší spotřebiče (regulátor, čerpadlo atd.) tak, aby přerušoval vodič vedoucí elektrický proud k spotřebičům.
- ▶ Připojte maximální termostat ke svorkám N a L.

### 7.2.8 Připojení externího tlakového spínače pro nemrznoucí směs



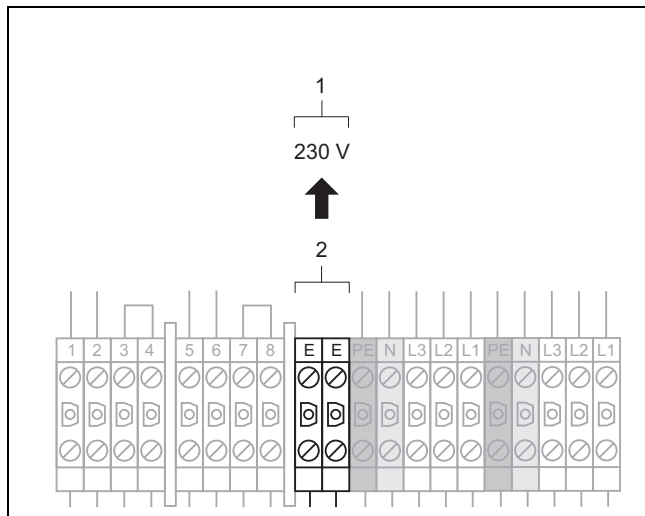
1 Připojovací vedení tlakového spínače nemrznoucí směsi      2 Přemost'ovací vedení tlakového spínače nemrznoucí směsi

V některých případech, např. v oblastech s ochranou zdrojů pitné vody, předepisují místní úřady instalaci externího tlakového spínače nemrznoucí směsi, který vypne chladicí okruh, když tlak v okruhu nemrznoucí směsi klesne pod určitou hodnotu. Regulátor při vypnutí prostřednictvím tlakového spínače nemrznoucí směsi zobrazuje hlášení chyby **F.91**.

- ▶ Odstraňte přemost'ovací vedení (2).
- ▶ Připojte externí tlakový spínač nemrznoucí směsi (1) na svorky SS.

### 7.2.9 Připojení externího hlásiče alarmů

chlazení (1) určený k umístění na místě instalace ke svorkám (2).



- 1 Připojovací vedení hlásiče alarmů
- 2 Přípojka externího výstupu výstražného signálu

Pokud v tepelném čerpadle nastane nějaká chyba, je na svorce výstupu varovného signálu přítomno napětí 230 V.

Aktivuje se varovný signál:

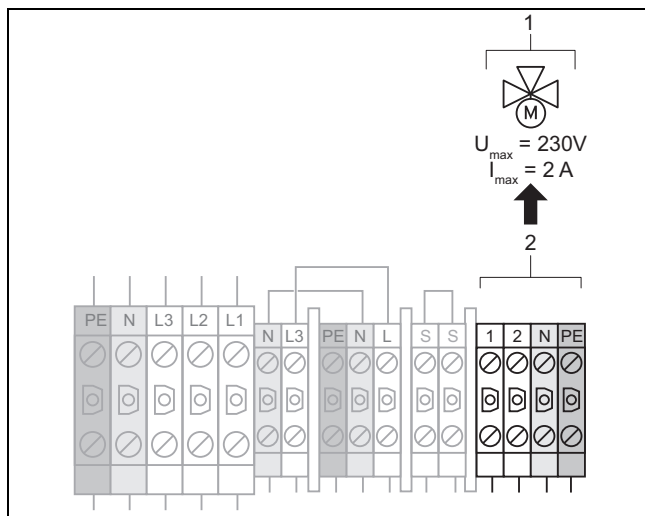
- po 5 minutách při chybách s přechodným vypnutím
- okamžitě při chybách s trvalým vypnutím

Když je přerušeno elektrické napájení elektroniky tepelného čerpadla, není ani na svorce výstupu výstražného signálu přítomno žádné napětí. Maximální velikost proudu hlásiče alarmů nesmí překročit 0,3 A.

- Připojte externí hlásič alarmů (1) na svorky EE.

### 7.2.10 Připojení externího trojcestného směšovacího ventilu nemrznoucí směsí pro chlazení

**Platnost:** Topné systémy s externím, pasivním chlazením



- 1 Připojovací vedení externího směšovacího ventilu nemrznoucí směsí pro chlazení
- 2 Přípojka směšovacího ventilu nemrznoucí směsí pro chlazení

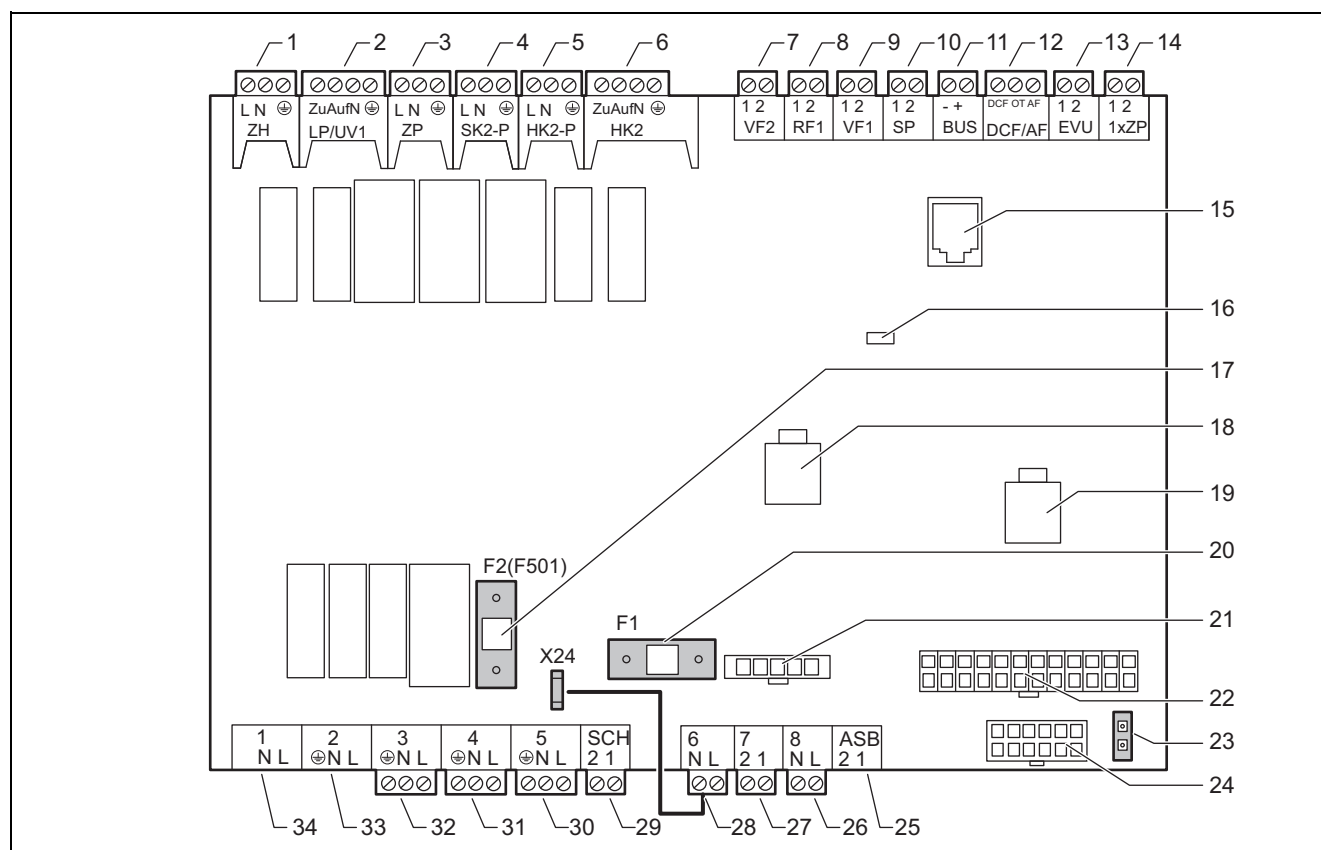
- Pokud instalujete volitelné externí pasivní chlazení, připojte trojcestný směšovací ventil nemrznoucí směsí pro

## 7 Elektrická instalace

### 7.3 Deska s plošnými spoji regulátoru

Maximální proud u všech výkonových prvků / spotřebičů připojených k desce s plošnými spoji regulátoru nesmí překročit 4 A.

Mez na přípojku výkonového prvku / spotřebiče:  $I_{\max} = 2 \text{ A}$ ,  $U_{\max} = 230 \text{ V}$



1	[ZH] Externí elektrické přídavné topení	17	Pojistka F2 T4 A/250 V pro desku s plošnými spoji regulátoru
2	[LP/UV 1] Externí trojcestný přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku pro ohřev teplé vody	18	Řídicí signál oběhového čerpadla topení
3	[ZP] Cirkulační čerpadlo teplé užitkové vody	19	Řídicí signál čerpadla nemrznoucí směsi
4	[SK2-P] Při externím pasivním chlazení: čerpadlo nemrznoucí směsi pro chlazení a přepínací ventily topení/chlazení	20	Pojistka F1 T4 A/250 V pro čerpadlo nemrznoucí směsi
5	[HK2-P] Externí druhé oběhové čerpadlo topení	21	Sledování pořadí fází kompresoru
6	[HK2] Externí druhý trojcestný přepínací ventil nebo trojcestný směšovací ventil (v závislosti na schématu hydraulického systému)	22	Sdružený konektor teplotních senzorů
7	[VF2] Externí výstupní teplotní čidlo	23	Zástrčka sběrnice eBUS (signál a elektrické napájení)
8	[RF1] Vstupní teplotní čidlo vyrovnávacího zásobníku	24	Sdružený konektor tlakových senzorů
9	[VF1] Výstupní teplotní čidlo vyrovnávacího zásobníku	25	[ASB] Omezovač rozběhového proudu (pouze VWS 220 a VWS 300)
10	[SP] Teplotní senzor zásobníku teplé vody	26	[8] Stykač kompresoru
11	[BUS] Sběrnice eBUS	27	[7] Interní vysoko- a nízkotlaký spínač
12	[DCF/AF] Signál DCF + venkovní čidlo	28	[6] (nezapojeno)
13	[EVU] Přípojka pro reléový kontakt přijímače kruhového řídicího signálu provozovatele rozvodné napájecí sítě; otevřený: kompresorový provoz povolen, sepnutý: kompresorový provoz blokován	29	[SCH] Příslušenství tlakový spínač nemrznoucí směsi na sériové svorce
14	[1xZP] Kontakt pro jednorázový požadavek cirkulačního čerpadla, např. přes externí tlačítko	30	[5] Čerpadlo nemrznoucí směsi
15	eBUS/vrDIALOG 810/2	31	[4] Elektrické napájení desky s plošnými spoji regulátoru
16	Kontrolní LED elektrického napájení (svítí zeleně, pokud v pořádku)	32	[3] Externí oběhové čerpadlo topení na sériové svorce
		33	[2] neobsazeno
		34	[1] Ovládání trojcestného směšovacího ventilu nemrznoucí směsi pro chlazení (na sériové svorce)

#### 7.4 Připojení dodaného příslušenství k elektronice

1. Připojte dodané příslušenství v souladu s příloženými návody k instalaci k desce s plošnými spoji regulátoru.
2. Provedte zapojení. (→ Strana 29)

##### 7.4.1 Připojení dodaného příslušenství pro hydraulické schéma 1

1. Připojte přijímač VRC DCF s čidlem venkovní teploty.
2. Připojte výstupní teplotní čidlo VF2.

##### 7.4.2 Připojení dodaného příslušenství pro hydraulické schéma 2

1. Připojte přijímač VRC DCF s čidlem venkovní teploty.
2. Připojte výstupní teplotní čidlo VF2.
3. Připojte výstupní teplotní čidlo VF1 pro vyrovnávací zásobník.
4. Připojte vstupní teplotní čidlo RF1 pro vyrovnávací zásobník.

##### 7.4.3 Připojení dodaného příslušenství pro hydraulické schéma 3

1. Připojte přijímač VRC DCF s čidlem venkovní teploty.
2. Připojte výstupní teplotní čidlo VF2.
3. Připojte teplotní čidlo zásobníku SP pro zásobník teplé vody.

##### 7.4.4 Připojení dodaného příslušenství pro hydraulické schéma 4

1. Připojte přijímač VRC DCF s čidlem venkovní teploty.
2. Připojte výstupní teplotní čidlo VF2.
3. Připojte teplotní čidlo zásobníku SP pro zásobník teplé vody.
4. Připojte výstupní teplotní čidlo VF1 pro vyrovnávací zásobník.
5. Připojte vstupní teplotní čidlo RF1 pro vyrovnávací zásobník.

##### 7.4.5 Připojení dodaného příslušenství pro hydraulické schéma 10

1. Připojte přijímač VRC DCF s čidlem venkovní teploty.
2. Připojte výstupní teplotní čidlo VF2.
3. Připojte teplotní čidlo zásobníku SP pro zásobník teplé vody.
4. Připojte výstupní teplotní čidlo VF1 pro vyrovnávací zásobník.
5. Připojte vstupní teplotní čidlo RF1 pro vyrovnávací zásobník.

#### 7.5 Provedení zapojení



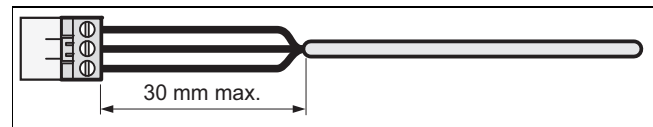
##### Pozor!

##### Riziko věcných škod způsobených neodbornou instalací!

Neodborné zapojení na konektorových svorkách může zničit elektroniku.

- ▶ Na svorky sběrnice eBUS (+/-) nepřipojujte síťové napětí.
- ▶ Síťový napájecí kabel připojte výhradně na příslušné označené svorky!

1. Napájecí vedení připojovaných komponent ved'te kabelovými průchodkami vlevo na zadní straně výrobku.
2. Použijte kabelový kanál na horní straně výrobku.
3. Použijte odlehčení v tahu.
4. Napájecí vedení podle potřeby zkrat'te.



5. Aby nedocházelo ke zkratům při neúmyslném uvolnění pramenu kabelu, odstraňte maximálně 30 mm vnějšího obalu pružných vodičů.
6. Zajistěte, aby při odstraňování vnějšího obalu nebyla poškozena izolace vnitřních pramenů.
7. Izolujte vnitřní prameny jen tak, aby bylo možné vytvořit dobré, stabilní spoje.
8. Aby nedocházelo ke zkratům při uvolnění jednotlivých vodičů, namontujte na izolované konce vodičů koncové objímky.
9. Na napájecí vedení našroubujte příslušný konektor.
10. Zkontrolujte, zda jsou všechny vodiče mechanicky pevně uchyceny ve svorkách konektoru. Příp. je opravte.
11. Konektor zasuňte na příslušnou pozici desky plošných spojů.

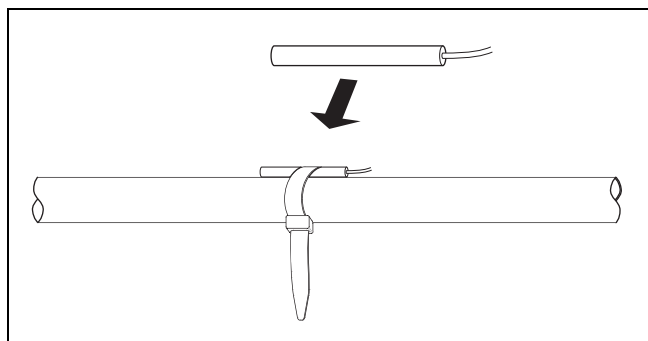
#### 7.6 Instalace VR 10

Standardní čidlo VR 10 je konstruováno tak, aby je bylo možné volitelně instalovat v různých pozicích:

- jako ponorné čidlo, např. jako teplotní čidlo zásobníku v ponorné jímce,
- jako výstupní teplotní čidlo v hydraulické výhybce,
- jako příložné čidlo na trubce výstupního potrubí nebo trubce vstupního potrubí (zpátečky).



## 7 Elektrická instalace



Pomocí přiložené upínací pásky můžete čidlo upevnit jako příložné čidlo na trubce výstupního potrubí nebo trubce vstupního potrubí (zpátečky).

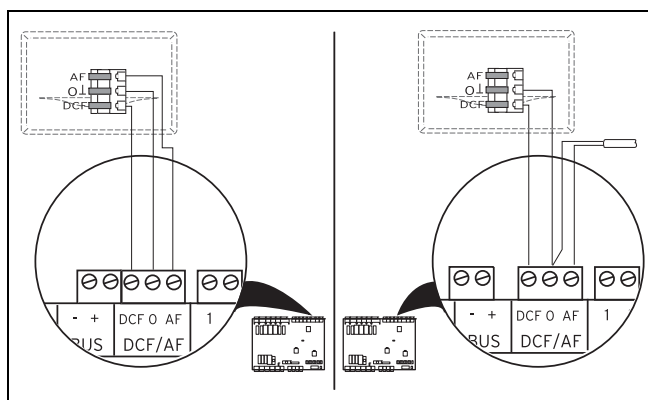
- ▶ Nainstalujte standardní čidlo VR 10 podle požadavků v souladu s příkladem hydraulického plánu a připojte je na příslušné svorky desky s plošnými spoji regulátoru.
- ▶ Pokud instalujete VR 10 jako příložné čidlo, zaizolujte trubku společně s čidlem.

### 7.7 Instalace VRC DCF

Dodávaný přijímač VRC DCF musí být vždy nainstalován, i kdyby byl již přítomen jiný přijímač DCF. Tento nelze využívat pro tepelné čerpadlo. Toto platí rovněž pro zařízení s pevně nakonfigurovanými hodnotami a soustavy se sběrným modulárním regulačním systémem VRC 620/630.

Pokud se dodaný přijímač VRC DCF s venkovním čidlem nenainstaluje, zobrazuje displej ovládacího panelu teplotu  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Správná regulace výstupní teploty a externího elektrického přídatného topení není možná. Do paměti poruch se neuloží žádné varovné hlášení.

Když je rádiový příjem k dispozici např. pouze na místě instalace ozářeném sluncem, je nutné zvláštní řešení s externím venkovním čidlem VRC 693.



- ▶ Namontujte přijímač VRC DCF podle přiloženého návodu k montáži.
- ▶ Připojte přiložený přijímač VRC DCF s integrovaným čidlem venkovní teploty k desce s plošnými spoji regulátoru, jak je znázorněno na obrázku vlevo.
- ▶ Připojte alternativně komponenty alternativního řešení s externím venkovním čidlem VRC 693 k desce s plošnými spoji regulátoru, jak je znázorněno na obrázku vpravo.

### 7.8 Instalace nezbytně nutného příslušenství

#### 7.8.1 Připojení nezbytného příslušenství pro hydraulické schéma 1 a 3

1. Namontujte maximální termostat.
2. Připojte maximální termostat buď pro neblokované napájení proudem, (→ Strana 26) nebo pro dvouokruhové napájení proudem (→ Strana 26).
3. Namontujte externí oběhové čerpadlo topení do výstupního potrubí.
4. Připojte externí oběhové čerpadlo topení. (→ Strana 25)
5. Namontujte do okruhu nemrznoucí směsi čerpadlo nemrznoucí směsi na vedení od zdroje tepla k tepelnému čerpadlu (teplá nemrznoucí směs).
6. Připojte externí oběhové čerpadlo nemrznoucí směsi. (→ Strana 25)
7. Navíc pro hydraulické schéma 3: Namontujte externí přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku.
8. Připojte externí přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku na svorku LP/UV1.

#### 7.8.2 Připojení nezbytného příslušenství pro hydraulické schéma 2 a 4

1. Namontujte maximální termostat.
2. Připojte maximální termostat buď pro neblokované napájení proudem, (→ Strana 26) nebo pro dvouokruhové napájení proudem (→ Strana 26).
3. Namontujte externí oběhové čerpadlo topení do okruhu zásobníku.
4. Připojte externí oběhové čerpadlo topení. (→ Strana 25)
5. Namontujte do okruhu nemrznoucí směsi čerpadlo nemrznoucí směsi na vedení od zdroje tepla k tepelnému čerpadlu (teplá nemrznoucí směs).
6. Připojte externí oběhové čerpadlo nemrznoucí směsi. (→ Strana 25)
7. Namontujte druhé externí oběhové čerpadlo topení do topného okruhu.
8. Připojte druhé externí oběhové čerpadlo topení na svorku HK2-P.
9. Namontujte externí, motorem ovládaný trojcestný směšovací ventil.
10. Připojte externí, motorem ovládaný trojcestný směšovací ventil na svorku HK2.
11. Navíc pro hydraulické schéma 4: Namontujte externí přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku.
12. Připojte externí přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku na svorku LP/UV1.

