

Pre servisných technikov
Návod na inštaláciu



geoTHERM

VWL /3 S

Obsah

1	Upozornenia k dokumentácii	4	5.4.2	Upozornenia k inštalácii	30
1.1	Dodržiavanie súvisiacich podkladov	4	5.5	Inštalácia priameho kúrenia a zásobníka	
1.2	Uschovanie podkladov	4		teplej vody	32
1.3	Použité symboly	4	5.5.1	Popis funkcie pri priamom kúrení a	
1.4	Platnosť návodu	4		zásobníku teplej vody	32
1.5	Označenie CE	4	5.5.2	Upozornenia k inštalácii	32
2	Bezpečnostné upozornenia a predpisy	6	5.6	Inštalácia zmiešavacieho okruhu s	
2.1	Bezpečnostné a výstražné upozornenia	6		vyrovnávacím zásobníkom a zásobníkom	
2.1.1	Klasifikácia výstražných upozornení	6		teplej vody	34
2.1.2	Štruktúra výstražných upozornení	6	5.6.1	Popis funkcie pri kúrení s vyrovnávacím	
2.2	Použitie podľa určenia	6		zásobníkom a zásobníkom teplej vody	34
2.3	Všeobecné bezpečnostné upozornenia	7	5.6.2	Upozornenia k inštalácii	34
2.4	Bezpečnostné upozornenia k chladivám	7	5.7	Montáž pripájacieho uhlového dielu	36
2.5	Predpisy, pravidlá, smernice	8	5.8	Pripojenie tepelného čerpadla na vykurovací	
3	Popis funkcie a zariadenia	9		okruh	37
3.1	Typový štítok	9	5.9	Montáž vedení soľanky vo vnútri budov	37
3.2	Princíp funkcie	10	5.10	Montáž vyrovnávacej nádrže pre soľanku v	
3.3	Konštrukcia tepelného čerpadla	11		okruhu soľanky	38
3.4	Voliteľné príslušenstvo	13	5.11	Pripojenie tepelného čerpadla na okruh	
				soľanky	39
			5.12	Pripojenie prípadného zásobníka teplej vody	39
4	Montáž	15	6	Plnenie vykurovacieho okruhu a okruhu	
4.1	Požiadavky na miesto inštalácie	15		soľanky	40
4.1.1	Výber miesta inštalácie vnútornej jednotky	15	6.1	Predpisy o plnení	40
4.1.2	Výber miesta inštalácie vonkajšej jednotky	15	6.2	Naplnenie a odvzdušnenie vykurovacieho	
4.2	Odstupy a rozmery	16		okruhu	41
4.2.1	Vnútorná jednotka	16	6.3	Naplnenie a odvzdušnenie okruhu soľanky	42
4.2.2	Vonkajšia jednotka	17	6.3.1	Príprava procesu plnenia	42
4.3	Príprava umiestnenia vonkajšej jednotky	19	6.3.2	Plnenie okruhu soľanky	44
4.3.1	Vytvorenie základu pre vonkajšiu jednotku	19	6.3.3	Odvzdušnenie okruhu soľanky	45
4.3.2	Položenie spojovacích vedení medzi		6.3.4	Vytvorenie tlaku v okruhu soľanky	45
	vonkajšou a vnútornou jednotkou	19	7	Elektroinštalácia	46
4.4	Požiadavky na vykurovací okruh	20	7.1	Dodržiavanie upozornení k inštalácii	46
4.5	Kontrola rozsahu dodávky	21	7.2	Elektrická rozvodná skriňa vonkajšej	
4.5.1	Rozsah dodávky vnútornej jednotky	21		jednotky	47
4.5.2	Rozsah dodávky vonkajšej jednotky	22	7.3	Pripojenie vonkajšej jednotky na napájanie	
4.6	Odstránenie prepravných poistiek	23		elektrickým prúdom	48
4.7	Preprava vnútornej jednotky	24	7.4	Elektrická rozvodná skriňa vnútornej	
4.8	Preprava vonkajšej jednotky	24		jednotky	49
4.9	Inštalácia vonkajšej jednotky	25	7.5	Pripojenie vnútornej jednotky na napájanie	
4.10	Demontáž časti obloženia vnútornej jednotky	25		elektrickým prúdom	50
4.11	Inštalácia vonkajšej jednotky	26	7.5.1	Nezablokované napájanie zo siete	
				(elektrické zapojenie 1)	51
5	Inštalácia hydrauliky	28	7.5.2	Dvojokruhové napájanie tarifa pre tepelné	
5.1	Pripojenie hydraulickej časti vonkajšej			čerpadlá (elektrické zapojenie 2)	52
	jednotky	28	7.5.3	Dvojokruhové napájanie zvláštna	
5.2	Pripojenie hydraulickej časti vnútornej			tarifa (elektrické zapojenie 3)	53
	jednotky	28	7.5.4	Pripojenie externého tlakového spínača	
5.3	Inštalácia priameho kúrenia	28		soľanky a bezpečnostného termostatu	54
5.3.1	Popis funkcie pri priamom kúrení	28	7.5.5	Pripojenie externého 3-cestného ventilu	
5.3.2	Upozornenia k inštalácii	28		pre vyrovnávací zásobník	55
5.4	Inštalácia zmiešavacieho okruhu s		7.5.6	Pripojenie obmedzovača nábehového prúdu	
	vyrovnávacím zásobníkom	30		(príslušenstvo)	56
5.4.1	Popis funkcie pri kúrení so zmiešavacím		7.6	Doska plošných spojov regulátora (prehľad)	57
	okruhom s vyrovnávacím zásobníkom	30			