#### 7.8.3 Připojení nezbytného příslušenství pro hydraulické schéma 10

1. Namontujte maximální termostat.
2. Připojte maximální termostat buď pro neblokované napájení proudem, (→ Strana 26) nebo pro dvouokruhové napájení proudem (→ Strana 26).
3. Namontujte externí oběhové čerpadlo topení do okruhu zásobníku.
4. Připojte externí oběhové čerpadlo topení. (→ Strana 25)
5. Namontujte do okruhu nemrznoucí směsi čerpadlo nemrznoucí směsi na vedení od zdroje tepla k tepelnému čerpadlu (teplá nemrznoucí směs).

6. Připojte externí oběhové čerpadlo nemrznoucí směsi. (→ Strana 25)
7. Namontujte druhé externí oběhové čerpadlo topení do topného okruhu.
8. Připojte druhé externí oběhové čerpadlo topení na svorky HK2 a P.
9. Namontujte externí, motorem ovládaný trojcestný směšovací ventil.
10. Připojte externí, motorem ovládaný trojcestný směšovací ventil na svorku HK2.
11. Namontujte externí přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku.
12. Připojte externí přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku na svorku LP/UV1.
13. Namontujte dva externí přepínací ventily topení/chlazení a externí druhé oběhové čerpadlo nemrznoucí směsi pro chlazení do okruhu nemrznoucí směsi.
14. Připojte oba externí přepínací ventily topení/chlazení a externí druhé oběhové čerpadlo nemrznoucí směsi pro chlazení na svorku SK2-P.
15. Namontujte externí trojcestný směšovací ventil nemrznoucí směsi pro chlazení do okruhu nemrznoucí směsi.
16. Připojte externí trojcestný směšovací ventil nemrznoucí směsi pro chlazení. (→ Strana 27)

### 7.9 Připojení externího zdroje tepla (volitelně)

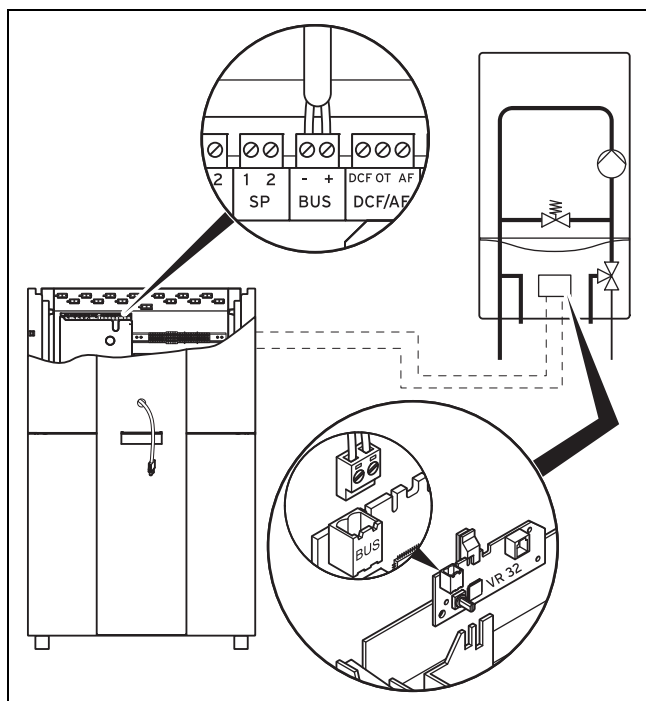
Můžete použít stávající externí zdroj tepla jako záložní vytápění.



#### Pokyn

Při připojení externího zdroje tepla není možná termická dezinfekce zásobníku teplé vody.

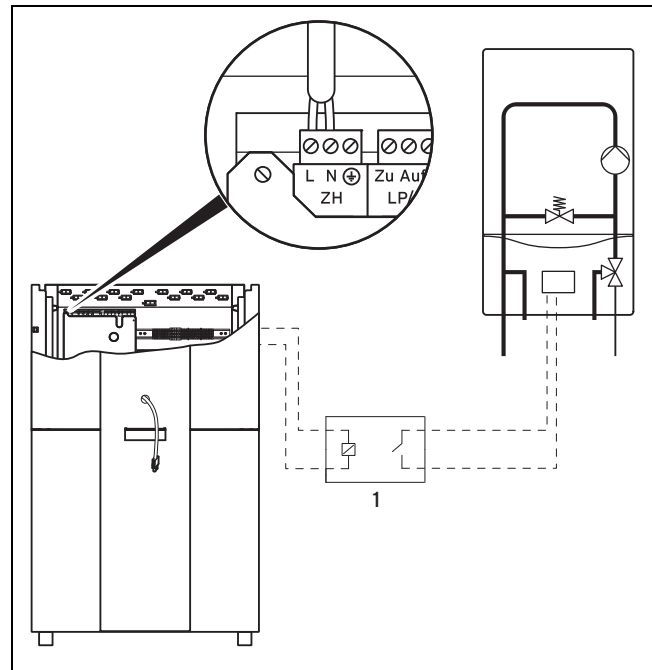
#### 7.9.1 Připojení vnějšího zdroje tepla s rozhraním sběrnice eBUS



1. Nainstalujte do vnějšího zdroje tepla sběrnicový konektor VR 32.

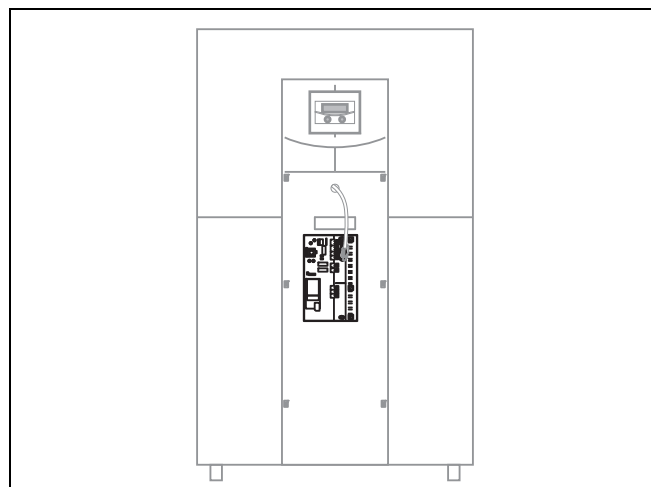
2. Připojte kabel sběrnice eBUS sběrnicového konektoru VR 32 na rozhraní sběrnice eBUS na desce s plošnými spoji regulátoru tepelného čerpadla.
3. Nastavte po uvedení do provozu hydraulické připojení externího zdroje tepla jako záložní vytápění (menu A3).

#### 7.9.2 Připojení vnějšího zdroje tepla bez rozhraní sběrnice eBUS



1. Nainstalujte rozpojovací relé (1) (příslušenství) pro zdroj tepla.
2. Odpojte připojovací kabel od svorky ZH na desce s plošnými spoji regulátoru.
3. Připojte k této svorce kabel vedoucí od rozpojovacího relé.
4. Nastavte po uvedení do provozu hydraulické připojení externího zdroje tepla jako záložní vytápění (menu A3).

#### 7.10 Instalace vmetDIALOG nebo VR 900



Prvky příslušenství vmetDIALOG a VR 900 lze upevnit na montážní plech pod krycí sloupek ovládacího panelu.

Napájecí kabel pro napětí 230 V lze vyvést dole u krycího sloupku ovládacího panelu.

## 7 Elektrická instalace

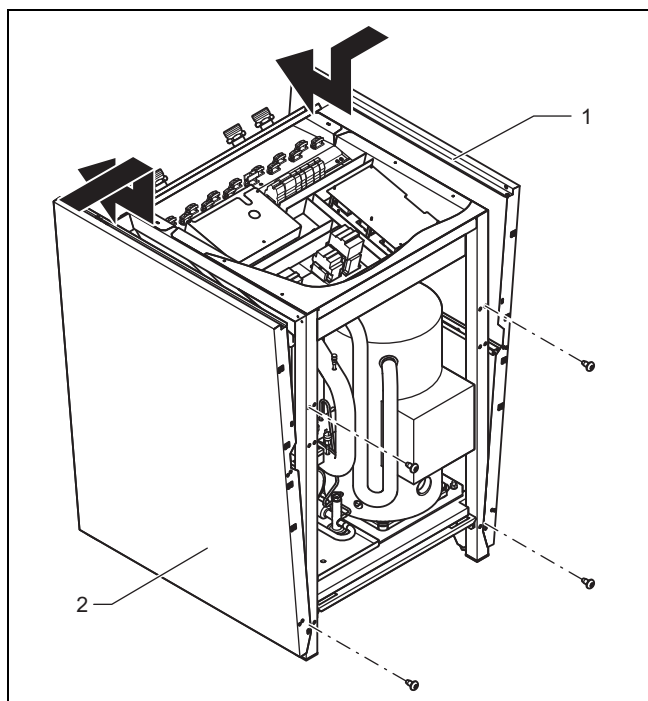
Rozbočovací kabel Y pro připojení sběrnice eBUS k připojovacímu kabelu ovládacího panelu je součástí dodávky tepelného čerpadla.

- ▶ Namontujte příslušenství a nainstalujte jeho připojovací vedení podle přiloženého návodu k instalaci dříve, než namontujete krycí sloupek ovládacího panelu. (→ Strana 32)

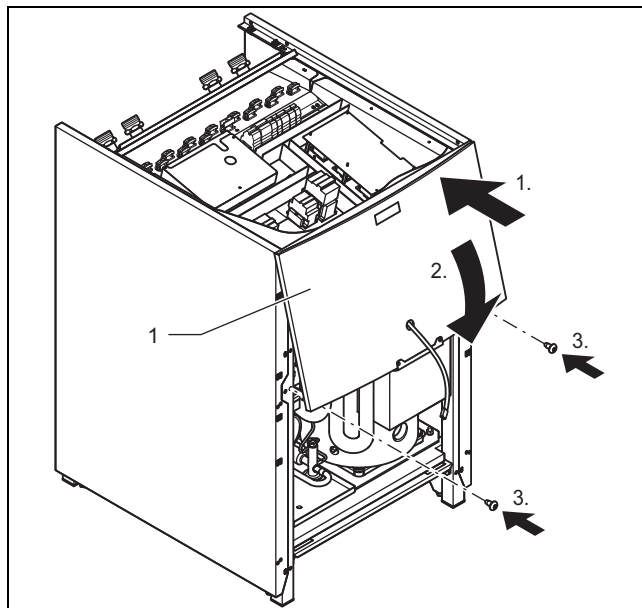
### 7.11 Kontrola elektroinstalace

1. Po skončení instalace vykonajte kontrolu elektroinstalace prověřením upevnění a dostatečné elektrické izolace vytvořených připojení.
2. Namontujte kryt spínací skříňky.

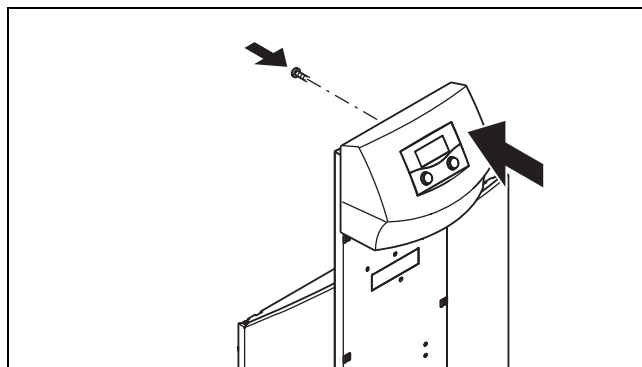
### 7.12 Montáž opláštění a ovládacího panelu



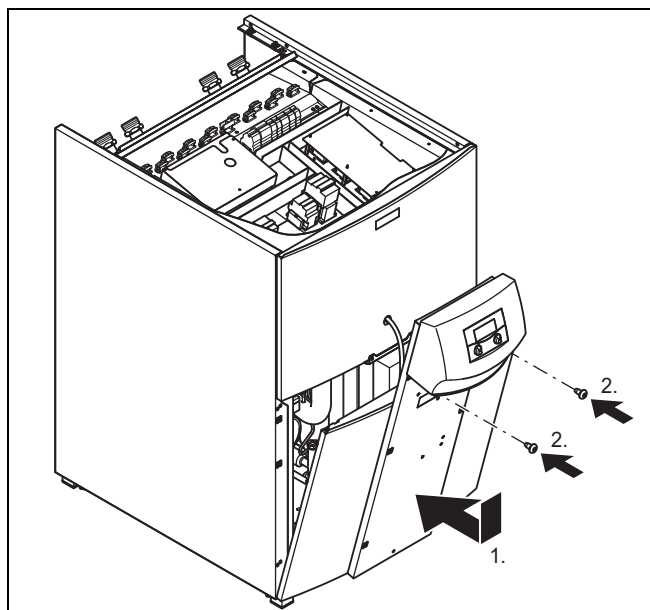
1. Usadte oba boční díly opláštění (1) a (2) pod vodící drážku v rámu tepelného čerpadla a poté opláštění nasuňte směrem dozadu.
2. Upevněte díly opláštění vždy dvěma šrouby s plochou hlavou.



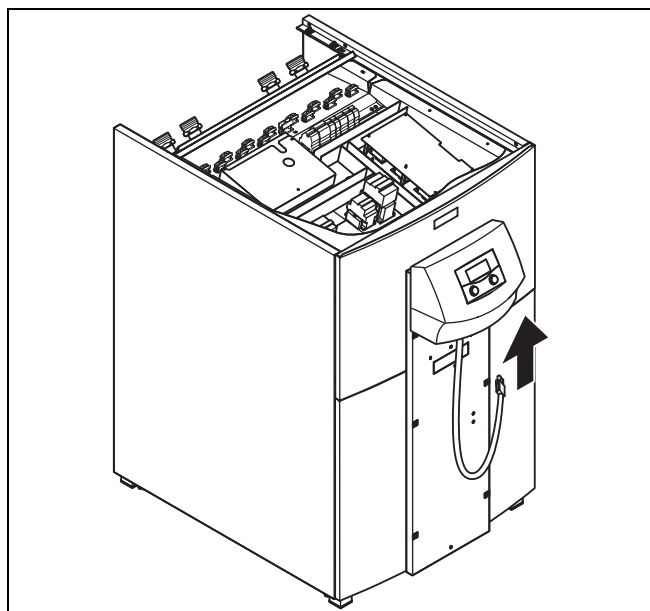
3. Provedte vedení ke sběrnici pro ovládací panel otvorem v horní části předního krytu (1).
4. Zavěste horní díl předního krytu do rámu a zatlačte jej do záchytného držáku.
5. Upevněte horní díl předního krytu pomocí dvou šroubů.



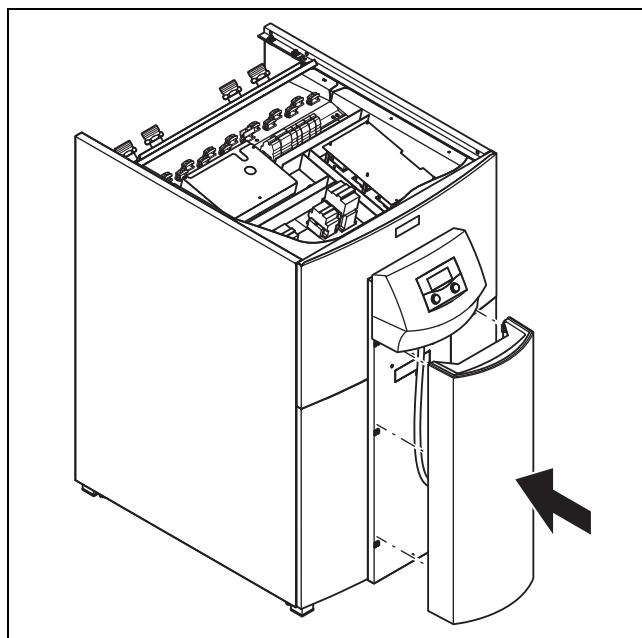
6. Natlačte ovládací panel do záchytného držáku montážního plechu a následně ovládací panel zezadu přišroubujte.



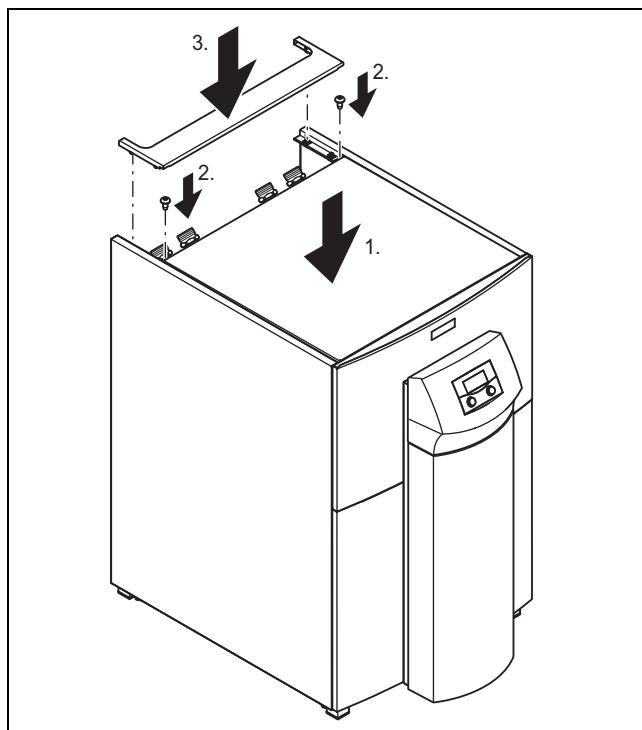
7. Nasadíte spodní díl předního krytu na rám tepelného čerpadla.
8. Provedte vedení ke sběrnici pro ovládací panel otvorem v montážním plechu ovládacího panelu.
9. Zatlačte poté kryt do záchytných držáků v bočních opláštěních.
10. Přišroubujte poté montážní plech ovládacího panelu stejně jako pomocí obou šroubů na horním dílu předního krytu.



11. Připojte přípojovací vedení k ovládacímu panelu.



12. Zatlačte krycí sloupek ovládacího panelu do záchytných držáků na montážním plechu ovládacího panelu.



13. Nasadíte přední horní díl opláštění na tepelné čerpadlo a upevníte jej dvěma šrouby.
14. Zatlačte zadní horní kryt přívodních trubek do záchytných držáků.

## 8 Uvedení do provozu

### 7.13 Ukončení instalace

#### 7.13.1 Kontrola tlaku a těsnosti systému

- Po skončení instalace proveďte kontrolu systému.
- Uveďte výrobek do provozu pomocí příslušného návodu k obsluze.
- Zkontrolujte plnicí tlak a vodotěsnost topného systému.

## 8 Uvedení do provozu

### 8.1 Koncepce ovládání


→ Návod k obsluze

### 8.2 Uvedení tepelného čerpadla do provozu



- Zapněte přívod proudu.
  - ◁ Regulátor tepelného čerpadla automaticky zkontroluje správné pořadí fází.
- Pokud se na displeji zobrazí hlášení chyby, zaměňte mezi sebou dvě libovolné fáze.
  - ◁ Když je chyba odstraněna, tepelné čerpadlo se spustí a inicializuje se software v regulátoru.
  - ◁ Při prvním uvedení do provozu a po přenastavení zpět na nastavení od výrobce se na regulátoru vždy spustí pomocník při instalaci – menu A1.

### 8.3 Procházení průvodce instalací

Při prvním uvedení do provozu a po přenastavení zpět na nastavení od výrobce se na regulátoru vždy spustí pomocník při instalaci – menu A1.

- ▶ Nastavte požadovaný jazyk.
- ▶ Otáčejte  až k následujícímu menu.
- ▶ Projděte všechny menu pomocníka při instalaci až na konec a proveďte všechna potřebná nastavení.



#### 8.3.1 Volba hydraulický plán

- Otáčejte , dokud nezvolíte **hydraulický plán** hodící se k danému topnému systému.
- Potvrďte stisknutím .






Komponenta / č. schématu	1	2	3	4	10
Topný okruh	x	x	x	x	x
Akumulační zásobník		x		x	x
Zásobník teplé vody			x	x	x
Čidla	AF, VF2	AF, VF1, VF2, RF1	AF, SP, VF2	AF, SP, VF1, VF2, RF1	AF, SP, VF1, VF2, RF1
VR 60	nepřípustné	možné	nepřípustné	možné	požadované

Komponenta / č. schématu	1	2	3	4	10
Princip regulace	Regulace na základě energetické bilance	Regulace na základě požadované teploty výstupního potrubí	Regulace na základě energetické bilance	Regulace na základě požadované teploty výstupního potrubí	Regulace na základě požadované teploty výstupního potrubí

### 8.3.2 Volba Elektrické schéma

- Otáčejte , dokud nezvolíte **Elektrické schéma 1** nebo 2 hodící se k danému způsobu napájení.
  - 1 = neblokované síťové napájení
  - 2 = dvouokruhové napájení s tarifem pro tepelná čerpadla
- Potvrďte stisknutím .

### 8.3.3 Ukončení průvodce instalací

- Otáčejte ovladačem , dokud kurzor > vpravo od položky menu **převzít** nebude nastaven na **NE**.
- Stiskněte .
  - ◁ Parametr se zobrazí s tmavým pozadím a aktivuje se.
- Otáčejte ovladačem , dokud se nezobrazí **ANO**.
- Potvrďte stisknutím .
- Když jste úspěšně prošli celým pomocníkem při instalaci, nastavte **Inst.dokončena?** na **ANO** a potvrďte stisknutím .
  - ◁ Průvodce instalací se zavře a při příštím zapnutí výrobku se již nespustí.
  - ◁ Na displeji se zobrazí základní zobrazení.

### 8.3.4 Odvzdušnění okruhu nemrznoucí směsi

- Přejděte k menu **Pomocník při instalaci A7 → nástroj**.
- Nastavte položku **Odvzdušnění solanky** na **ZAP**.
  - Odvzdušňování okruhu nemrznoucí směsi musí probíhat po stanovenou dobu 24 hodin.
  - ◁ Během doby, kdy je odvzdušňovací funkce aktivní, se čerpadlo nemrznoucí směsi přepíná v intervalu 50 minut provozu a 10 minut klidu.
- Na displeji tepelného čerpadla zkontrolujte plnicí tlak okruhu nemrznoucí směsi.
  - Rozsah provozního tlaku nemrznoucí směsi: 0,10 ... 0,20 MPa (1,00 ... 2,00 bar)



#### Pokyn

Pro bezproblémový provoz okruhu nemrznoucí směsi je nezbytný plnicí tlak 0,15 MPa (1,5 bar). Pojistný ventil se otevírá při 0,3 MPa (3 bar).

- Případně doplňte nemrznoucí směs.

## 8.3.5 Odvzdušnění topného okruhu

1. Přejděte k menu **Pomocník při instalaci A5 → nástroj Test 1**.
2. Pokud je k odvzdušnění topného okruhu nutné manuální spínání oběhového čerpadla topení a všech přepínacích ventilů, nastavte odpovídající položku v menu na **ZAP**.

## 8.3.6 Odvzdušnění zásobníku teplé vody

1. Pokud je připojen externí zásobník teplé vody, otevřete veškerá odběrná místa teplé vody v domě.
2. Zavřete všechna odběrná místa, jakmile začne vytékat teplá voda.

## 8.4 Kontrola funkcí výrobku



1. Uved'te výrobek do provozu pomocí příslušného návodu k obsluze.
2. Přejděte k menu **D1 → Test**.
3. Zkontrolujte topný režim.
4. Zkontrolujte ohřev teplé vody.
5. Zkontrolujte chladicí provoz.

# 9 Prizpůsobení topnému systému

## 9.1 Druhy provozu a manuálně aktivovatelné funkce

→ Návod k obsluze

## 9.2 Vyvolání úroveň kódu (úroveň ovládání pro instalatéry)

1. Přejděte k menu  9 v úrovni ovládání Provozovatel (→ návod k obsluze).
2. Nastavte hodnotu **1000** (kód) a potvrďte ji stisknutím . Přehled úrovně ovládání pro instalatéry (→ Strana 47)



### Pokyn

Pokud po dobu 15 minut nic nezadáte, **úroveň kódu** se opět uzamkne.

## 9.3 Menu úrovně kódu (úroveň ovládání pro instalatéry)

Při prvním zapnutí výrobku se spustí průvodce instalací. Po ukončení pomocníka při instalaci můžete prostřednictvím jednotlivých menu úrovně ovládání pro instalatéry a prostřednictvím vrDIALOG nechat zobrazovat příslušné informace, provádět diagnostiku a dále upravovat parametry.

Menu	Vysvětlení
C	Nastavení parametrů funkcí tepelného čerpadla pro topné okruhy
D	Provoz a testování tepelného čerpadla v diagnostickém režimu
I	Vyvolání informací k nastavením tepelného čerpadla
A	Vyvolání pomocníka při instalaci

Přehled úrovně ovládání pro instalatéry (→ Strana 47)

Parametry nastavitelné přes vrDIALOG (→ Strana 57)

## 9.4 Zvláštní funkce schnutí betonu

Pomocí této funkce lze topením napomoci k brzkému vyschnutí čerstvě vytvořené vrstvy podlahového potěru. Výstupní teplota odpovídá programu uloženému v regulátoru a je nezávislá na venkovní teplotě. Při aktivované funkci jsou přerušeny všechny zvolené druhy provozu.

Den po startu funkce	Požadovaná výstupní teplota pro tento den
Počáteční teplota	25 °C
1	25 °C
2	30 °C
3	35 °C
4	40 °C
5 – 12	45 °C
13	40 °C
14	35 °C
15	30 °C
16	25 °C
17 – 23	10 °C (funkce ochrany proti zamrznutí, čerpadlo v provozu)
24	30 °C
25	35 °C
26	40 °C
27	45 °C
28	35 °C
29	25 °C

Na displeji se zobrazuje druh provozu s údajem o aktuálním dni a požadovaná teplota výstupního potrubí. Údaj o dni lze nastavit manuálně.

Během vysoušení podlahového potěru (např. během zimních měsíců) může dojít k přetížení zdroje tepla a zhoršení charakteristiky jejich regenerace. Aktivujte při nízkých venkovních teplotách pro účely vysoušení podlahového potěru navíc externí záložní vytápění.

Jestliže ještě není zřízen funkční okruh nemrznoucí směsi, může být vysoušení podlahy realizováno prostřednictvím záložního vytápění.

Při spuštění funkce se uloží aktuální čas startu. Ke změně dne dochází pokaždé přesně v tuto hodinu. Po vypnutí/obnovení napájení se vysoušení podlahy spustí následovně:

Poslední den před vypnutím/obnovením elektrického napájení	Spuštění po obnovení elektrického napájení
1 – 15	1
16	16
17 – 23	17
24 – 28	24
29	29

Jestliže nechcete vysoušení podlahy provádět s předvolenými teplotami nebo časy, můžete zadat prostřednictvím regulace podle konstantní teploty různé požadované teploty



## 10 Odstranění závad

výstupního potrubí. Dbejte při tomto na platnou hysterezi kompresoru (nastavitelné přes vrDIALOG).

### 9.5 Mazání časových programů a obnova nastavení od výrobce

→ Návod k obsluze

### 9.6 Předání výrobku provozovateli

- ▶ Po ukončení instalace nalepte na přední stranu výrobku přiložený štítek s požadavkem na přečtení návodu v jazyce provozovatele.
- ▶ Vysvětlete provozovateli polohu a funkci bezpečnostních zařízení.
- ▶ Seznamte provozovatele s ovládáním výrobku.
- ▶ Informujte provozovatele zejména o bezpečnostních pokynech, které musí dodržovat.
- ▶ Informujte provozovatele o nutnosti provádět údržbu výrobku v určených intervalech.
- ▶ Předajte provozovateli všechny návody a dokumentaci k výrobku.
- ▶ Informujte provozovatele ohledně předpokladů pro nouzový provoz a automatické funkce nouzové ochrany před zamrznutím.



#### Pokyn

Někteří provozovatelé si obecně přejí možnost kompletního odpojení volitelného elektrického přídavného topení. Proto není z výroby pomocí nastavení **žádné** v nabídce A3 **hydraul. připojení záložního vytápění** připojeno žádné externí elektrické přídavné topení. Při tomto nastavení není možný ani nouzový provoz, ani nouzová ochrana před zamrznutím při výpadku výrobku!

V závislosti na nastavení v menu A3 je zajištěna nouzová ochrana proti zamrznutí pro provoz vytápění a ohřev teplé vody nebo pouze pro ohřev teplé vody. Je-li v nabídce C7 **Záložní vytápění** pro **Provoz topení** a **Provoz TUV** nastaveno **bez ZH**, není nouzový provoz podporován. Nouzová ochrana proti zamrznutí je přesto i tak možná (aktivuje se automaticky).

## 10 Odstranění závad

### 10.1 Zobrazení paměti poruch

Obsluha → Návod k obsluze

Výrobek je vybaven pamětí závad. Můžete z ní zjistit 20 posledních závad v chronologickém pořadí.

Zobrazí se číslo chyby s kódem chyby, datum/čas výskytu (když je připojen senzor DCF) a krátký popis chyby.

Seznam charakteristik snímacích čidel naleznete v příloze.

Charakteristiky externí teplotní senzor VR 10 (→ Strana 66)

Charakteristiky interní teplotní senzory (→ Strana 67)

Charakteristiky venkovní čidlo VRC DCF (→ Strana 68)

### 10.2 Vrácení paměti závad do původního stavu

1. Přejděte k menu **I4** → **Vrácení?**.
2. Nastavte **kód převzít?** na **ANO** a potvrďte.
  - ◁ Výrobek se znovu spustí v kompresorovém provozu.

### 10.3 Druhy závad

Mohou vyvstat závady s různou důležitostí:

- Chyby s důsledkem v podobě dočasného výstražného hlášení  
Výrobek zůstává v provozu a nedojde k jeho vypnutí.
- Chyby s důsledkem v podobě dočasného vypnutí  
Výrobek se dočasně vypne a automaticky opět naběhne. Chyba se automaticky zobrazí a zmizí, pokud příčina chyby již není přítomna nebo byla odstraněna.
- Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí  
Tepelné čerpadlo se trvale vypne. Lze je opět spustit po odstranění příčiny chyby a po resetování chyby v paměti poruch.

Přehled chybových kódů (→ Strana 58)

Navíc mohou u výrobku, resp. u topného systému vyvstávat další poruchy i bez zobrazení hlášení chyby.

Závady bez hlášení chyby (→ Strana 65)

### 10.4 Restart výrobku

- ▶ Když je odstraněna příčina poruchy, vymažte paměť poruch. (→ Strana 36)
  - ◁ Výrobek se znovu spustí v kompresorovém provozu.

### 10.5 Nouzový provoz

Můžete nastavit, aby výrobek při vypnutí s určitými hlášeními chyb zůstal nadále v chodu až do odstranění příčiny chyb v nouzovém provozu prostřednictvím externího elektrického přídavného napájení nebo externího topného přístroje. Při kterých hlášeních chyb je možný nouzový provoz zjistíte z přehledu poruchových kódů.

Předpokladem pro nouzový provoz je zabezpečení hydraulického připojení záložního vytápění a to, aby bylo připojené záložní vytápění také aktivováno.

- ▶ Zkontrolujte, zda v menu **A3** není záložní vytápění blokováno. Nastavení **žádné** (nastavení od výrobce) blokuje nouzovou funkci ochrany před mrazem a nouzový provoz se záložním vytápěním. Pokud je připojeno externí záložní vytápění, můžete zde nastavit **TUV+HK**.
- ▶ Pro nouzový provoz nastavte v nabídce **C7** parametry záložního vytápění pro **Provoz topení** a **Provoz TUV** na **jen ZH**.

Při chybě, jejímž důsledkem je trvalé vypnutí, se na displeji zobrazí hlášení chyby **Vypnutí** s následujícími volitelnými možnostmi:

- **Vrátit (ANO/NE)**  
**ANO** odstraní hlášení o poruše a aktivuje provoz kompresoru.
- **Přednost TUV (ANO/NE)**  
**ANO** uvolní možnost záložního vytápění pro ohřev teplé vody.
- **Přednost vytápění (ANO/NE)**  
**ANO** uvolní možnost záložního vytápění pro topení.



Nouzový provoz lze aktivovat pro topení, pro ohřev teplé vody nebo pro obojí.

Mějte na vědomí, že manuálně aktivovaný nouzový provoz je třeba také manuálně deaktivovat, jinak zůstane tato funkce aktivní.

Funkce nouzového provozu se jinak přeruší následujícím:

- Přerušení napájení desky s plošnými spoji regulátoru (výpadek elektrického napájení z rozvodné sítě nebo vypnutí prostřednictvím domovních jističů)
- RESET softwaru
- Resetování hlášení chyby
- ▶ Po odstranění chyby nouzový provoz vypněte tím, že na displeji **Vypnutí** nastavíte volbu **vrátit na ANO**.
  - ◀ Výrobek se znovu spustí v kompresorovém provozu.

## 11 Inspekce a údržba

### 11.1 Dodržování intervalů inspekci a údržby

- ▶ Dodržujte stanovené intervaly revizí a údržby. Podle výsledků revize může být nutné provést údržbu dříve.  
Kontrola a údržba (→ Strana 37)

### 11.2 Nákup náhradních dílů

Originální díly výrobku byly certifikovány v souladu s ověřením shody. Pokud při údržbě nebo opravě nepoužíváte certifikované originální náhradní díly Vaillant, zaniká platnost shody výrobku. Proto důrazně doporučujeme použití originálních náhradních dílů Vaillant. Informace o dostupných originálních náhradních dílech Vaillant získáte na adrese uvedené na zadní straně.

- ▶ Potřebujete-li při údržbě nebo opravě náhradní díly, používejte výhradně originální náhradní díly Vaillant.

### 11.3 Kontrolní seznam kontroly a údržby

V následující tabulce jsou uvedeny inspekční činnosti a údržbařské práce, které musí být prováděny ve stanovených intervalech.

Č.	Práce	Revize (ročně)	Údržba (ročně nebo podle výsledku revize)
1	Zkontrolujte všeobecný stav a těsnost výrobku.	x	x
2	Zkontrolujte tlak v topném okruhu a příp. doplňte topnou vodu.	x	x
3	Zkontrolujte a vyčistěte síto na nečistoty v topném okruhu.	x	x
4	Zkontrolujte množství a koncentraci nemrznoucí směsi a tlak v okruhu nemrznoucí směsi. Případně doplňte nemrznoucí směs.	x	x
5	Zkontrolujte odtok kondenzátu tepelného čerpadla z hlediska propustnosti a příp. odstraňte znečištění nebo zanesení.	x	x

Č.	Práce	Revize (ročně)	Údržba (ročně nebo podle výsledku revize)
6	Zkontrolujte bezvadnou funkci membránové expanzní nádoby nemrznoucí směsi a pojistného ventilu v okruhu nemrznoucí směsi.	x	x
7	Zkontrolujte expanzní nádobu a pojistný ventil v topném okruhu z hlediska bezvadné funkčnosti.	x	x
8	Zkontrolujte přítomnost příp. netěsností v okruhu nemrznoucí směsi a topném okruhu a v případě nutnosti netěsnost elimiňte.	x	x

### 11.4 Kontrola a úprava plnicího tlaku topného systému

Klesne-li plnicí tlak pod minimální hodnotu, zobrazí se na displeji hlášení požadavku na údržbu.

- Minimální tlak topný okruh:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- ▶ Doplňte topnou vodu, abyste mohli tepelné čerpadlo opět uvést do provozu, Plnění a odvětrání topného systému (→ Strana 17).
- ▶ Pozorujete-li častý pokles tlaku, zjistěte a odstraňte jeho příčinu.

### 11.5 Kontrola a úprava plnicího tlaku okruhu nemrznoucí směsi

Pokud plnicí tlak klesne pod hodnotu minimálního tlaku, tepelné čerpadlo se automaticky vypne a na displeji se zobrazí hlášení chyby.

- Minimální tlak nemrznoucí směsi:  $\geq 0,02$  MPa ( $\geq 0,20$  bar)
- ▶ Doplňte nemrznoucí směs, aby bylo možné uvést tepelné čerpadlo opět do provozu, Plnění okruhu nemrznoucí směsi (→ Strana 21).
  - Provozní tlak nemrznoucí směsi: 0,1 ... 0,2 MPa (1,0 ... 2,0 bar)
- ▶ Pozorujete-li častý pokles tlaku, zjistěte a odstraňte jeho příčinu.

### 11.6 Opětovné uvedení do provozu a vykonání zkušební provozu



#### Varování!

#### Riziko popálení od horkých a studených součástí!

Na všech neizolovaných potrubích existuje riziko popálení.

- ▶ Před uvedením do provozu namontujte příp. demontované díly opláštění.

1. Uvedte výrobek do provozu.
2. Zkontrolujte bezproblémovou funkci výrobku.

## 12 Odstavení z provozu

### 12 Odstavení z provozu

#### 12.1 Dočasné odstavení výrobku z provozu

1. Vypněte výrobek pomocí odpojovacího zařízení v místě instalace (např. jističe nebo výkonové spínače).
2. Respektujte požadavky na místo instalace z hlediska ochrany proti mrazu. (→ Strana 11)

#### 12.2 Odstavení výrobku z provozu

1. Vypněte výrobek pomocí odpojovacího zařízení v místě instalace (např. jističe nebo výkonové spínače).
2. Vypusťte výrobek.
3. Výrobek a provozní prostředky likvidujte v souladu s předpisy platnými v dané zemi.

## 13 Recyklace a likvidace

### Likvidace obalu

- ▶ Obal odborně zlikvidujte.

### Likvidace výrobku a příslušenství

- ▶ Výrobek ani příslušenství nepatří do domovního odpadu.
- ▶ Výrobek a veškeré příslušenství odborně zlikvidujte.
- ▶ Dodržujte všechny příslušné předpisy.

#### 13.1 Likvidace roztoku nemrznoucí směsi



##### **Nebezpečí!**

##### **Nebezpečí poleptání!**

Roztok solanky s ethylenglykolem je zdraví škodlivý.

- ▶ Zabraňte styku s pokožkou a vniknutí do očí.
- ▶ Zabraňte vdechnutí a požití.
- ▶ Používejte rukavice a ochranné brýle.
- ▶ Řiďte se bezpečnostním datovým listem přiloženým k roztoku solanky.

- ▶ Zajistěte, aby byl roztok nemrznoucí směsi při dodržení místních předpisů předán např. na vhodnou skládku nebo do vhodné spalovny.
- ▶ V případě menšího množství se spojte s místním podnikem pro likvidaci.

#### 13.2 Likvidace chladiva

Výrobek je naplněn chladivem R 410 A.

- ▶ Likvidaci chladiva by měli provádět pouze kvalifikovaní odborní pracovníci.

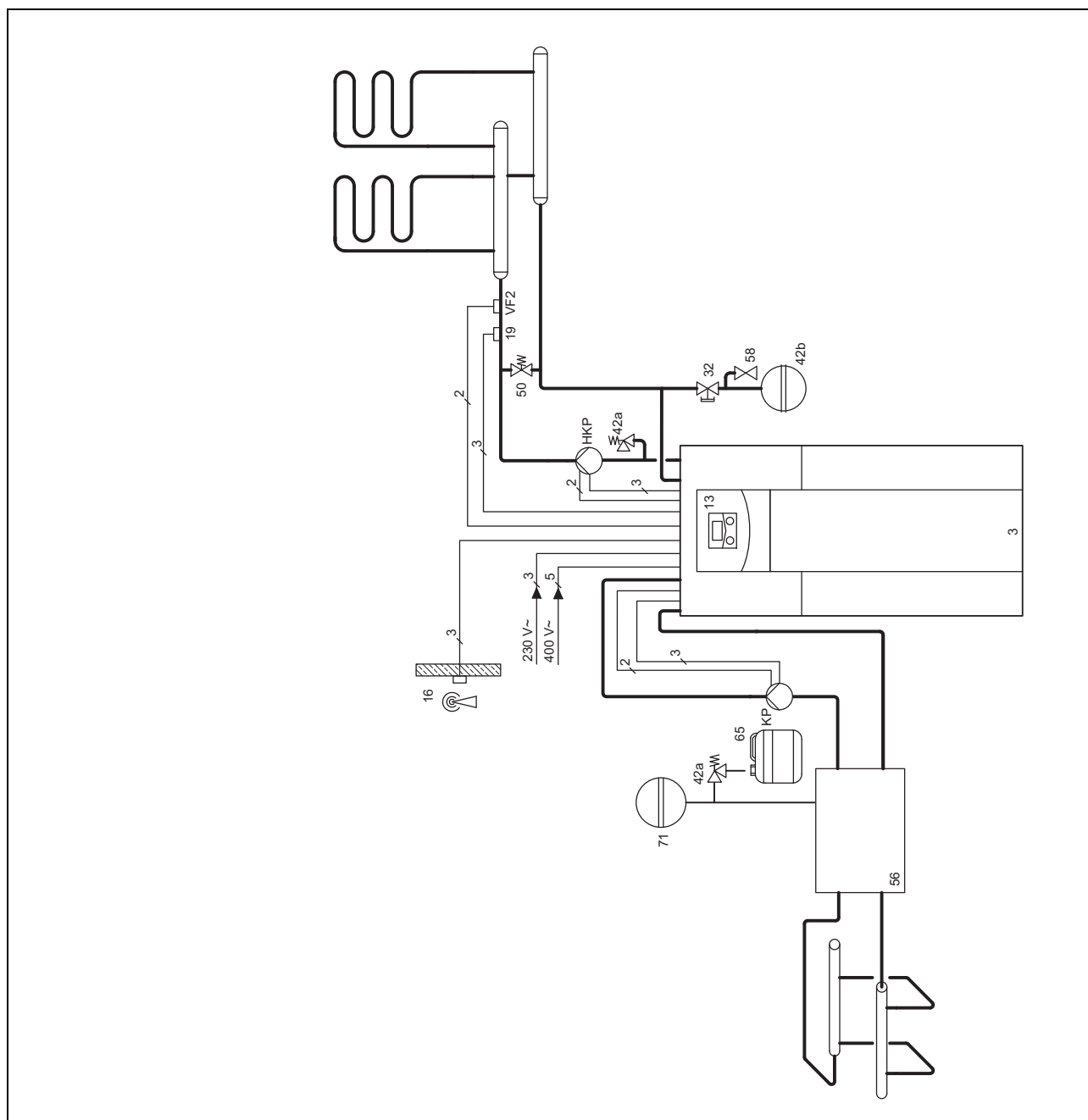
## 14 Servis

**Platnost:** Česko

Opravy a pravidelnou údržbu výrobku smí provádět pouze smluvní servisní firma s příslušným oprávněním. Seznam autorizovaných firem je přiložen u výrobku, popř. uveden na internetové adrese [www.vaillant.cz](http://www.vaillant.cz).