7.7	Inštalácia dodaného príslušenstva.....	58	10	Inšpekcia a údržba	100
7.7.1	Inštalácia VR 10.....	58	10.1	Upozornenia k inšpekcii a údržbe	100
7.7.2	Inštalácia VRC DCF.....	58	10.2	Vykonanie inšpekcie	100
7.7.3	Inštalácia nutne potrebného príslušenstva.....	59	10.3	Vykonávanie údržbových prác.....	100
7.8	Inštalácia voliteľného príslušenstva	59	10.3.1	Čistenie vonkajšej jednotky	100
7.8.1	Inštalácia VR 90.....	59	10.3.2	Čistenie odtoku kondenzátu	101
7.8.2	Inštalácia VR 60.....	60	10.4	Vykonanie opätovného uvedenia do prevádzky a skúšobná prevádzka	101
7.9	Pripojenie externého vykurovacieho zariadenia	60	11	Diagnostika a odstraňovanie porúch	102
7.9.1	Pripojenie externého vykurovacieho zariadenia s rozhraním eBUS	61	11.1	Druhy porúch.....	102
7.9.2	Pripojenie externého vykurovacieho zariadenia bez rozhrania eBUS	61	11.2	Poruchy komponentov eBUS.....	103
7.10	Montáž obloženia a ovládacej konzoly vnútornej jednotky	62	11.3	Chyby s dočasným výstražným hlásením	103
7.11	Pripojenie vrnetDIALOG 840/2 a 860/2.....	64	11.4	Chyby s dočasným vypnutím.....	104
7.12	Montáž časti obloženia vonkajšej jednotky	65	11.5	Chyby s trvalým vypnutím	106
			11.6	Ostatné chyby/poruchy	111
8	Uvedenie do prevádzky	67	12	Recyklácia a likvidácia.....	113
8.1	Prvé uvedenie do prevádzky	67	12.1	Likvidácia tepelného čerpadla.....	113
8.1.1	Výber hydraulického plánu	67	12.2	Likvidácia obalu	113
8.1.2	Výber elektrického zapojenia.....	68	12.3	Likvidácia soľanky	113
8.1.3	Prevzatie nastavení	68	12.4	Likvidácia chladiva	113
8.1.4	Kontrola a odvzdušnenie okruhu soľanky.....	68	13	Záruka a zákaznický servis	114
8.1.5	Kontrola a odvzdušnenie vykurovacieho okruhu	69	13.1	Záručné podmienky	114
8.1.6	Prípadné odvzdušnenie zásobníka teplej vody.....	69	13.2	Servisná služba zákazníkom	114
8.2	Odovzdanie vykurovacieho zariadenia prevádzkovateľovi.....	69	14	Technické údaje	115
			14.1	Technické údaje vnútornej jednotky	115
			14.2	Technické údaje vonkajšej jednotky	117
9	Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu .	70	15	Protokol o uvedení do prevádzky.....	119
9.1	Prevádzkové režimy a funkcie	70	16	Referencia	121
9.2	Automatické funkcie.....	70		Príloha	124
9.3	Nastaviteľné funkcie.....	71		Zoznam kľúčových slov	130
9.3.1	Nastaviteľné funkcie na úrovni prevádzkovateľa	72			
9.3.2	Nastaviteľné funkcie na úrovni kódu.....	72			
9.3.3	Dodatočné funkcie prostredníctvom vrDIALOG	72			
9.4	Princíp regulácie	73			
9.4.1	Možné okruhy vykurovacieho zariadenia.....	73			
9.4.2	Regulácia energetickej bilancie	73			
9.4.3	Regulácia požadovanej teploty výstupu.....	73			
9.5	Štruktúra regulátora.....	74			
9.6	Obnovenie na výrobné nastavenia	75			
9.7	Vyvolanie menu úrovne kódu.....	76			
9.7.1	Menu C: Nastavenie parametrov vykurovacieho zariadenia:.....	77			
9.7.2	Menu D: Realizácia diagnostiky.....	86			
9.7.3	Menu I: Indikácia všeobecných informácií.....	89			
9.7.4	Menu A: Vyvolanie pomocníka pri inštalácií.....	91			
9.8	Parametre nastaviteľné iba pomocou vrDIALOG	98			