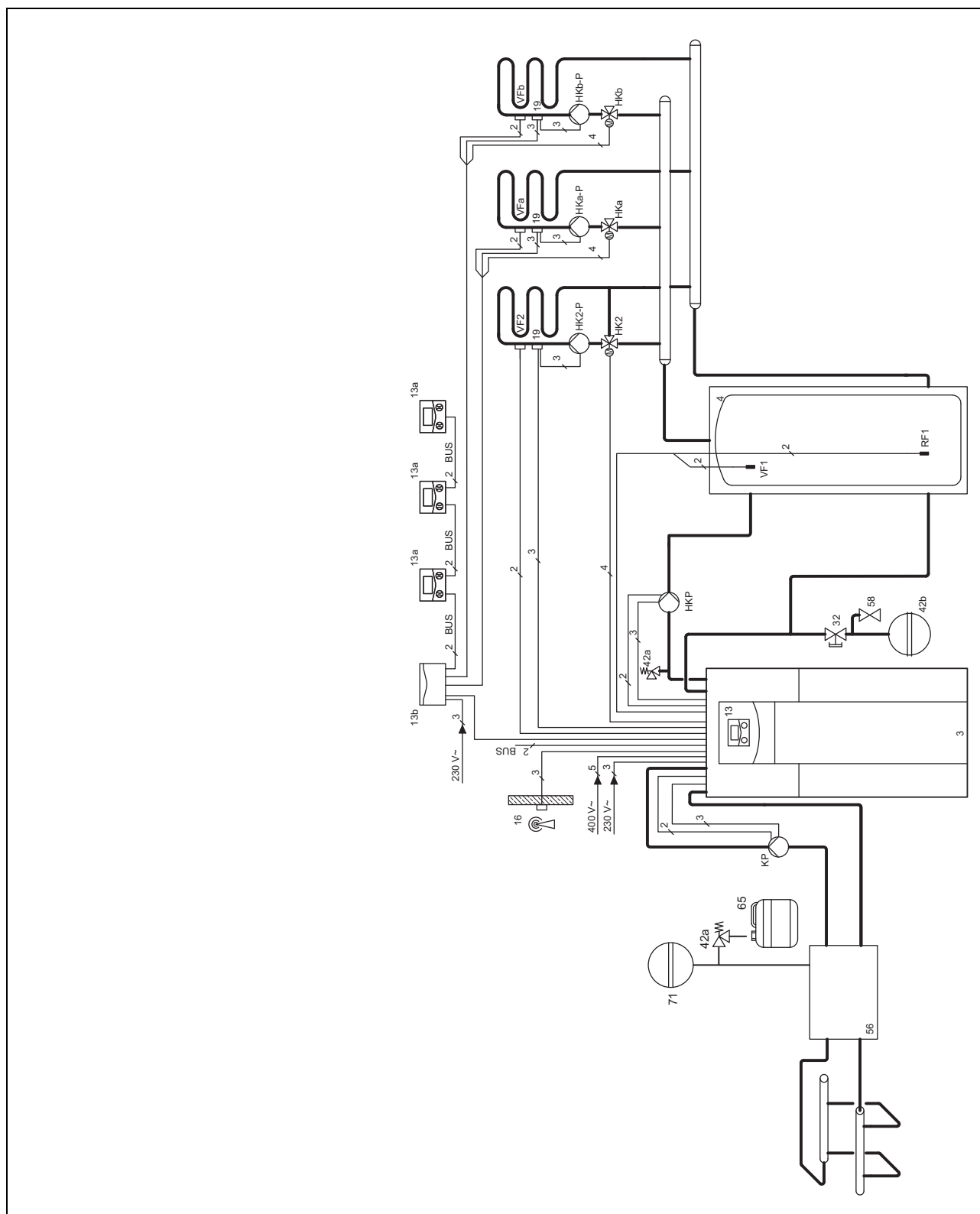
## Příloha

## A Příklad schématu systému s přímým provozem topení



3	Tepelné čerpadlo	56	Zařízení k napouštění nemrznoucí směsí do tepelného čerpadla
13	Ekvitermní regulátor na základě energetické bilance	58	Napouštěcí a vypouštěcí ventil
16	Přijímač VRC DCF s čidlem venkovní teploty	65	Záchytná nádoba na nemrznoucí směs
19	Termostat maximální teploty	71	Membránová expanzní nádoba nemrznoucí směsí
32	Ventil s krytkou	HKP	Čerpadlo topení
42a	Pojistný ventil	KP	Čerpadlo nemrznoucí směsí
42b	Membránová expanzní nádoba topného okruhu	VF2	Výstupní teplotní čidlo
50	Přepouštěcí ventil		

## B Příklad schématu systému se směšovacím okruhem s vyrovnávacím zásobníkem



3	Tepelné čerpadlo	19	Termostat maximální teploty
4	Akumulační zásobník	32	Ventil s krytkou
13	Ekvitermní regulátor na základě energetické bilance	42a	Pojistný ventil
13a	Zařízení dálkového ovládání	42b	Membránová expanzní nádoba topného okruhu
13b	Směšovací modul	56	Zařízení k napouštění nemrznoucí směsi do tepelného čerpadla
16	Přijímač VRC DCF s čidlem venkovní teploty		

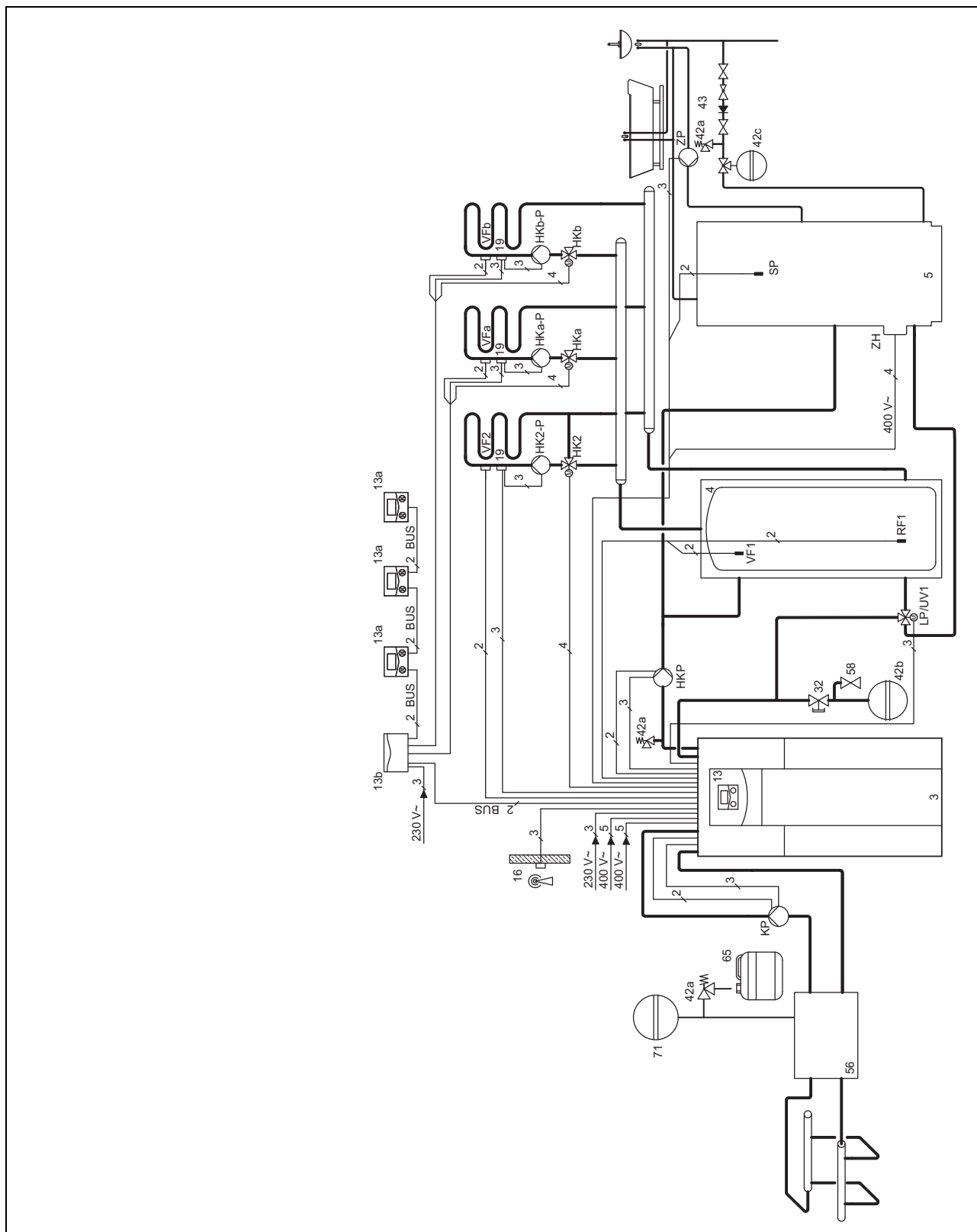
58	Napouštěcí a vypouštěcí ventil	HK2-P	Čerpadlo topení
65	Záchytná nádoba na nemrznoucí směs	HKP	Čerpadlo topení
71	Membránová expanzní nádoba nemrznoucí směsi	KP	Čerpadlo nemrznoucí směsi
HKa	Směšovač topného okruhu	RF1	Čidlo teploty zpátečky
HKb	Směšovač topného okruhu	VFa	Výstupní teplotní čidlo
HK2	Směšovač topného okruhu	VFb	Výstupní teplotní čidlo
HKa-P	Čerpadlo topení	VF1	Výstupní teplotní čidlo
HKb-P	Čerpadlo topení	VF2	Výstupní teplotní čidlo





56	Zařízení k napouštění nemrznoucí směsi do tepelného čerpadla	KP	Čerpadlo nemrznoucí směsi
58	Napouštěcí a vypouštěcí ventil	LP/UV1	Přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku
65	Záchytná nádoba na nemrznoucí směs	SP	Čidlo teploty vyrovnávacího zásobníku
71	Membránová expanzní nádoba nemrznoucí směsi	VF2	Výstupní teplotní čidlo
HKP	Čerpadlo topení	ZH	Elektrické přídavné topení
		ZP	Cirkulační čerpadlo

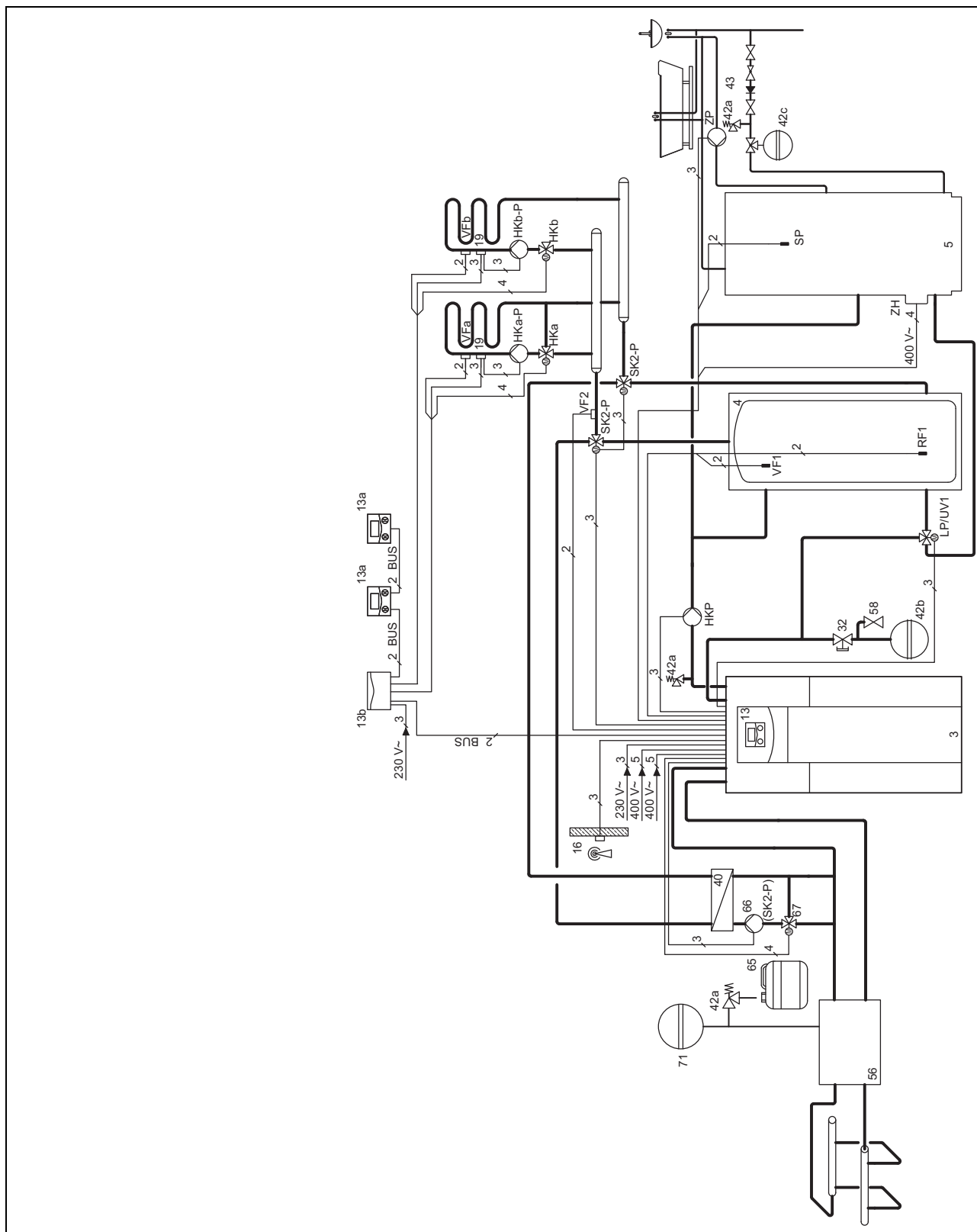
**D Příklad schématu systému se směšovacím okruhem s vyrovnávacím zásobníkem a zásobníkem teplé vody**



- |     |   |     |  |
|-----|---|-----|--|
| 3   | Tepelné čerpadlo                                    | 13b | Směšovací modul                            |
| 4   | Akumulační zásobník                                 | 16  | Přijímač VRC DCF s čidlem venkovní teploty |
| 5   | Zásobník teplé vody                                 | 19  | Termostat maximální teploty                |
| 13  | Ekvitermní regulátor na základě energetické bilance | 32  | Ventil s krytkou                           |
| 13a | Zařízení dálkového ovládání                         | 42a | Pojistný ventil                            |

42b	Membránová expanzní nádoba topného okruhu	HKb-P	Čerpadlo topení
42c	Membránová expanzní nádoba ohřevu teplé vody	HK2-P	Čerpadlo topení
43	Pojistná skupina přípojka vody	KP	Čerpadlo nemrznoucí směsi
56	Zařízení k napouštění nemrznoucí směsí do tepelného čerpadla	LP/UV1	Přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku
58	Napouštěcí a vypouštěcí ventil	RF1	Čidlo teploty zpátečky
65	Záchytná nádoba na nemrznoucí směs	SP	Čidlo teploty vyrovnávacího zásobníku
71	Membránová expanzní nádoba nemrznoucí směsí	VFa	Výstupní teplotní čidlo
HKa	Směšovač topného okruhu	VFb	Výstupní teplotní čidlo
HKb	Směšovač topného okruhu	VF1	Výstupní teplotní čidlo
HK2	Směšovač topného okruhu	VF2	Výstupní teplotní čidlo
HKP	Čerpadlo topení	ZH	Elektrické přídatné topení
HKa-P	Čerpadlo topení	ZP	Cirkulační čerpadlo

**E Příklad schématu systému se směšovacím okruhem s vyrovnávacím zásobníkem, zásobníkem teplé vody a externím, pasivním chlazením**



3	Tepelné čerpadlo	13b	Směšovací modul
4	Akumulační zásobník	16	Přijímač VRC DCF s čidlem venkovní teploty
5	Zásobník teplé vody	19	Termostat maximální teploty
13	Ekvitermní regulátor na základě energetické bilance	32	Ventil s krytkou
13a	Zařízení dálkového ovládání	40	Výměník tepla pro pasivní chlazení

42a	Pojistný ventil	HKa-P	Čerpadlo topení
42b	Membránová expanzní nádoba topného okruhu	HKb-P	Čerpadlo topení
42c	Membránová expanzní nádoba ohřevu teplé vody	HKP	Čerpadlo topení
43	Pojistná skupina přípojka vody	KP	Čerpadlo nemrzoucí směsi
56	Zařízení k napouštění nemrzoucí směsi do tepelného čerpadla	LP/UV1	Přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku
58	Napouštěcí a vypouštěcí ventil	RF1	Čidlo teploty zpátečky
65	Záchytná nádoba na nemrzoucí směs	SK2-P	Přepínací ventil chlazení
66	Čerpadlo okruhu chlazení	SP	Čidlo teploty vyrovnávacího zásobníku
67	Směšovací ventil okruhu chlazení	VFa	Výstupní teplotní čidlo
71	Membránová expanzní nádoba nemrzoucí směsi	VFb	Výstupní teplotní čidlo
HKa	Směšovač topného okruhu	VF1	Výstupní teplotní čidlo
HKb	Směšovač topného okruhu	VF2	Výstupní teplotní čidlo
HK2	Směšovač topného okruhu	ZH	Elektrické přídatné topení
		ZP	Cirkulační čerpadlo

## F Přehled úrovně ovládání pro instalatéry

Úroveň pro nastavení	Hodnoty		Jednotka	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
	min.	max.				
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu C → Menu C1 Změnit úroveň kódu→</b>						
Číslo kód	aktuální hodnota			Změna čísla kódu Možnost nahradit libovolným čtyřmístným kódem <b>Pokyn</b> Nový kód si bezpodmínečně poznamenejte!	1000	
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu C → Menu C2 Parametr HK2→ (samostatně pro každý topný okruh)</b>						
druh	aktuální hodnota			Hořákový okruh (u přímých hydraulických soustav), směšovací okruh (u akumulčních hydraulických systémů), konstantní hodnota		
Topná křivka	aktuální hodnota			0,1 - 4,0 Nastavitelná topná křivka (nikoli u konstantní hodnoty) Poměr mezi venkovní teplotou a požadovanou výstupní teplotou; nastavení samostatně pro každý topný okruh	0,3	
Vypínací mez AT	aktuální hodnota	°C		Teplotní hranice pro vypnutí provozu topení (letní provoz)	20	
Komp. přer. spus.	aktuální hodnota	°C/min		Nastavení stupeň-minut do spuštění kompresoru (pouze u přímé hydrauliky)		
Minimální teplota / maximální teplota	aktuální hodnota	°C		Nastavení hraničních teplot (min. a max.), které může topný okruh vyžadovat. Na základě maximální teploty se rovněž vypočítává hodnota pro ochranné zapojení podlahového vytápění (maximální teplota topného okruhu + hystereze kompresoru + 2K). Při nastaveném druhu topného okruhu <b>směš.okruh</b> je ochranné zapojení podlahového vytápění deaktivováno a je aktivní nastavení od výrobce 50 °C.	15 43	
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu C → Menu C3 Informace vyrovnávací zásob. → (pouze u topných systémů s vyrovnávacím zásobníkem, hydraulický plán 2, 4 nebo 10)</b>						
Pož.tepl.výstup	aktuální hodnota	°C		Požadovaná teplota na výstupu		
Výstup. čidlo VF1	aktuální hodnota	°C		Teplota výstupního teplotního čidla VF1 vyrovnávacího zásobníku		

## Příloha

Úroveň pro nastavení	Hodnoty		Jednotka	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
	min.	max.				
Čidlo zpát. RF1	aktuální hodnota		°C	Teplota vstupního teplotního čidla RF1 vyrovnávacího zásobníku		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu C → Menu C4 Informace HK2 → (samostatně pro každý topný okruh)</b>						
Pož.tepl.výstup	aktuální hodnota		°C	Požadovaná výstupní teplota topného okruhu		
Přívodní teplota VF2	aktuální hodnota		°C	Aktuální výstupní teplota VF2		
Stav čerpadla	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Čerpadlo zapnuté nebo vypnuté		
Celková energie	aktuální hodnota		°C/min	Pouze u přímého provozu topení (hydraulický plán 1 nebo 3) Celková energie je součet rozdílů mezi aktuální výstupní teplotou a požadovanou výstupní teplotou za každou minutu. Při určitém tepelném deficitu se tepelné čerpadlo spustí (viz regulaci na základě energetické bilance).		
Směšovací okruh	aktuální hodnota			Pouze u topných systémů s vyrovnávacím zásobníkem (hydraulický plán 2, 4 nebo 10) <b>OTEVŘ./ZAVŘ./VYP</b> Popisuje směr, kterým regulace pohybuje směšovací ventilem. Když směšovací ventil není ovládán, zobrazuje se VYP.		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu C → Menu C5 Parametr HK2 → (pouze při použití VR 90, samostatně pro každý topný okruh)</b>						
Připojení pok. teploty	aktuální hodnota			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Žádné = teplota v místnosti z dálkového ovládání se při provozu topení a chlazení nezohledňuje</li> <li>- Zapnutí = teplota na vstupním potrubí topení je ovlivněna navíc k nastavené topné křivce v závislosti na rozdílu mezi požadovanou a aktuální teplotou v místnosti</li> <li>- Termostat = teplota v místnosti z VR 90 se používá přímo k regulaci, funkce prostorového termostatu</li> </ul> <p>Nastavená topná křivka se posune. Provoz topení se zastaví, jakmile je požadovaná teplota v místnosti překročena o 1 K. Provoz topení se opět povolí, když teplota klesne pod požadovanou teplotu v místnosti.</p> <p><b>Pokyn</b> Toto nastavení nevybírejte, když jste nastavili regulaci na základě energetické bilance.</p>	Žádná	
Chlazení	aktuální hodnota		K	Pouze při instalovaném externím, pasivním chlazení Pokud teplota v místnosti > RT_pož. (den) + 3 K, je vydán požadavek na chlazení. Základním předpokladem pro požadavek na chlazení na základě teploty v místnosti: střední hodnota venkovní teploty za 24 h je dostatečně vysoká (méně než 5 K pod hranici pro spuštění chlazení pro požadavek na chlazení v závislosti na venkovní teplotě).	3	
Dálkové ovládání	aktuální hodnota		°C	<b>ANO/NE</b> Je přítomno dálkové ovládání VR 90 Místně naměřená teplota v místnosti		



Úroveň pro nastavení	Hodnoty		Jednotka	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
	min.	max.				
Úroveň pro instalatéry → Menu C → Menu C6 Zvláštní funkce schnutí betonu → (samostatně pro každý topný okruh)						
den	aktuální hodnota			Počáteční den pro schnutí betonu <b>Pokyn</b> Deaktivace funkce: den 0	0	
Tepl.	aktuální hodnota	°C		Teplota pro požadovanou výstupní teplotu Automaticky vyvolané denní hodnoty 25/30/35 °C <b>Pokyn</b> Skutečná hodnota se zobrazí cca po 20 sekundách!		
Úroveň pro instalatéry → Menu C → Menu C7 Záložní vytápění →						
Záloha výpadku proud	aktuální hodnota			Doplňující položka menu při <b>Elektrické schéma 2</b> <b>ANO:</b> Provoz záložního vytápění během doby blokování napájení provozovatelem napájecí sítě povolen <b>Pokyn</b> Nastavení má přednost před nastaveními pro <b>Provoz topení</b> a <b>Provoz TUV</b> . Nastavené záložní vytápění zajišťuje trvalý ohřev až do nastavených požadovaných hodnot.	NE	
Provoz topení	aktuální hodnota			– <b>bez ZH</b> = záložní vytápění blokováno – <b>s ZH</b> = Záložní vytápění povoleno v závislosti na bivalentním bodu a celkové energii, resp. teplotě vyrovnávacího zásobníku – <b>jen ZH</b> = Provoz vytápění pouze pomocí záložního vytápění, např. při nouzovém provozu	bez ZH	
Provoz TUV	aktuální hodnota			– <b>bez ZH</b> = záložní vytápění blokováno – <b>s ZH</b> = záložní vytápění dodává teplotní úroveň, již nemůže dodávat kompresor (teplota vody v zásobníku cca > 55 °C) – <b>jen ZH</b> = ohřev teplé užitkové vody pouze pomocí záložního vytápění, např. při nouzovém provozu Jestliže byla předtím aktivována možnost <b>bez ZH</b> , platí max. teplota teplé vody cca 55 °C; jestliže bylo aktivováno <b>s ZH</b> , platí nastavená hodnota max. teploty teplé vody v menu <b>E4</b>	bez ZH	
Energ. int. Start	aktuální hodnota	°C/min		Stupeň-minuty do spuštění záložního vytápění přiřčeny k stupeň-minutám pro spuštění kompresoru Příklad: -600 °C/min plus -120 °C/min → Spuštění při -720 °C/min		
Bivalentní bod	aktuální hodnota	°C		Záložní vytápění k dohřívání v provozu topení povoleno pouze pod touto venkovní teplotou (nastavitelná v menu <b>A3</b> ).		
Hystereze zálož. vyt.	aktuální hodnota	K		Nucené zapnutí záložního vytápění při: Aktuální výstupní teplota < požadovaná výstupní teplota mínus hystereze Nucené vypnutí záložního vytápění při: Aktuální výstupní teplota > požadovaná výstupní teplota plus hystereze Platí od 15 minut provozu kompresoru pro všechny druhy hydrauliky systému. Časové rozpětí, do kdy se smí spustit záložní vytápění, lze odečíst v menu <b>D3</b>	5	

## Příloha

Úroveň pro nastavení	Hodnoty		Jednotka	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
	min.	max.				
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu C → Menu C8 Chlazení</b> (pouze při instalovaném externím, pasivním chlazení) →						
<b>Teplota na výstupu</b>	aktuální hodnota		°C	Nastavitelná požadovaná výstupní teplota <b>Pokyn</b> Nebezpečí poškození v důsledku ochlazení pod rosný bod a tvoření kondenzace! Dostatečná chladicí funkce zajištěna také při výstupní teplotě chlazení 20 °C Nenastavujte výstupní teplotu chlazení příliš nízkou.	20	
<b>Provoz chlazení</b>	aktuální hodnota		hod	Počet hodin provozu čerpadla nemrzoucí směsi v provozu chlazení		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu C → Menu C9 Term. dezinfekce</b> →						
<b>Termická dezinfekce</b>	aktuální hodnota			<b>VYP/Po/Út/St/Čt/Pá/So/Ne</b>	VYP	
<b>Legionella start</b>	aktuální hodnota			Počáteční čas funkce Když je aktivováno záložní vytápění, provede se funkce termické dezinfekce pomocí záložního vytápění v nastavený den v týdnu a k nastavenému času Regulátor nastaví požadovanou výstupní teplotu na 76 °C / 74 °C (2 K hystereze). Funkce termické dezinfekce se ukončí, když aktuální výstupní teplota na zásobníku dosáhne 73 °C po dobu alespoň 30 minut, resp. po 90 minutách, když není teploty 73 °C dosaženo (např. když během této doby dochází k odběru teplé vody). V uzavřené jednotce k ohřevu teplé vody VPM W se spustí procesy funkce termické dezinfekce.	04:00	
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu C → Menu C10 Řízení čerpadla</b> →						
<b>Čerpadlo zdroje</b>	30	100	%	Nastavení vysoce účinného čerpadla Nezávisle na zde nastavené hodnotě zvýší regulátor čerpací výkon čerpadla až na 100 %, když výstupní teplota nemrzoucí směsi poklesne pod hodnotu mrazové ochrany + 3 K (menu <b>A3</b> ). Když výstupní teplota nemrzoucí směsi opět stoupne, nastaví regulátor čerpací výkon čerpadla opět na nastavenou hodnotu. Jestliže vstupní teplota nemrzoucí směsi překročí 22 °C, sníží regulátor čerpací výkon čerpadla až na 30 %.	100	
<b>Čerpadlo HK1</b>	30	100	%	Nastavení vysoce účinného čerpadla Nastavení oběhového čerpadla topení platí pouze pro přímý provoz topení (bez vyrovnávacího zásobníku topné vody nebo kombinovaného zásobníku). Když je připojený vyrovnávací zásobník topné vody, sníží se čerpací výkon automaticky na 50 %.	100	

Úroveň pro nastavení	Hodnoty		Jednotka	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
	min.	max.				
Cirkulační čerpadlo	0	100	%	Nastavovací rozsah 0–100 % nepředstavuje nastavení výkonu čerpadla, ale rozdělení časového okénka vzhledem k intervalu o délce 10 min, např. 80 % = 8 minut provoz, 2 minuty přestávka. Časové okénko je aktivní. V tomto časovém okénku vykonává cirkulační čerpadlo provozní takt v souladu s nastavenou procentuální hodnotou. Při volbě 0 % se cirkulační čerpadlo vypne. Cirkulační čerpadlo se nespustí, dokud je zásobník ještě příliš studený.	100	
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu C → Menu C11 Parametr solární zásobník → (Zobrazuje se pouze s nainstalovaným solárním zásobníkem (např. VPS/2))</b>						
Maximální teplota	aktuální hodnota		°C	Když je k dispozici ještě dostatečné množství sluneční energie, ohřívá se připojený vyrovnávací zásobník VPS/2 nad úroveň požadovaných teplot pro topení a teplou vodu na zde nastavenou maximální teplotu. <b>Pokyn</b> Topné okruhy připojení k vyrovnávacímu zásobníku musejí být směšovací okruhy		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu D → Menu D1 Diagnostika chladicího okruhu →</b>						
test	aktuální hodnota			<b>Ne, vyp. Topení, Ohřev TUV, Chlazení.</b> Druh provozu pro test chování výrobku. <b>Pokyn</b> Nebezpečí poškození komponent tepelného čerpadla! V diagnostickém režimu jsou interní bezpečnostní zařízení a nastavení vyřazena z funkce. Časté spínání a vypínání může vést k poškození kompresoru. Z diagnostických menu nelze odejít. 15 minut po posledním stisku tlačítka dochází k automatickému resetu V diagnostickém provozu nejsou zohledňovány předběžné, minimální doby chodu ani doběhu kompresoru, čerpadel a dalších součástí!	–	
Vysoký tlak-kompr.	aktuální hodnota		bar	Tlak chladiva na výstupu kompresoru		
Kompr. výstup-tepl.	aktuální hodnota		°C	(Výstup kompresoru, vysokotlaký): teplota na teplotním senzoru T1.		
Nízký tlak kompr.	aktuální hodnota		bar	Tlak chladiva na vstupu kompresoru		
Kompr. vstup-tepl.	aktuální hodnota		°C	(Vstup kompresoru, strana sání): teplota na teplotním senzoru T2		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu D → Menu D2 Diagnostika chladicího okruhu →</b>						
Přehřátí	aktuální hodnota		K	Přehřátí chladiva vypočítané podle T2 a nízkotlakého senzoru. Zobrazuje se pouze během provozu kompresoru. <b>Pokyn</b> –50 °C = teplotní senzor T2 na vstupu kompresoru je vadný. V paměti poruch se nezobrazuje žádné výstražné hlášení!	–	

## Příloha

Úroveň pro nastavení	Hodnoty		Jednotka	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
	min.	max.				
Podchlazení	aktuální hodnota		K	Podchlazení chladiva vypočítané podle T4 a vysokotlakého senzoru. Zobrazuje se pouze během provozu kompresoru. <b>Pokyn</b> - °C = teplotní senzor T4 na vstupu TEV je vadný. V paměti poruch se nezobrazuje žádné výstražné hlášení!		
TEV vstup	aktuální hodnota		°C	Teplota na vstupu teplotního expanzního ventilu		
Kompresor	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP/x min / VYP / x min</b> (doba v minutách do rozběhu kompresoru při aktivním požadavku na vytápění) Stav kompresoru		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu D → Menu D3 Diagnostika Čerpadlo top. okruhu →</b>						
Skut.tepl.výstup	aktuální hodnota		°C	Aktuální výstupní teplota T6	–	
sk.tepl.zpátečky	aktuální hodnota		°C	Aktuální teplota zpátečky T5		
Čerpadlo HK1	aktuální hodnota			Otáčky v %/VYP Stav čerpadla topení		
Přídavné vytápění	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Stav záložního vytápění		
Tlak v top. zař.	aktuální hodnota		bar	Tlak v topném okruhu (tlakový senzor topný okruh)		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu D → Menu D4 Diagnostika Zdroj tepla →</b>						
Tepl.zpát.zdroje	aktuální hodnota		°C	Teplota nemrzoucí směsi na vstupu tepelného čerpadla T3	–	
Výst.tepl.výparník	aktuální hodnota		°C	Teplota nemrzoucí směsi na výstupu tepelného čerpadla T8		
Čerpadlo zdroje	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Stav čerpadla nemrzoucí směsi		
Solanka - tlak	aktuální hodnota		bar	Tlak nemrzoucí směsi na tlakovém senzoru zdroje tepla		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu D → Menu D5 Diagnostika Topný okruh →</b>						
Výstup. čidlo VF1	aktuální hodnota		°C	Výstupní teplotní čidlo VF1 vyrovnávacího zásobníku		
Čidlo zpát. RF1	aktuální hodnota		°C	Vstupní teplotní čidlo RF1 vyrovnávacího zásobníku		
Přívodní teplota VF2	aktuální hodnota		°C	Aktuální teplota na výstupu do topení		
tepl.zásobníku pož.	aktuální hodnota		°C	Teplota v zásobníku teplé vody		
UV1	aktuální hodnota			<b>HK</b> = Přímá větev, <b>TUV</b> = teplá už. voda Stav trojcestného přepínacího ventilu topení / nabíjení zásobníku		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu I → Menu I1 Paměť poruch →</b>						
číslo chyby	aktuální hodnota			Zobrazení posledních 20 chyb v pořadí jejich výskytu Poslední chyba, která nastala, má vždy číslo chyby 1	–	
Chybový kód	aktuální hodnota			Datum/čas výskytu, stručný popis chyby	–	

Úroveň pro nastavení	Hodnoty		Jednotka	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
	min.	max.				
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu I → Menu I2 Provozní data →</b>						
Provoz kompresoru	aktuální hodnota		hod	Provozní hodiny kompresoru	–	
Počet star.kompre.	aktuální hodnota			Počet spuštění kompresoru		
Provoz zál. vytáp.	aktuální hodnota		hod	Provozní hodiny záložního vytápění		
Spušť. zál. vytáp.	aktuální hodnota			Počet spuštění záložního vytápění		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu I → Menu I3 Verze softwaru →</b>						
Štítek i/o	aktuální hodnota			Verze software karty V/V (deska s plošnými spoji regulátoru)	–	
User Interface	aktuální hodnota			Verze software uživatelského rozhraní (zobrazení)		
VR 60, VR 90	aktuální hodnota			Verze softwaru, je-li připojen VR 60, VR 90		
<b>Servisní rovina → menu I → menu I4 →</b>						
vrátit	aktuální hodnota			Resetování hlášení chyb s důsledkem v podobě vypnutí výrobku. Všechny probíhající funkce se okamžitě přeruší. Výrobek se restartuje. <b>Pokyn</b> Nebezpečí poškození výrobku! V žádném případě neměňte hodnoty kódů.		
kód 1	aktuální hodnota			Bez funkce. Hodnoty se nesmí měnit!	0000	
kód 2	aktuální hodnota			Bez funkce. Hodnoty se nesmí měnit!	FFFF	
Kód přijat?	aktuální hodnota			<b>ANO/NE</b> Bez funkce. Hodnoty se nesmí měnit!	NE	
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu A → Menu A1 Pomocník při instalaci →</b>						
Jazyk	aktuální hodnota			Nastavení obvyklého jazyka pro příslušnou zemi		
Stanoviště	aktuální hodnota			Pouze při nainstalované solární jednotce VPM S Na základě zadání stanoviště v podobě zkratky státu, např. DE, a podle času zjištěného přijímačem DCF vypočítá interní sluneční kalendář v solární čerpadlové skupině čas východu a západu slunce Kontrola teploty kolektoru vypnutím solárního čerpadla v intervalu 10 minut se během noci vynechává		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu A → Menu A2 Pomocník při instalaci →</b>						
Kód přístroje	aktuální hodnota			Typ (nastaveno z výroby): Po obnovení nastavení od výrobce musíte hodnotu příp. nově zadat. – 11 (VWS 220/3) – 12 (VWS 300/3) – 13 (VWS 380/3) – 14 (VWS 460/3)		

## Příloha

Úroveň pro nastavení	Hodnoty		Jednotka	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
	min.	max.				
<b>Hydraulické schéma</b>	aktuální hodnota			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 = bez vyrovnávacího zásobníku, bez zásobníku teplé vody</li> <li>- 2 = s vyrovnávacím zásobníkem, bez zásobníku teplé vody</li> <li>- 3 = bez vyrovnávacího zásobníku, se zásobníkem teplé vody</li> <li>- 4 = s vyrovnávacím zásobníkem, se zásobníkem teplé vody nebo kombinovaným zásobníkem se solární čerpadlovou skupinou nebo jednotkou k ohřevu teplé vody</li> <li>- 10 = s vyrovnávacím zásobníkem, se zásobníkem teplé vody nebo kombinovaným zásobníkem se solární čerpadlovou skupinou nebo jednotkou k ohřevu teplé vody, s externím pasivním chlazením</li> </ul>		
<b>Elektrické schéma</b>	aktuální hodnota			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 = vše na běžný tarif</li> <li>- 2 = nízký tarif pro kompresor</li> </ul>		
<b>převzít</b>	aktuální hodnota			<b>ANO/NE</b> <b>ANO</b> uloží nastavené hodnoty		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu A → Menu A3 Záložní vytápění →</b>						
<b>hydraul. připojení záložního vytápění</b>	aktuální hodnota			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Žádné</b> = interní a externí záložní vytápění deaktivováno. Není zajištěna nouzová ochrana proti zamrznutí!</li> <li>- <b>interní</b> = elektrické přídatné topení v tepelném čerpadle (není součástí výrobku!)</li> <li>- <b>TUV + HK</b> = k dispozici externí záložní vytápění pro ohřev teplé vody a topný okruh</li> <li>- <b>TUV</b> = k dispozici externí záložní vytápění pouze pro ohřev teplé vody</li> </ul> Záložní vytápění musí být navíc povoleno v menu <b>C7</b> pro podpůrný a nouzový provoz!	Nastavení pro VWS ..0/3	
<b>Bivalentní bod</b>	aktuální hodnota		°C	Pouze pod touto venkovní teplotou je záložní vytápění povoleno pro účely dohřívání při provozu topení	0	
<b>typ zásobníku</b>	aktuální hodnota			Nastavení typu zásobníku pro zásobník teplé vody <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>spirála</b> = trubkový spirálový zásobník, např. VIH RW 300</li> <li>- <b>Vrstvený</b> = vrstvený zásobník, např. VPS/2</li> </ul>		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu A → Menu A4 Geotermální zdroj →</b>						
<b>Mrazová ochrana</b>	aktuální hodnota		°C	Minimální přípustná výstupní teplota nemrzoucí směsí Při poklesu pod tuto hodnotu se zobrazí hlášení chyby 21/22, resp. 61/62 a kompresor se vypne.	-10	
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu A → Menu A5 Nástroj test 1 →</b>						