1 Upozornenia k dokumentácii

1 Upozornenia k dokumentácii

Nasledujúce upozornenia sú sprievodcom celou dokumentáciou. V spojení s návodom na inštaláciu sú platné ďalšie podklady.

Za škody spôsobené nedodržaním tohto návodu nepreberáme záruku.

1.1 Dodržiavanie súvisiacich podkladov

- Pri inštalácii tepelného čerpadla bezpodmienečne dodržiavajte všetky návody na inštaláciu konštrukčných dielov a komponentov vykurovacieho zariadenia. Tieto návody na inštaláciu sú pripojené k príslušným konštrukčným dielom vykurovacieho zariadenia, ako aj k doplňujúcim komponentom.
- Ďalej dodržiavajte všetky návody na obsluhu, ktoré sú priložené ku komponentom vykurovacieho zariadenia.

1.2 Uschovanie podkladov

- Tento návod na inštaláciu, ako aj všetky súvisiace podklady a príp. potrebné pomocné prostriedky odovzdajte prevádzkovateľovi zariadenia. Tento prevezme uschovanie, aby boli návody a pomocné prostriedky v prípade potreby k dispozícii.

1.3 Použité symboly

Následne sú vysvetlené symboly použité v texte. V tomto návode sa okrem toho používajú výstražné symboly na označenie nebezpečenstiev (→ **kap. 2.1.1**).



Symbol pre užitočné dodatočné upozornenia a informácie

- Symbol pre potrebnú aktivitu

1.4 Platnosť návodu

Návod na inštaláciu platí výhradne pre systémy tepelných čerpadel s nasledujúcimi číslami výrobkov:

Typové označenie	Č. výrobku Systém tepelného čerpadla	Č. výrobku Vnútorná jednotka	Č. výrobku Vonkajšia jednotka
VWL 61/3 S	0010006729	0020075211	0020075230
VWL 81/3 S	0010006730	0020075212	0020075230
VWL 101/3 S	0010006731	0020075213	0020075230
VWL 141/3 S	0010006732	0020075214	0020075230
VWL 171/3 S	0010006733	0020075215	0020075230

Tab. 1.1 Typové označenia a čísla výrobkov

10-miestne čísla výrobkov vnútornej a vonkajšej jednotky (od 7. miesta je možné vyčítať zo sériového čísla) si, prosím, vyhľadajte vždy na nálepke na zariadení alebo na typovom štítku (→ **kap. 3.1**).