Úroveň pro nastavení	Hodnoty		Jednotka	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
	min.	max.				
				<p><b>Pokyn</b> Nebezpečí poškození v důsledku neodborné obsluhy! Častým spouštěním může dojít k poškození elektroniky vysoce účinných čerpadel a kompresoru. Test výkonových prvků výrobku. Doba chodu max. 20 minut. Aktuální předvolby regulace se ignorují.</p> <p><b>Pokyn</b> Když se zapne kompresor, zapnou se automaticky rovněž oběhové čerpadlo topení a čerpadlo nemrzoucí směsi.</p>		
HK2-P	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Stav oběhového čerpadla topení		
ZP	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Stav cirkulačního čerpadla		
ZH	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Stav záložního vytápění		
SK2-P	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Stav přepínacího ventilu chlazení		
Čerpadlo HK1	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Stav oběhového čerpadla topení		
Kompresor	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Stav kompresoru		
Čerpadlo zdroje	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Stav čerpadla nemrzoucí směsi		
Rozběhový proud	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Stav omezovač rozběhového proudu		
UV1	aktuální hodnota			Přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku v poloze – TUV = „ohřev teplé vody“ – HK = „provoz vytápění“		
OKRUH 2	aktuální hodnota			<b>VYP/ZAP/ZAVŘ</b> Stav směšovacího ventilu		
Pouze při instalovaném externím pasivním chlazení: <b>Mix – solanka</b>	aktuální hodnota			<b>Mix - solanka</b> = směšovací ventil nemrzoucí směsi v poloze <b>VYP, OTEVŘ, ZAVŘ</b>		
Pouze při instalovaném externím pasivním chlazení: <b>Ventil chlazení</b>	aktuální hodnota			Ventil chlazení = přepínací ventil topení/chlazení v poloze – <b>OTEVŘ</b> = „Topení“ <b>ZAVŘ</b> = „Chlazení“		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu A → Menu A6 Nástroj test 2(pouze při více topných okruzích a alespoň jednom VR 60) →</b>						
				Test výkonových prvků připojeného příslušenství. Doba trvání: max. 20 minut. Aktuální předvolby regulace se během této doby ignorují.		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu A → Menu A7 Nástroj →</b>						
Odvzdušnění solanky	aktuální hodnota			<b>ZAP/VYP</b> Solární čerpadlo je střídavě 50 minut v provozu a 10 minut vypnuté.	–	

## Příloha

Úroveň pro nastavení	Hodnoty		Jednotka	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
	min.	max.				
				Připojené cirkulační čerpadlo a přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku a přepínací ventil chlazení (pouze při instalovaném externím pasivním chlazení) se rovněž uvádějí do provozu, resp. se vypínají.		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu A → Menu A8 Nástroj kalibrace →</b>						
Venkovní teplota	-5	+5	K	Velikost kroku 1,0 Rozsah nastavení	0	
Kalibrace TUV SP	-3	+3	K	Velikost kroku 0,5 Rozsah nastavení	0	
Přívodní teplota VF2	-3	+3	K	Velikost kroku 0,5 Rozsah nastavení	0	
Výstup. čidlo VF1	-3	+3	K	Velikost kroku 0,5 Rozsah nastavení	0	
Čidlo zpát. RF1	-3	+3	K	Velikost kroku 0,5 Rozsah nastavení Interní čidla lze měnit pouze prostřednictvím vrDIALOG, vrnetDIALOG nebo VR 900, čidla vstupu a zásobníku teplé vody pouze při odpovídající hydraulické soustavě	0	
Kontrast disp.	0	25		Velikost kroku 1 Rozsah nastavení	0	
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu A → Menu A9 Pomocník při instalaci VPM W (pouze při nainstalované jednotce k ohřevu teplé vody VPM W) →</b>						
s přídavným topením?	aktuální hodnota			<b>ANO/NE</b> Spínání doplňkově nainstalovaného externího elektrického přídavného topení k dosažení teploty pro termickou dezinfekci v cirkulačním potrubí		
<b>Úroveň pro instalatéry → Menu A → Menu A10 Kompresor →</b>						
Komp. Hystereze	aktuální hodnota	K		Pouze u hydraulických plánů s přímým provozem topení Nucené zapnutí kompresoru při: Aktuální výstupní teplota < požadovaná výstupní teplota minus hystereze Nucené vypnutí kompresoru při: Aktuální výstupní teplota > požadovaná výstupní teplota plus hystereze	7	
Max.tepl.zpátečky HK	aktuální hodnota	°C		Mezní hodnota teploty vratného vedení pro kompresorový provoz K zamezení zbytečných krátkodobých intervalů provozu kompresoru	46	
<b>Servisní rovina → menu A → menu Pomocník při instalaci konec →</b>						
Inst.dokončena?				Zobrazí se pouze při prvním uvedení do provozu <b>ANO/NE</b> Po potvrzení volbou <b>ANO</b> se regulátor přepne na základní zobrazení. Výrobek započne vykonávat vlastní regulaci.		

## G Parametry nastavitelné přes vrDIALOG

Optimalizace prostřednictvím počítačové grafické vizualizace a konfigurace

Zobrazení	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
Kalibrace teplotních senzorů	Interní senzory (T1, T3, T5, T6 a T8) lze kalibrovat pouze prostřednictvím vrDIALOG 810/2		
Změna názvu: topný okruh	Individuální označení topných okruhů (max. 10 znaků každý)	HK2: HK2	
Software stav	Stav dává informaci o provozním stavu softwaru tepelného čerpadla		
Výpadek proudu	Stav výpadku proudu v důsledku aktivace kontaktu ovládaného provozovatelem napájecí sítě (HDO), např. kruhový řídicí signál (doba blokování provozovatelem rozvodné napájecí sítě):  – Ne = neprobíhá doba blokování – Ano = doba blokování aktivní		
Fázový stav	Zobrazuje se, zda jsou přítomny všechny 3 fáze (ok/chyba)		
Fázové pořadí	Zobrazuje se, zda je směr pořadí fází v pořádku (ok/chyba)		
Min. teplota Maximální teplota	Nastavení hraničních teplot (min. a max.), které může topný okruh vyžadovat. Na základě maximální teploty se rovněž vypočítává hodnota pro ochranné zapojení podlahového vytápění (maximální teplota topného okruhu + hystereze kompresoru + 2K). <b>Pokyn</b> Nebezpečí poškození v důsledku příliš vysoké hodnoty pro vypnutí u ochranného zapojení podlahového vytápění! Hodnotu nastavte tak, aby nemohlo dojít k poškození vytápěné podlahy.	15 °C 43 °C	
Max. předb. zahřátí	Aby bylo možné zohlednit setrvačnost podlahového vytápění, můžete manuálně nastavit předběžné zahřátí před započítáním naprogramovaného topného intervalu	0 h	
Max. doba vytápění 20 min Max. doba ohř. TUV 40 min	Maximální doba, po které dojde opět k přepnutí na provoz zásobníku, pokud je současně nadále aktivní požadavek na nabíjení zásobníku Doba, po které dojde opět k přepnutí z provozu zásobníku na provoz topení, pokud je současně aktivní požadavek na topení.	20 min 40 min	
Komp. Hystereze	Nucené zapnutí kompresoru při: výstup. tepl. chlazení AKT < výstup. tepl. chlazení požad. – hystereze Nucené vypnutí kompresoru při: výstup. tepl. chlazení AKT > výstup. tepl. chlazení požad. + hystereze	7 K	
Spuštění kompresoru	Maximální možný počet spuštění kompresoru na hodinu (3–5).	3	
Max. vstup. teplota HK 46 °C	Nastavení meze teploty zpátečky pro kompresorový provoz. Tato funkce má zamezit zbytečnému krátkodobému provozu kompresoru.	46 °C	
příp. tepl. rozsah	Max. přípustný rozdíl vstupní a výstupní teploty nemrzoucí směsi. Při překročení se zobrazí hlášení chyby a kompresor se vypne. Když je nastaveno 20 K, je tato funkce deaktivována.	20 K	
Výst. zdroj. čerpadlo	Doba, o kterou se čerpadlo zdroje sepne dříve než kompresor	1 min	

Zobrazení	Vysvětlení	Výrobní nastavení	Nastavení
Ident. chyby – teplota po	Jestliže se nedosáhne požadované hodnoty výstupní teploty topného okruhu po nastaveném čase, zobrazí se na displeji odpovídající hlášení chyby a chyba se zapíše do paměti poruch (zobrazení posledních deseti poruch). Tuto funkci můžete zapnout či vypnout.		
Servisní doba	Při nastavení Servisní doba ZAP se přepnou časové kroky pro integrál energetické bilance z 1 minuty na 1 sekundu, aby se výpočet energetické bilance urychlil 60krát. Minimální doba chodu 4 minuty a minimální doba klidu 5 minut pro provoz kompresoru zůstávají beze změn.		
Energ. int. Start	Tato hodnota je relevantní pouze při přímém provozu topení a když byl povolen provoz externího záložního vytápění pro topení. Hodnota udává, při překročení které hodnoty energetického integrálu dojde k paralelnímu zapnutí záložního vytápění ke kompresoru. Tato hodnota je relativní k počáteční hodnotě integrálu energie pro kompresor, tzn. při standardních hodnotách je hranice spínání pro záložní vytápění: $-120^{\circ}\text{min}$ až $600^{\circ}\text{min} = -720^{\circ}\text{min}$ . Záložní vytápění se vypne, když je překročena požadovaná výstupní teplota na VF2 o 3 K.		

## H Přehled chybových kódů

Kód	Význam	Relevance a možnost nouzového provozu	Příčina	Odstranění
F.01	XXX adresa YY nedosažitelné	–	– Některou komponentu XXX připojenou přes sběrnici eBUS, např. VR 60 s adresou YY, nelze rozpoznat	– Zkontrolujte vedení a konektor ke sběrnici eBUS – Zkontrolujte, zda je správně nastaven přepínač adres
F.04	XXX adresa YY výpadek čidla ZZZ	–	– Senzor ZZZ některé komponenty XXX připojené přes sběrnici eBUS s adresou YY je vadný	– Zkontrolujte konektor ProE na deskách s plošnými spoji – Zkontrolujte správnou funkci čidla – Vyměňte čidlo
F.05	XXXX pož. hodnota nedosažena	–	– XXXX pož. hodnota nedosažena	– Zkontrolujte požadovanou hodnotu teploty – Zkontrolujte, příp. vytvořte kontakt teplotního senzoru s médiem, které má měřit
F.20	<b>Protizámrz. ochrana zdroje Rozeptření příliš velké</b> Teplotní rozsah zdroje tepla (T3–T8) > nastavená hodnota <b>Delta T.T3 T8</b> . Toto hlášení chyby je standardně deaktivováno a lze je aktivovat pouze přes <b>vrDIALOG</b> parametr <b>Delta T.T3 T8</b> (rozsah 20 K znamená deaktivaci).	Chyby s důsledkem v podobě dočasného vypnutí	– Čerpadlo nemrznoucí směsi vadné, teplotní senzor T8 nebo T3 vadný – Příliš malé průtočné množství v okruhu nemrznoucí směsi – Vzduch v okruhu nemrznoucí směsi	– Zkontrolujte průtok zdrojem tepla – Zkontrolujte nástrčný kontakt na desce s plošnými spoji a na kabelovém svazku – Zkontrolujte správnou funkci čidla (měření odporu podle charakteristických hodnot VR 11, viz přílohu) – Vyměňte čidlo – Zkontrolujte průtočné množství čerpadla nemrznoucí směsi (optimální rozsah cca 3–5 K) – Odvzdušnění okruhu nemrznoucí směsi

Kód	Význam	Relevance a možnost nouzového provozu	Příčina	Odstranění
F.22	<b>Protízámrz. ochrana zdroje</b> <b>Teplota příliš nízká</b> Výstupní teplota zdroje T8 příliš nízká (< parametr Mrazová ochrana v menu A4)	Chyby s důsledkem v podobě dočasného vypnutí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Čerpadlo nemrznoucí směsi vadné, teplotní senzor T8 vadný</li> <li>- Příliš malé průtočné množství v okruhu nemrznoucí směsi</li> <li>- Vzduch v okruhu nemrznoucí směsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zkontrolujte průtok zdrojem tepla</li> <li>- Zkontrolujte nástrčný kontakt na desce s plošnými spoji a na kabelovém svazku.</li> <li>- Zkontrolujte správnou funkci čidla (měření odporu podle charakteristických hodnot VR 11, viz přílohu)</li> <li>- Vyměňte čidlo</li> <li>- Zkontrolujte průtočné množství čerpadla nemrznoucí směsi (optimální rozsah cca 3–5 K)</li> <li>- Odvzdušnění okruhu nemrznoucí směsi</li> </ul>
F.26	<b>Kompresor výstup Přehřátí</b>	Chyby s důsledkem v podobě dočasného výstražného hlášení	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nadměrně vysoký výkon při vysoké výstupní teplotě</li> <li>- Přijímač VRC DCF s integrovaným venkovním čidlem není připojený (zobrazení <b>-60 °C</b> = příliš vysoká vypočítaná výstupní teplota)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snižte topnou křivku</li> <li>- Zkontrolujte potřebný topný výkon (schnutí betonu, hrubá stavba) a příp. jej snižte</li> <li>- Připojte dodaný přijímač VRC DCF</li> </ul>
F.27	<b>Tlak chlad.média příliš vysoký</b> Strana využívající teplo odbírá příliš málo tepelné energie Integrovaný vysokotlaký spínač sepnul při 3 MPa (30 bar) (g) Výrobek se může opět spustit nejdříve po 60 minutách	Chyby s důsledkem v podobě dočasného vypnutí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vzduch v topném systému</li> <li>- Výkon čerpadla u oběhového čerpadla topení je chybně nastavený, poklesl, resp. oběhové čerpadlo topení je vadné.</li> <li>- Radiátorové topení bez hydraulické výhybky, resp. vyrovnávacího zásobníku</li> <li>- Vyrovnávací zásob., čidla VF1 a RF1 zaměněna</li> <li>- Příliš malé průtočné množství v důsledku uzavření regulátorů pro jednotlivé místnosti u podlahového vytápění</li> <li>- Krátký provoz vytápění následuje po každém ohřátí teplé vody, když venkovní teplota klesne pod mez venkovní teploty pro vypnutí! Regulace zkontroluje, zda je provoz topení nutný.</li> <li>- Instalovaná síta pro zachytávání nečistot jsou zanesená nebo chybně dimenzovaná</li> <li>- Uzavírací ventily uzavřené</li> <li>- Průtok chladiva příliš malý (např. tepelný expanzní ventil TEV chybně nastavený nebo vadný)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odvzdušněte topení</li> <li>- Zkontrolujte nastavení čerpadla</li> <li>- Zkontrolujte oběhové čerpadlo topení, příp. je vyměňte</li> <li>- Zkontrolujte topný systém</li> <li>- Zkontrolujte pozici čidel</li> <li>- Zkontrolujte topný systém</li> <li>- Vyčistěte síta pro zachytávání nečistot</li> <li>- Otevřete všechny uzavírací ventily</li> <li>- Nechte zkontrolovat chladicí okruh. Uvědomte servis</li> </ul>

Kód	Význam	Relevance a možnost nouzového provozu	Příčina	Odstranění
F.27	<b>Tlak chlad.média příliš vysoký</b> Strana využívající teplo odbírá příliš málo tepelné energie Integrovaný vysokotlaký spínač sepnul při 3 MPa (30 bar) (g) Výrobek se může opět spustit nejdříve po 60 minutách	Chyby s důsledkem v podobě dočasného vypnutí	Pouze VWS 380/3 a VWS 460/3: – Došlo k aktivaci rozdílového relé na omezovači rozběhového proudu. Červená LED na omezovači rozběhového proudu bliká: – 2× = chybné pořadí fází 3× = nadměrný proud motorem kompresoru 4× = nadměrná teplota tyristorového modulu 5× = přepětí /výpadek fáze 6× = min./max. síťová frekvence 7× = není připojen kompresor	– Zkontrolujte, zda zelená LED na omezovači rozběhového proudu svítí. Pokud zelená LED nesvítí, není přítomno napájecí napětí nebo je omezovač rozběhového proudu vadný. – Zkontrolujte a obnovte napájení – Zkontrolujte omezovač rozběhového proudu a příp. uveďte servis  Pouze VWS 380/3 a VWS 460/3: – Pokud zelená LED svítí a červená LED bliká, zjistěte příčinu podle kódu blikání a eliminujte ji, příp. uveďte servis
F.28	<b>Tlak chlad. média příliš nízký</b> Strana nemrznoucí směsi dodává příliš málo tepelné energie Integrovaný nízkotlaký spínač sepnul při 125 kPa (1,25 bar) (g)	Chyby s důsledkem v podobě dočasného vypnutí	– Vzduch v okruhu nemrznoucí směsi – Koncentrace nemrznoucí směsi je příliš nízká  – Výkon čerpadla u čerpadla nemrznoucí směsi poklesl, resp. čerpadlo nemrznoucí směsi je vadné  – Průtok není rovnoměrný ve všech okruzích. Lze rozpoznat na rozdílném namrzání jednotlivých okruhů nemrznoucí směsi.  – Ne všechny požadované uzavírací ventily jsou otevřené  – Průtok chladiva příliš malý (např. tepelný expanzní ventil TEV chybně nastavený nebo vadný).  Pouze VWS 380/3 a VWS 460/3: – Došlo k aktivaci rozdílového relé na omezovači rozběhového proudu. Červená LED na omezovači rozběhového proudu bliká: – 2× = chybné pořadí fází 3× = nadměrný proud motorem kompresoru 4× = nadměrná teplota tyristorového modulu 5× = přepětí /výpadek fáze 6× = min./max. síťová frekvence 7× = není připojen kompresor	– Odvzdušnění okruhu nemrznoucí směsi – Zkontrolujte míru ochrany před mrazem u nemrznoucí směsi a příp. koncentraci zvýšte  – Zkontrolujte nastavení čerpadla – Zkontrolujte čerpadlo nemrznoucí směsi, příp. je vyměňte  – Proveďte nastavení regulace okruhů nemrznoucí směsi  – Otevřete všechny uzavírací ventily  – Nechte zkontrolovat chladicí okruh. Uveďte servis.  Pouze VWS 380/3 a VWS 460/3: – Zkontrolujte, zda zelená LED na omezovači rozběhového proudu svítí. Pokud zelená LED nesvítí, není přítomno napájecí napětí nebo je omezovač rozběhového proudu vadný. – Zkontrolujte a obnovte napájení. – Zkontrolujte omezovač rozběhového proudu a příp. uveďte servis.  Pouze VWS 380/3 a VWS 460/3: – Pokud zelená LED svítí a červená LED bliká, zjistěte příčinu podle kódu blikání a eliminujte ji, příp. uveďte servis.
F.29	<b>Tlak chlad.média přípustný rozsah</b> Jestliže chyba nastane dvakrát za sebou, může se tepelné čerpadlo opět spustit nejdříve po čekací době v délce 60 minut	Chyby s důsledkem v podobě dočasného vypnutí	– Tlak chladicího média příliš vysoký nebo příliš nízký; jsou možné všechny příčiny uvedené u chyb 27 a 28	– Viz chyby 27 a 28

Kód	Význam	Relevance a možnost nouzového provozu	Příčina	Odstranění
F.32	<b>Porucha zdroje Čidlo T8</b> Zkrat / přerušení čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Interní teplotní senzor pro výstupní teplotu zdroje je vadný nebo není správně zapojený do desky s plošnými spoji	– Zkontrolujte nástrčný kontakt na desce s plošnými spoji a na kabelovém svazku – Zkontrolujte správnou funkci čidla (měření odporu podle charakteristických hodnot VR 11) – Vyměňte čidlo
F.33	<b>Chyba tlak. čidlo top. okruhu</b> Zkrat / přerušení tlakového čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, nouzový provoz není možný	– Tlakový senzor v topném okruhu je vadný nebo není správně připojený	– Zkontrolujte nástrčný kontakt na desce s plošnými spoji a na kabelovém svazku – Zkontrolujte správnou funkci tlakového senzoru – Výměna tlakového senzoru
F.34	<b>Chyba tlak. senzor solanky</b> Zkrat / přerušení tlakového čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Tlakový senzor v okruhu nemrzoucí směsi je vadný nebo není správně připojený	
F.35	<b>Tepl. zpát. zdroje příliš vysoký</b>	Chyby s důsledkem v podobě dočasného vypnutí	– Teplota zdroje mimo přípustný rozsah provozních teplot (> 20 °C teplota nemrzoucí směsi). Příliš vysoký tlak ve výparníku – Čerpadlo nemrzoucí směsi vadné	Provoz se spustí opět automaticky při odpovídající teplotě zdroje – Zkontrolujte snímač nízkého tlaku. Vyměňte příp. vadný snímač nízkého tlaku – Zkontrolujte funkci čerpadla nemrzoucí směsi (řídící napětí a průtočné množství)
F.36	<b>Tlak solanky nízký</b>	Chyby s důsledkem v podobě dočasného výstražného hlášení	– Ztráta tlaku v okruhu nemrzoucí směsi v důsledku netěsnosti nebo vzduchového polštáře – Tlak < 60 kPa (0,6 bar)	– Zkontrolujte okruh nemrzoucí směsi s ohledem na přítomnost netěsností – Doplňte nemrzoucí směs – Propláchněte a odvědujte okruh nemrzoucí směsi
F.40	<b>Chyba čidla T1</b> Zkrat / přerušení čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Interní teplotní senzor pro vysokotlakou stranu kompresoru je vadný nebo není správně zapojený do desky s plošnými spoji	– Zkontrolujte nástrčný kontakt na desce s plošnými spoji a na kabelovém svazku – Zkontrolujte správnou funkci čidla (měření odporu podle charakteristických hodnot VR 11) – Vyměňte čidlo
F.41	<b>Porucha zdroje Čidlo T3</b> Zkrat / přerušení čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Interní teplotní senzor pro vstupní teplotu zdroje je vadný nebo není správně zapojený do desky s plošnými spoji	
F.42	<b>Chyba čidla T5</b> Zkrat / přerušení čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Interní teplotní senzor na vstupu topení je vadný nebo není správně zapojený do desky s plošnými spoji	
F.43	<b>Chyba čidla T6</b> Zkrat / přerušení čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Interní teplotní senzor na výstupu topení je vadný nebo není správně zapojený do desky s plošnými spoji	

Kód	Význam	Relevance a možnost nouzového provozu	Příčina	Odstranění
F.44	<b>Chyba venkov. čidla AF</b> Zkrat / přerušení čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Venkovní čidlo nebo propojovací vedení je vadné nebo není správně připojen	– Zkontrolujte konektor ProE na desce s plošnými spoji, zkontrolujte propojovací vedení – Výměna senzoru
F.45	<b>Chyba čidla zásob.SP</b> Zkrat / přerušení čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Teplotní čidlo zásobníku je vadné nebo není správně připojeno	– Zkontrolujte konektor ProE na desce s plošnými spoji – Zkontrolujte správnou funkci čidla (měření odporu podle charakteristických hodnot VR 10) – Vyměňte čidlo
F.46	<b>Chyba čidla VF1</b> Zkrat / přerušení čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Výstupní teplotní čidlo vyrovnávacího zásobníku je vadné nebo není správně připojeno	
F.47	<b>Chyba čidla zpát.RF1</b> Zkrat / přerušení čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Vstupní teplotní čidlo vyrovnávacího zásobníku je vadné nebo není správně připojeno	
F.48	<b>Chyba čidla výst.VF2</b> Zkrat / přerušení čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost ohřevu teplé užitkové vody	– Příložné teplotní čidlo VF2 v topném okruhu je vadné nebo není správně připojeno	
F.52	<b>Čidla neodpovídají hydraulickému plánu</b>	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, nouzový provoz není možný	– Hydraulický plán není správně zadán. Čidlo není správně připojeno.	– Zkontrolujte hydraulický plán a pozice čidel podle aktuálního topného systému.
F.60	<b>Protizámrz. ochrana zdroje Rozepření příliš velké</b> Chyba 20 nastala třikrát za sebou	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Viz chybu 20	– Viz chybu 20.
F.62	<b>Protizámrz. ochrana zdroje Teplota příliš nízká</b> Chyba 22 nastala třikrát za sebou	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Viz chybu 22	– Viz chybu 22
F.72	<b>T výstupu příliš vysoké</b> pro podlah.topení Výstupní teplota po dobu 15 min vyšší než nastavená hodnota (max. teplota topného okruhu + hystereze kompresoru + 2 K) nastavení od výrobce: 52 °C akt.	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, nouzový provoz není možný	– Výstupní teplotní čidlo VF2 namontováno příliš blízko k tepelnému čerpadlu – Výstupní teplotní čidlo VF2 je vadné – Výkon čerpadla externího oběhové čerpadlo topení poklesl, resp. čerpadlo je vadné	– Výstupní teplotní čidlo přemístěte podle hydraulického plánu – Zkontrolujte výstupní teplotní čidlo VF2, příp. je vyměňte – Zkontrolujte nastavení čerpadla – Zkontrolujte externí oběhové čerpadlo topení, příp. je vyměňte



Kód	Význam	Relevance a možnost nouzového provozu	Příčina	Odstranění
F.72	T výstupu příliš vysoké pro podlah.topení Výstupní teplota po dobu 15 min vyšší než nastavená hodnota (max. teplota topného okruhu + hystereze kompresoru + 2 K) nastavení od výrobce: 52 °C akt.	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, nouzový provoz není možný	- Instalovaná síta pro zachytávání nečistot jsou zanesená nebo chybně dimenzovaná	- Vyčistěte síta pro zachytávání nečistot
			- Směšovací ventil za vyrovnávacím zásobníkem je vadný	- Zkontrolujte směšovací ventil, příp. jej vyměňte
			- Max. teplota top. okruhu nastavena příliš nízká	- Zkontrolujte nastavení <b>Max. tepl. HK.</b>
F.81	Tlak chlad.média příliš vysoký Chyba 27 nastala třikrát za sebou	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	- Viz chybu 27	- Viz chybu 27
F.83	Tlak chlad.média příliš nízký Kontrola tep. zdroje Chyba 28 nastala třikrát za sebou	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	- Viz chybu 28	- Viz chybu 28
F.84	Tlak chlad. média mimo oblast Tlak chlad.média přípustný rozsah Chyba 29 nastala třikrát za sebou	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	- Viz chybu 29.	- Viz chybu 29
			- Motorový jistič kompresoru (modul Kriwan) vypnul v důsledku příliš vysoké teploty vinutí	K automatickému sepnutí modulu Kriwan dojde po 30 minutách
			Pouze VWS 220/3 a VWS 300/3: - Pojistka tepelné ochrany na omezovači rozběhového proudu je vadná.	- Zkontrolujte přemostovací stykač (kompresor ICL) a zapojení. Pokud zelená LED na omezovači rozběhového proudu nesvítil, je vadná pojistka nebo zařízení pro sledování teploty. - Uvědomte servis
			Pouze VWS 380/3 a VWS 460/3: - Došlo k aktivaci rozdílového relé na omezovači rozběhového proudu. Červená LED na omezovači rozběhového proudu bliká: - 2x = chybné pořadí fází 3x = nadměrný proud motorem kompresoru 4x = nadměrná teplota tyristorového modulu 5x = přepětí /výpadek fáze 6x = min./max. síťová frekvence 7x = není připojen kompresor	- Zkontrolujte, zda zelená LED na omezovači rozběhového proudu svítí. Pokud zelená LED nesvítil, není přítomno napájecí napětí nebo je omezovač rozběhového proudu vadný. - Zkontrolujte a obnovte napájení - Zkontrolujte omezovač rozběhového proudu a příp. uvědomte servis Pouze VWS 380/3 a 460/3: - Pokud zelená LED svítí a červená LED bliká, zjistěte příčinu podle kódu blikání a eliminujte ji, příp. uvědomte servis
Pouze VWS 380/3 a VWS 460/3: - Výpadek fáze v kombinaci s chybou 94	- Viz chybu 94			
F.85	Chyba na čerpadle topení Zkrat nebo chod na sucho	- Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, nouzový provoz není možný	- Elektronika vysoce účinného čerpadla vykazuje závadu (např. chod na sucho, zablokování, nadpětí, podpětí) a vypne se se současným zablokováním	- Vypněte napájení k tepelnému čerpadlu na dobu alespoň 30 sekund - Zkontrolujte nástrčný kontakt na desce s plošnými spoji - Zkontrolujte funkci čerpadla

Kód	Význam	Relevance a možnost nouzového provozu	Příčina	Odstranění
F.86	<b>Chyba na čerp. nemrz.směsi</b> Zkrat nebo chod na sucho	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, nouzový provoz není možný	– Elektronika vysoce účinného čerpadla vykazuje závadu (např. chod na sucho, zablokování, nadpětí, podpětí) a vypne se se současným zablokováním	– Vypněte napájení k tepelnému čerpadlu na dobu alespoň 30 sekund – Zkontrolujte nástrčný kontakt na desce s plošnými spoji – Zkontrolujte funkci čerpadla
F.90	<b>Tlak v topném systému příliš nízký</b> Tlak < 50 kPa (0,5 bar), tepelné čerpadlo se vypne a automaticky se uvede do provozu, když tlak opět stoupne nad 70 kPa (0,7 bar)	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, nouzový provoz není možný	– Ztráta tlaku v topném systému v důsledku netěsnosti, vzduchového polštáře nebo vadné expanzní nádoby	– Zkontrolujte topný systém z hlediska přítomnosti netěsností – Doplňte vodu a odvzdušněte – Zkontrolujte expanzní nádobu
			– Šroubení na zadní straně tepelného čerpadla nejsou správně utěsněná	– Dotáhněte šroubení
			– Svěrná šroubení na trojcestném přepínacím ventilu topení / nabíjení zásobníku jsou netěsná	– Dotáhněte svěrná šroubení na trojcestném přepínacím ventilu topení / nabíjení zásobníku
F.91	<b>Tlak solanky příliš nízký</b> Tlak < 20 kPa (0,2 bar), tepelné čerpadlo se vypne a automaticky se uvede do provozu, když tlak opět stoupne nad 40 kPa (0,4 bar) nebo došlo k rozpojení tlakového spínače nemrznoucí směsi případně namontovaného do instalace	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Ztráta tlaku v okruhu nemrznoucí směsi v důsledku netěsnosti nebo vzduchového polštáře	– Zkontrolujte okruh nemrznoucí směsi s ohledem na přítomnost netěsností, doplňte nemrznoucí směs, odvzdušněte
			– Tlakový snímač nemrznoucí směsi je vadný	– Zkontrolujte nástrčný kontakt na desce s plošnými spoji a na kabelovém svazku – Zkontrolujte správnou funkci tlakového senzoru – Výměna tlakového senzoru
			– Pojistka F1 na desce s plošnými spoji je vadná	– Zkontrolujte pojistku F1 a příp. ji vyměňte
			– Došlo k rozpojení tlakového spínače nemrznoucí směsi nebo maximálního termostatu namontovaného do instalace	– Zkontrolujte tlakový spínač nemrznoucí směsi nebo maximální termostat
			– Čerpadlo nemrznoucí směsi je vadné	– Zkontrolujte, zda je připojeno napájení k síti pro běžný nebo nízký tarif a příp. připojení opravte – Zkontrolujte, zda je nastaveno správné elektrické schéma a příp. je opravte – Zkontrolujte jemnou pojistku na desce s plošnými spoji a příp. ji vyměňte – Pokud není v instalaci přítomen tlakový spínač nemrznoucí směsi, zkontrolujte, zda je připojovací svorka SCH na desce s plošnými spoji přemostěna, příp. svorku přemostěte – Zkontrolujte, zda je přípojka N připojena k nástrčnému kontaktu N pro nízký tarif a příp. ji připojte
F.94	<b>Výpadek fáze Zkontrolovat pojistky</b> Došlo k výpadku jedné nebo více fází	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	– Došlo k výpadku fáze nebo aktivaci pojistky	– Zkontrolujte pojistky a kabelové přípojky (elektrické napájení ke kompresoru)
			– Nedostatečně utažené elektrické spoje	– Zkontrolujte elektrické spoje
			– Příliš nízké síťové napětí	– Změňte napětí na elektrické přípojce tepelného čerpadla

Kód	Význam	Relevance a možnost nouzového provozu	Příčina	Odstranění
F.94	<b>Výpadek fáze Zkontrolovat pojistky</b> Došlo k výpadku jedné nebo více fází	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	- Blokování ze strany provozovatele napájecí sítě při chybně nastaveném schématu zapojení (např. elektrické schéma 1)	- Zkontrolujte nastavení elektrického schématu
			- Omezovač rozběhového proudu je vadný nebo chybně připojený	- Zkontrolujte omezovač rozběhového proudu a příp. uvědomte servis
F.95	<b>Špatné otáčení kompresoru Změna stupňů</b> Nesprávné pořadí fází	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	- Chybí napětí (dočasné vypnutí provozovatelem napájecí sítě)	- Připojte kontakt přijímače kruhového řídicího signálu na svorku 13
			- Omezovač rozběhového proudu je vadný nebo chybně připojený	- Změňte pořadí fází vzájemnou záměnou 2 fází elektrického napájení
			- Fáze vzájemně zaměněné	- Zkontrolujte omezovač rozběhového proudu a příp. uvědomte servis
F.96	<b>Chyba Tlak. čidlo chlad. média</b> Zkrat tlakového čidla	Chyby s důsledkem v podobě trvalého vypnutí, možnost nouzového provozu	- Tlakový senzor v chladicím okruhu je vadný nebo není správně připojený	- Zkontrolujte nástrčný kontakt na desce s plošnými spoji a na kabelovém svazku - Zkontrolujte správnou funkci tlakového senzoru - Výměna tlakového senzoru

## I Závady bez hlášení chyby

Závada	Příčiny	Odstranění
Záložní vytápění nefunguje, ačkoli je provoz povolen regulátorem (např. v době blokování provozovatelem rozvodné napájecí sítě [doba blokování od elektrorozvodných závodů]), topení nebo zásobník teplé vody nedosahují požadovanou teplotu.	- Záložní vytápění je připojeno přes nízký tarif a tento je právě blokován provozovatelem rozvodné napájecí sítě	- Zkontrolujte, zda je záložní vytápění připojeno přes nízký tarif a zda právě neprobíhá doba blokování od elektrorozvodných závodů
	- Došlo k aktivaci pojistného bezpečnostního termostatu záložního vytápění	- Odblokujte pojistný bezpečnostní termostat stiskem tlačítka
	Možné příčiny při opakované aktivaci:	
	- Vzduch v topném systému. Zanesené filtry nečistot ve vstupním potrubí topného systému	- Odvzdušněte topný okruh. Vyčistěte zanesené filtry pro zachycování nečistot
Hluk v topném okruhu	- Oběhové čerpadlo topení zůstalo stát nebo běží příliš pomalu	- Zkontrolujte oběhové čerpadlo topení a příp. je vyměňte
	- Vzduch v topném okruhu	- Odvzdušnění topného okruhu
	- Nečistoty v topném okruhu	- Propláchněte topný okruh
	- Bivalentní teplota chybně nastavena	- Změňte bivalentní teplotu
Stopy vody pod tepelný čerpadlem nebo vedle něj	- Výkon čerpadla externího oběhové čerpadlo topení poklesl, resp. čerpadlo je vadné	- Zkontrolujte funkci čerpadla, příp. je vyměňte
	- Odtok kondenzátu je zanesený	- Kondenzát z vnitřní části výrobku se shromažďuje v nádobě na kondenzát a příp. se odvádí pod tepelné čerpadlo (bez závad). Zkontrolujte izolace vedení ve vnitřním prostoru výrobku, příp. doizolujte, abyste minimalizovali tvoření kondenzátu

## Příloha

Závada	Příčiny	Odstranění
Stopy vody pod tepelný čerpadlem nebo vedle něj	- Netěsnosti v topném okruhu	- Zkontrolujte komponenty topného okruhu (čerpadlo, záložní vytápění, potrubí) z hlediska netěsností - Příp. dotáhněte šroubení a vyměňte těsnění
Venkovní teplota indikuje -60 °C	- Venkovní čidlo není připojeno nebo je vadné	- Zkontrolujte venkovní čidlo
Teploty v topném okruhu jsou příliš nízké, resp. příliš vysoké	- Požadovaná teplota v místnosti není optimálně nastavena	- Změňte požadovanou teplotu v místnosti
	- Teplota poklesu není optimálně nastavena	- Změňte teplotu poklesu
	- Topná křivka není optimálně nastavena	- Změňte topnou křivku

## J Charakteristiky externí teplotní senzor VR 10

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

Teplota (°C)	Odpor (ohm)
135	71
140	63
145	56
150	50
155	44

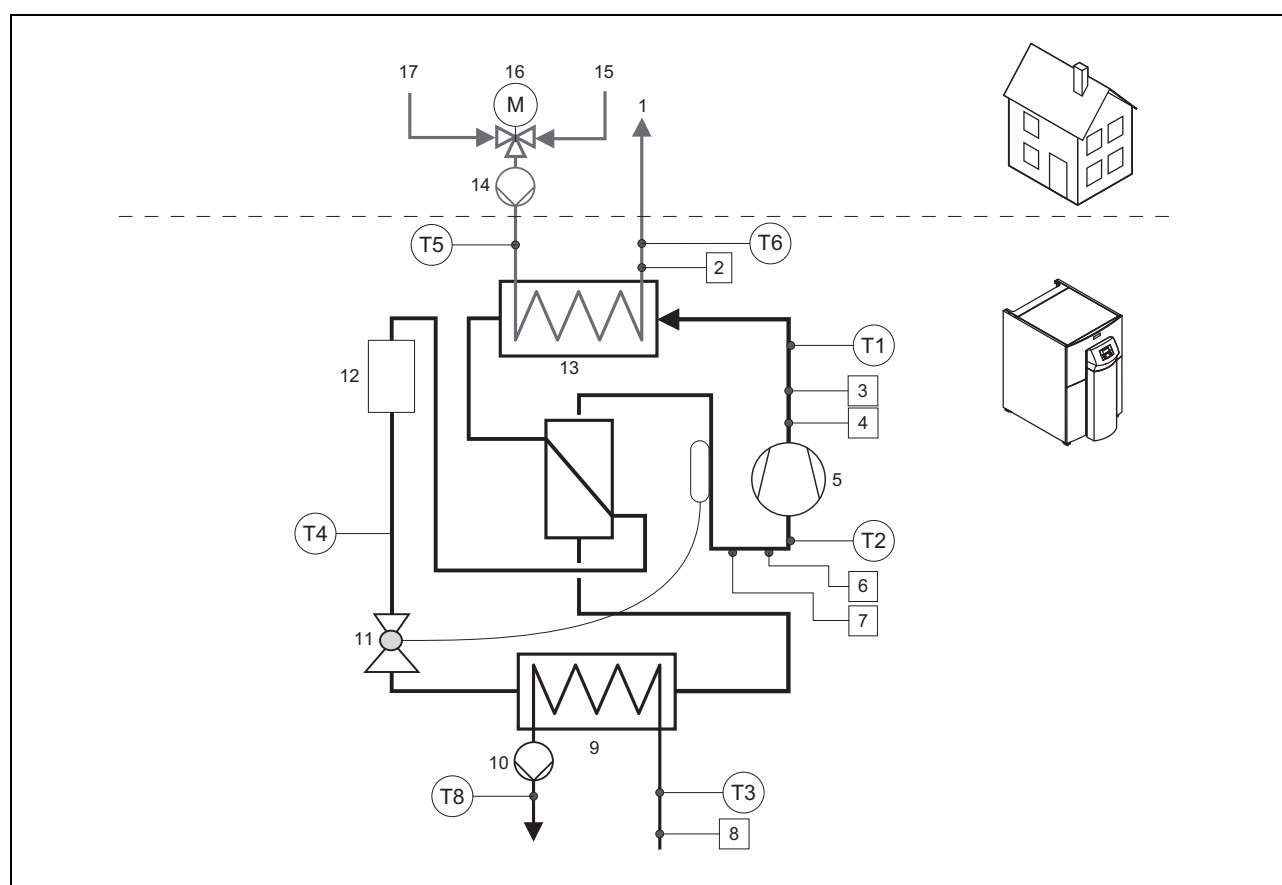
## K Charakteristiky interní teplotní senzory

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

## L Charakteristiky venkovní čidlo VRC DCF

Tepłota (°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

## M Schéma tepelného čerpadla



- |   |                            |    |  |
|---|----------------------------|----|--|
| 1 | Výstup do topení           | 8  | Snímač tlaku okruhu nemrznoucí směsi           |
| 2 | Tlakový senzor topný okruh | 9  | Výparník                                       |
| 3 | Snímač vysokého tlaku      | 10 | Čerpadlo nemrznoucí směsi (na místě instalace) |
| 4 | Spínač vysokého tlaku      | 11 | Expanzní ventil                                |
| 5 | Kompresor                  | 12 | Filtrační sušička                              |
| 6 | Snímač nízkého tlaku       | 13 | Kondenzátor                                    |
| 7 | Nízkotlaký spínač          | 14 | Oběhové čerpadlo topení (na místě instalace)   |

15 Vstup z topení

17 Vstupní potrubí teplé uř. vody

16 Trojcestný přepínací ventil topení / nabíjení zásobníku (na místě instalace)

## N Schémata elektrického zapojení

### N.1 Přiřazení barev

Č.	Barva
101	modrá
102	modrá-zelená
103	hnědá
104	žlutá
105	šedá
106	zelená
107	zelená-žlutá
108	oranžová
109	červená
110	černá
111	fialová
112	bílá