Tepelné čerpadlá Vaillant geoTHERM sa v tomto návode označujú všeobecne ako systém tepelného čerpadla.

1.5 Označenie CE

S označením CE je dokumentované, že zariadenia podľa typového prehľadu vyhovujú základným požiadavkám nasledovných smerníc rady:

- smernica **2004/108/ES** rady
„Smernica o elektromagnetickej kompatibilite“ s triedou medznej hodnoty B
- smernica **2006/95/ES** rady
„Smernica o elektrických prevádzkových prostriedkoch na použitie v rámci určitých napäťových hraníc“ (Smernica o nízkom napätí)

Tepelné čerpadlá zodpovedajú nasledujúcim normám:

- DIN EN 55014-1:2007 - 06, -2:2002 - 08
- DIN EN 61000-3-2:2007-05, -3-3:2009-06, -3-12:2005 - 09
- DIN EN 60335-1:2007, -2-40:2006 - 11, -2-34:2003 - 09, Corrigenda 1:2004:10, -2-34/ A1:2006 - 03, -2-51:2005 - 05, -3-11:2001 - 04, -4-2:2009-12, -4-3:2008-06, -4-4:2005-07, -4-5:2007-06, -4-11:2005-02
- DIN EN 60529:2000 - 09,
- DIN EN 50366:2006 - 11
- EN 50106:1997
- EN 378:2000
- EN 12735-1:2001
- EN 14276-1:2006,
- EN 12263:1998,-2:2007,
- EN 12102:2008
- EN 14511:2007
- EN ISO 9614-1:1995, -2:1996, -3:2002
- ISO 5149

Vyhlásenie o zhode CE si môžete prezrieť u výrobcu a v prípade potreby môže byť poskytnuté k dispozícii.

2 Bezpečnostné upozornenia a predpisy

2.1 Bezpečnostné a výstražné upozornenia

Tepelné čerpadlo musí nainštalovať odborný pracovník s osvedčením, ktorý je zodpovedný za dodržiavanie noriem a predpisov. Za škody, ktoré vzniknú nedodržaním tohto návodu, nepreberáme žiadnu záruku.

- Pri inštalácii systému tepelného čerpadla geoTHERM dodržiavajte všeobecné bezpečnostné a výstražné upozornenia, ktoré sú prípadne umiestnené pre konaním.

2.1.1 Klasifikácia výstražných upozornení

Výstražné upozornenia sú odstupňované následne pomocou výstražných symbolov a signálnych slov pokiaľ ide o závažnosť možného nebezpečenstva:

Výstražný symbol	Signálne slovo	Vysvetlenie
	Nebezpečenstvo!	Bezprostredné ohrozenie života alebo nebezpečenstvo ťažkých poranení osôb
	Nebezpečenstvo!	Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrického prúdu!
	Výstraha!	Nebezpečenstvo ľahkých zranení osôb
	Pozor!	Riziko vzniku vecných škôd alebo škôd na životnom prostredí

Tab. 2.1 Význam výstražných symbolov a signálnych slov

2.1.2 Štruktúra výstražných upozornení

Výstražné upozornenia rozpoznáte pomocou hornej a dolnej oddeľovacej čiary. Tieto sú štruktúrované podľa nasledujúceho základného princípu:

	Signálne slovo! Druh a zdroj nebezpečenstva! Vysvetlenie druhu a zdroja nebezpečenstva. ► Opatrenia na odvrátenie nebezpečenstva.
---	--

2.2 Použitie podľa určenia

Systémy tepelného čerpadla vzduch/voda spoločnosti Vaillant typu geoTHERM sú vyrobené podľa stavu techniky a uznaných bezpečnostno-technických pravidiel. Pri neodbornom použití alebo pri použití v rozpore s určením však môžu vzniknúť nebezpečenstvá ohrozenia zdravia a života používateľa alebo tretích osôb, príp. negatívne ovplyvnenia zariadení a iných vecných hodnôt.