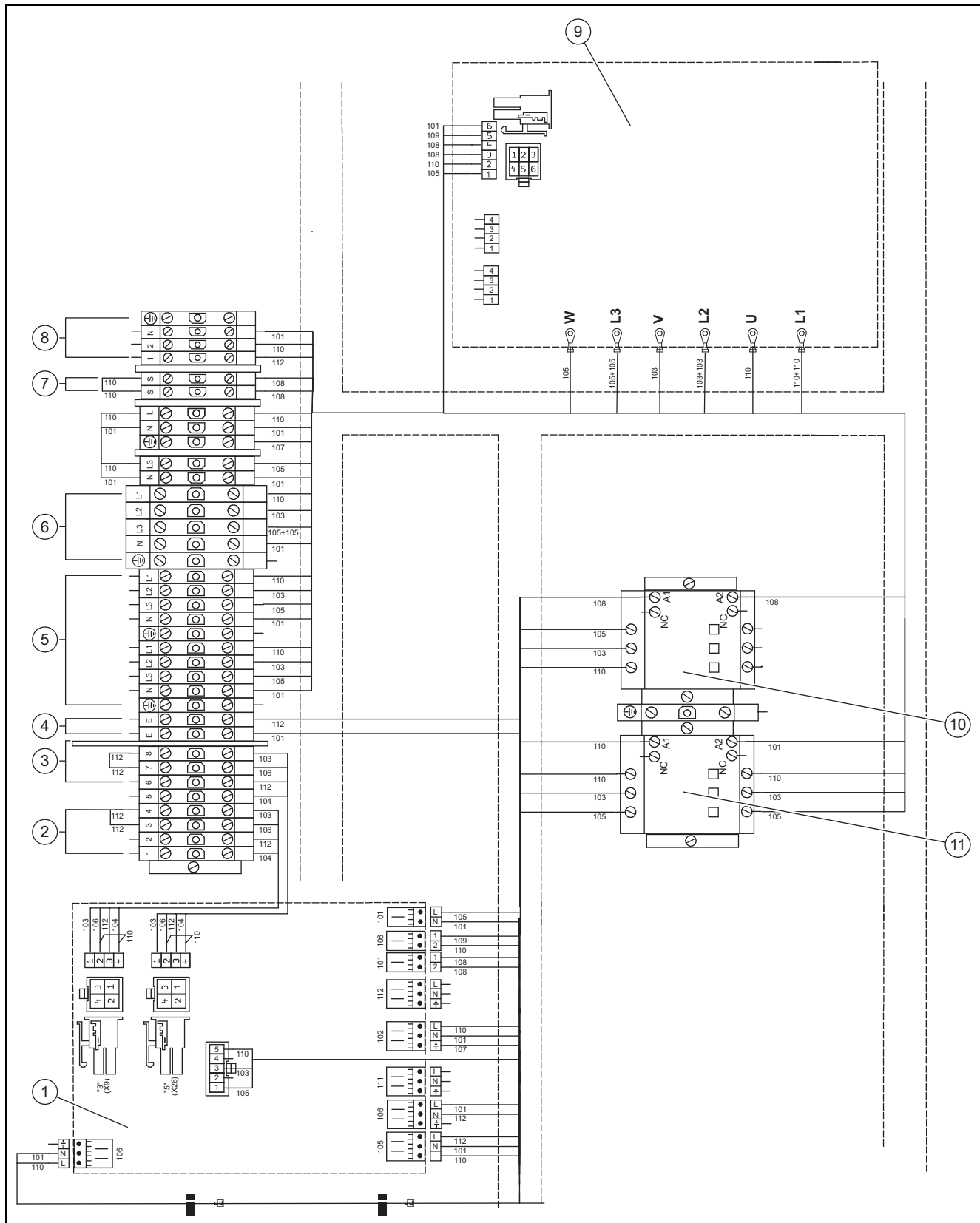




- 11 Ochranný stykač kompresoru
- 12 Řídicí stykač kompresoru

- 13 Stykač omezovače rozběhového proudu

### N.3 Schéma elektrického zapojení VWS 380/3 – VWS 460/3



- |   |                                    |   |   |
|---|------------------------------------|---|---|
| 1 | Deska s plošnými spoji regulátoru  | 4 | Externí výstup výstražného signálu            |
| 2 | Ovládání oběhového čerpadla topení | 5 | Externí záložní vytápění (na místě instalace) |
| 3 | Ovládání čerpadla nemrzoucí směsi  | 6 | Hlavní elektrické napájení 400 V              |

## Příloha

7	Tlakový spínač nemrznoucí směsi (na místě instalace)	9	Deska s plošnými spoji omezovače rozběhového proudu
8	Směšovací ventil nemrznoucí směsi při volitelném externím, pasivním chlazení (na místě instalace)	10	Ochranný stykač kompresoru
		11	Stykač externího záložního vytápění

## O Technické údaje

### Technické údaje – všeobecně

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Typ tepelného čerpadla	Tepelné čerpadlo solanka/voda	Tepelné čerpadlo solanka/voda	Tepelné čerpadlo solanka/voda	Tepelné čerpadlo solanka/voda
Přípojky topení na výstupu/vstupu na straně výrobku	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
Přípojky zdroje tepla na výstupu/vstupu na straně výrobku	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
Rozměr výrobku, výška bez přípojky	1 200 mm	1 200 mm	1 200 mm	1 200 mm
Rozměr výrobku, šířka	760 mm	760 mm	760 mm	760 mm
Rozměr výrobku, hloubka bez sloupku	900 mm	900 mm	900 mm	900 mm
Rozměr výrobku, hloubka se sloupkem	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm
Hmotnost, s balením	356 kg	370 kg	394 kg	417 kg
Hmotnost, bez balení	326 kg	340 kg	364 kg	387 kg
Hmotnost, provozní pohotovost	341 kg	359 kg	386 kg	414 kg
Přípustná okolní teplota	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C

### Technické údaje – výkonové údaje

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Výkonové charakteristiky výměníku tepla	Následující výkonové údaje platí pro nové výrobky s čistými výměníky tepla.	Následující výkonové údaje platí pro nové výrobky s čistými výměníky tepla.	Následující výkonové údaje platí pro nové výrobky s čistými výměníky tepla.	Následující výkonové údaje platí pro nové výrobky s čistými výměníky tepla.
Topný výkon B0/W35 ΔT 5 K	21,5 kW	30,9 kW	37,7 kW	45,5 kW
Příkon B0/W35 ΔT 5 K bez čerpadel	4,8 kW	6,7 kW	8,4 kW	10,0 kW
Topný faktor B0/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,4	4,5	4,4	4,4
Topný výkon B0/W55 ΔT 8 K	20,1 kW	28,3 kW	34,6 kW	41,4 kW
Příkon B0/W55 ΔT 8 K bez čerpadel	6,2 kW	8,9 kW	11 kW	13 kW
Topný faktor B0/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,2	3,2	3,1	3,2
Akustický výkon B0/W35 EN 12102 / EN 14511 L <sub>wl</sub> v provozu topení	54 dB(A)	55 dB(A)	56 dB(A)	61 dB(A)
Hranice použití: Při stejných objemových průtocích jako při zkoušce jmenovitého výkonu za normovaných jmenovitých podmínek při jmenovitých objemových průtocích, okruh nemrznoucí směsi ΔT 3 K / topný okruh ΔT 5 K. Provoz tepelného čerpadla mimo hranice použití vede k vypnutí tepelného čerpadla interními regulačními a bezpečnostními zařízeními.	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25

### Technické údaje – okruh nemrznoucí směsi

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Nemrznoucí směs: poměr etylenglykol/voda	3/7	3/7	3/7	3/7
Max. provozní tlak roztok nemrznoucí směsi	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Minimální vstupní teplota zdroje (teplá nemrzoucí směs) v provozu topení	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C
Maximální vstupní teplota zdroje (teplá nemrzoucí směs) v provozu topení	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Objem okruhu zdroje tepla v tepelném čerpadle	6,2 l	8,6 l	10,0 l	12,4 l
Jmenovitý objemový tok $\Delta T$ 3 K	5,1 m <sup>3</sup> /h	7,6 m <sup>3</sup> /h	8,5 m <sup>3</sup> /h	10,7 m <sup>3</sup> /h
Min. přípustné průtočné množství	3,8 m <sup>3</sup> /h	5,3 m <sup>3</sup> /h	7,0 m <sup>3</sup> /h	8,4 m <sup>3</sup> /h
Max. přípustné průtočné množství	5,5 m <sup>3</sup> /h	8,3 m <sup>3</sup> /h	9,3 m <sup>3</sup> /h	11,8 m <sup>3</sup> /h
Tlaková ztráta při jmenovitém objemovém toku při $\Delta T$ 3 K	22,0 kPa	32,0 kPa	36,0 kPa	50,0 kPa
Materiály	- Cu - Slitina CuZn - Nerezová ocel - Fe - EPDM	- Cu - Slitina CuZn - Nerezová ocel - Fe - EPDM	- Cu - Slitina CuZn - Nerezová ocel - Fe - EPDM	- Cu - Slitina CuZn - Nerezová ocel - Fe - EPDM

## Technické údaje – topný okruh

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Max. provozní tlak topný okruh	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)	≤ 0,3 MPa ( ≤ 3,0 bar)
Výstupní teplota topení min.	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Výstupní teplota topení max.	62 °C	62 °C	62 °C	62 °C
Obsah vody topného okruhu v tepelném čerpadle	8,3 l	10,3 l	12,0 l	14,1 l
Jmenovitý objemový tok při $\Delta T$ 5 K	3,8 m <sup>3</sup> /h	5,4 m <sup>3</sup> /h	6,5 m <sup>3</sup> /h	7,8 m <sup>3</sup> /h
Min. přípustné průtočné množství	2,1 m <sup>3</sup> /h	2,8 m <sup>3</sup> /h	4,0 m <sup>3</sup> /h	4,2 m <sup>3</sup> /h
Max. přípustné průtočné množství	4,2 m <sup>3</sup> /h	5,7 m <sup>3</sup> /h	7,1 m <sup>3</sup> /h	8,5 m <sup>3</sup> /h
Tlaková ztráta při jmenovitém objemovém toku při $\Delta T$ 5 K	7,2 kPa	9,3 kPa	11,0 kPa	20,0 kPa
Materiály	- Cu - Slitina CuZn - Nerezová ocel - Fe - EPDM	- Cu - Slitina CuZn - Nerezová ocel - Fe - EPDM	- Cu - Slitina CuZn - Nerezová ocel - Fe - EPDM	- Cu - Slitina CuZn - Nerezová ocel - Fe - EPDM

## Technické údaje – chladicí okruh

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Typ chladiva	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C
Obsah chladiva v chladicím okruhu v tepelném čerpadle	4,10 kg	5,99 kg	6,70 kg	8,60 kg
Provozní tlak chladiva max.	≤ 2,9 MPa ( ≤ 29,0 bar)	≤ 2,9 MPa ( ≤ 29,0 bar)	≤ 2,9 MPa ( ≤ 29,0 bar)	≤ 2,9 MPa ( ≤ 29,0 bar)
Typ kompresoru	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Typ oleje	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)
Náplň oleje	4,0 l	4,0 l	4,14 l	4,14 l

## Technické údaje – elektřina

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Jmenovité napětí kompresor/topný okruh	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz
Dimenzované napětí řídicího okruhu	1~N/PE 230 V 50 Hz	1~N/PE 230 V 50 Hz	1~N/PE 230 V 50 Hz	1~N/PE 230 V 50 Hz
Jmenovité napětí záložního vytápění (na místě instalace)	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz
Fázový posun	cos $\varphi$ = 0,7 ... 0,84	cos $\varphi$ = 0,72 ... 0,83	cos $\varphi$ = 0,76 ... 0,86	cos $\varphi$ = 0,75 ... 0,86

## Příloha

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Potřebná síťová impedance $Z_{\max}$ s omezovačem rozběhového proudu	$\leq 0,472 \Omega$	$\leq 0,450 \Omega$	$\leq 0,270 \Omega$	$\leq 0,100 \Omega$
Typ pojistek, charakteristika C, pomalá, trojpólové přepínání (přerušení tří připojovacích vedení k síti jedním přepnutím)	$\leq 20 \text{ A}$	$\leq 25 \text{ A}$	$\leq 32 \text{ A}$	$\leq 40 \text{ A}$
Volitelné jističe FI na místě instalace	RCCB typu A (jističe FI typu A citlivé na pulzní proud) nebo RCCB typu B (jističe FI typu B citlivé na univerzální proud)	RCCB typu A (jističe FI typu A citlivé na pulzní proud) nebo RCCB typu B (jističe FI typu B citlivé na univerzální proud)	RCCB typu A (jističe FI typu A citlivé na pulzní proud) nebo RCCB typu B (jističe FI typu B citlivé na univerzální proud)	RCCB typu A (jističe FI typu A citlivé na pulzní proud) nebo RCCB typu B (jističe FI typu B citlivé na univerzální proud)
Rozběhový proud bez omezovače rozběhového proudu	$\leq 99 \text{ A}$	$\leq 127 \text{ A}$	$\leq 167 \text{ A}$	$\leq 198 \text{ A}$
Rozběhový proud s omezovačem rozběhového proudu	$\leq 44 \text{ A}$	$\leq 65 \text{ A}$	$\leq 85 \text{ A}$	$\leq 110 \text{ A}$
Elektrický příkon min. u B5/W35	5,0 kW	6,4 kW	8,5 kW	10,1 kW
Elektrický příkon max. u B20/W60	10,0 kW	12,0 kW	16,0 kW	18,0 kW
Elektrický příkon max. pro záložní vytápění	3× 2,3 kW	3× 2,3 kW	3× 2,3 kW	3× 2,3 kW
Stupeň krytí EN 60529	IP 10B	IP 10B	IP 10B	IP 10B

## Rejstřík

<b>B</b>	
Bezpečnostní zařízení .....	5
<b>C</b>	
Chladivo, likvidace .....	38
<b>Č</b>	
Časové programy .....	36
Čerpadlo nemrzoucí směsi, externí, připojení .....	25
Číslo výrobku .....	8
<b>D</b>	
Deska s plošnými spoji regulátoru .....	28
Dokumentace .....	7
Druh provozu .....	35
Druhy závad .....	36
<b>E</b>	
Elektrická instalace .....	22
Elektrické napájení, neblokované .....	24
Elektrické přídavné topení, externí, připojení .....	25
Elektrické schéma, vybrat .....	34
Elektrina .....	5
<b>F</b>	
Funkce, kontrola .....	35
Funkce, manuálně aktivovatelné .....	35
<b>H</b>	
Hlásič alarmů, externí, připojení .....	27
Hydraulická instalace .....	14
Hydraulický plán, vybrat .....	34
<b>I</b>	
Intervaly inspekcí .....	37
Intervaly údržby .....	37
<b>K</b>	
Kontrola .....	37
Kontrola, funkce .....	35
Kontrola, plnicí tlak, okruh nemrzoucí směsi .....	37
Kontrola, plnicí tlak, topný systém .....	37
Kontrola, tlak v systému .....	34
Kontrolní seznam kontroly .....	37
Kontrolní seznam údržby .....	37
<b>L</b>	
Likvidace, obal .....	38
Likvidace, příslušenství .....	38
Likvidace, výrobek .....	38
<b>M</b>	
Maximální termostat, připojení .....	26
Minimální vzdálenosti .....	12
Místo instalace .....	5, 11
Montáž výrobku .....	7
Montáž, opláštění .....	32
Montáž, ovládací panel .....	32
Mráz .....	6
Mrazová ochrana .....	11
<b>N</b>	
Náhradní díly .....	37
Napájení .....	24
Napájení, dvojkruh .....	24
Napětí .....	5
Naplnění, zásobník teplé vody .....	22
Nářadí .....	5
Nastavení od výrobce, obnovení .....	36
Nouzová ochrana proti zamrznutí .....	10
Nouzový provoz .....	36
<b>O</b>	
Obal, likvidace .....	38
Oběhové čerpadlo topení, externí, připojení .....	25
Odstavení z provozu, dočasné .....	38
Odstavení z provozu, konečné .....	38
Odvzdušnění, okruh nemrzoucí směsi .....	34
Odvzdušnění, topný okruh .....	35
Odvzdušnění, zásobník teplé vody .....	35
Ochrana proti zablokování .....	11
Ochrana před mrazem, systém .....	10
Ochrana před mrazem, topení .....	10
Ochrana před mrazem, zásobník teplé vody .....	10
Ochranné zapojení podlahového vytápění .....	10
Okruh nemrzoucí směsi, natlakování .....	22
Okruh nemrzoucí směsi, plnění .....	18, 20–21
Okruh nemrzoucí směsi, připojení .....	16
Okruhy topného systému .....	7
Opětovné uvedení do provozu .....	37
Opláštění, montáž .....	32
Ovládací panel, montáž .....	32
Označení CE .....	8
<b>P</b>	
Paměť poruch, vymazání .....	36
Paměť poruch, zobrazení .....	36
Plnění a odvzdušnění, topný systém .....	17
Plnění, celý okruh nemrzoucí směsi .....	21
Plnění, vnější část okruhu nemrzoucí směsi .....	18
Plnění, vnitřní část okruhu nemrzoucí směsi .....	20
Plnicí tlak, okruh nemrzoucí směsi, kontrola .....	37
Plnicí tlak, topný systém, kontrola .....	37
Pojistka proti nedostatku nemrzoucí směsi .....	10
Pojistka proti nedostatku topné vody .....	10
Popis funkce .....	8
Použití v souladu s určením .....	4
Průvodce instalací .....	34
Předání provozovateli .....	36
Předpisy .....	6
Přeprava .....	5, 13
Přepravní pojistky .....	13
Přímý topný provoz .....	14
Přímý topný provoz a zásobník teplé vody .....	15
Připojení příslušenství .....	29
Připojení, externí čerpadlo nemrzoucí směsi .....	25
Připojení, externí elektrické přídavné topení .....	25
Připojení, externí hlásič alarmů .....	27
Připojení, externí oběhové čerpadlo topení .....	25
Připojení, externí tlakový spínač pro nemrzoucí směs .....	26
Připojení, externí trojcestný směšovací ventil nemrzoucí směsi pro chlazení .....	27
Připojení, externí zdroj tepla .....	31
Připojení, maximální termostat .....	26
Připojení, okruh nemrzoucí směsi .....	16
Připojení, topný okruh .....	16
Připojení, VR 10 .....	29
Připojení, VR 900 .....	31
Připojení, VRC DCF .....	30
Připojení, vrnetDIALOG .....	31
Připojovací hadice .....	16
Příslušenství pro hydraulické schéma 1, dodané .....	29
Příslušenství pro hydraulické schéma 1, nezbytné .....	30

# Rejstřík

Příslušenství pro hydraulické schéma 10, dodané.....	29	Zásobník teplé vody, naplnění .....	22
Příslušenství pro hydraulické schéma 10, nezbytné .....	30	Zásobník teplé vody, odvzdušnění.....	35
Příslušenství pro hydraulické schéma 2, dodané.....	29	Závady.....	36, 65
Příslušenství pro hydraulické schéma 2, nezbytné .....	30	Zdroj tepla, externí, připojení.....	31
Příslušenství pro hydraulické schéma 3, dodané.....	29	Zkušební provoz.....	37
Příslušenství pro hydraulické schéma 3, nezbytné .....	30		
Příslušenství pro hydraulické schéma 4, dodané.....	29		
Příslušenství pro hydraulické schéma 4, nezbytné .....	30		
Příslušenství, likvidace .....	38		
<b>R</b>			
Regulace na základě energetické bilance.....	9		
Regulace na základě požadované teploty .....	9		
Regulace podle konstantní hodnoty .....	10		
Regulátor na základě energetické bilance .....	9		
Restart.....	36		
Rozměry .....	12		
Rozsah dodávky.....	11		
Roztok nemrzoucí směsi, likvidace .....	38		
Roztok nemrzoucí směsi, míchání .....	18		
<b>S</b>			
Senzory, externí .....	11		
Sériové číslo.....	8		
Seznam poruch, vymazání.....	36		
Schéma .....	5		
Schnutí betonu .....	35		
Síťové připojení .....	24		
Sledování fází.....	10		
Směšovací okruh s trivalentním akumulčním zásobníkem.....	14		
Směšovací okruh s trivalentním akumulčním zásobníkem a zásobníkem teplé vody.....	15		
Směšovací okruh s trivalentním akumulčním zásobníkem, zásobníkem teplé vody a externím, pasivním chlazením....	15		
Solární okruh, odvzdušnění.....	34		
Spínací skříňka.....	23		
<b>T</b>			
Tlak v systému, kontrola.....	34		
Tlakový spínač pro nemrzoucí směs, externí, připojení....	26		
Topný okruh, odvzdušnění .....	35		
Topný okruh, připojení.....	16		
Topný systém, plnění a odvzdušnění.....	17		
Trojcestný směšovací ventil chlazení, externí, připojení .....	27		
Typový štítek .....	8		
<b>U</b>			
Ukončení pomocníka při instalaci.....	34		
<b>Ú</b>			
Údržba.....	37		
Úprava topné vody .....	17		
Úroveň kódu, vyvolání.....	35		
<b>V</b>			
VR 10, připojení.....	29		
VR 900, připojení.....	31		
VRC DCF, připojení.....	30		
vrnetDIALOG, připojení .....	31		
Výrobek, instalace .....	13		
Výrobek, likvidace .....	38		
Výrobek, vyrovnaní.....	13		
Vyvolání úrovně pro instalatéry .....	35		
Vyvolání, úroveň kódu.....	35		
<b>Z</b>			
Zapojení .....	29		









0020202617\_00 ■ 15.07.2015

**Vaillant Group Czech s. r. o.**

Chrášťany 188 ■ CZ-25219 Praha-západ

Telefon 2 81 02 80 11 ■ Telefax 2 57 95 09 17

vaillant@vaillant.cz ■ www.vaillant.cz

© Tyto návody nebo jejich části jsou chráněny autorským právem a smejí být rozmnožovány nebo rozšiřovány pouze s písemným souhlasem výrobce.