Toto zariadenie nemôžu používať osoby (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, sensorickými alebo duševnými schopnosťami alebo osoby s nedostatočnými skúsenosťami a/alebo vedomosťami, a preto musia byť kvôli svojej bezpečnosti pod dozorom kompetentnej osoby alebo musia od tejto osoby dostávať pokyny, ako treba zariadenie používať.

Deti musia byť pod dozorom aby sa zabezpečilo, že sa so zariadením nebudú hrať.

Systémy tepelného čerpadla Vaillant geoTHERM sú určené výhradne pre domáce použitie. Iné použitie, predovšetkým komerčné alebo priemyselné použitie, sa považuje za použitie v rozpore s určením.

Systémy sú určené ako zdroje tepla pre uzatvorené nástenné a podlahové kúrenia a na prípravu teplej vody. Iné alebo rámec určenia prekračujúce používanie je neprípustné. Za škody vzniknuté neodborným použitím výrobca ani dodávateľ nezodpovedajú. Riziko znáša samotný používateľ.

Zariadenia sú určené na prevádzku v sieti napájania elektrickým napätím so systémovou impedanciou $Z_{\max}$ na predávacom bode (domová prípojka) s hodnotou max. 0,16 Ohm. Pri väčších systémových impedanciách sa musí do tepelného čerpadla namontovať obmedzovač nábehového prúdu VWZ 30/2 SV.

K použitiu podľa určenia patrí aj dodržiavanie:

- návodu na obsluhu a návodu na inštaláciu,
- všetkých dôležitých súvisiacich podkladov.

Zariadenia musí nainštalovať kvalifikovaný odborný pracovník, ktorý je zodpovedný za dodržiavanie noriem a predpisov.

Každé nenáležité použitie je zakázané!

2.3 Všeobecné bezpečnostné upozornenia

Pri inštalácii tepelného čerpadla geoTHERM dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné upozornenia predpisy:

- Starostlivo si prečítajte návod na inštaláciu.
- Vykonajte činnosti, ktoré sú popísané v tomto návode na inštaláciu.

Zabránenie výbuchom a popáleninám

Kvapalina soľanky etanol je ako kvapalina a para ľahko zápalná. Je možné tvorenie zmesí pár/vzduchu s nebezpečenstvom výbuchu.

- Teplo, iskry, otvorené plamene a horúce povrchy udržiavajte vzdialené.
- Pri neúmyselnom uvoľnení sa postarajte o dostatočné vetranie.
- Zabráňte tvoreniu zmesí pár/vzduchu. Nádoby so soľankou udržiavajte uzatvorené.
- Dodržiavajte priložený bezpečnostný dátový list soľanky.

Na konštrukčných dieloch tepelného čerpadla môžu vzniknúť vysoké teploty.

- Nedotýkajte sa neizolovaných potrubí celkového vykurovacieho zariadenia.
- Neodstraňujte časti obloženia.

Zabránenie úderu elektrickým prúdom

- Pred prácami na elektrickej inštalácii a pred údržbovými prácami odpojte všetky póly na všetkých prídoch prúdu.
- Prekontrolujte stav bez prítomnosti napätia.
- Zabezpečte, aby boli tieto chránené pred nepredvídaným opätovným zapnutím.

Zabránenie poleptaniam

Kvapaliny soľanky etanol a etylénglykol sú zdraviu škodlivé.

- Zabráňte kontaktu s kožou a očami.
- Zabráňte vdýchnutiu a prehĺtnutiu.
- Noste rukavice a ochranné okuliare.
- Dodržiavajte priložený bezpečnostný dátový list soľanky.

Zabránenie poškodeniam

Nevhodné prostriedky na ochranu proti mrazu alebo korózii môžu poškodiť tesnenia a iné konštrukčné diely vykurovacieho okruhu a tým spôsobiť netesnosti s únikom vody.

- Vykurovaciu vodu obohacujte iba so schválenými prostriedkami na ochranu proti mrazu alebo korózii.

Pôsobením mrazu sa môžu poškodiť tesnenia a iné konštrukčné diely **okruhu soľanky**.

- Soľanku obohacujte s povolenými prostriedkami na ochranu proti mrazu, ktoré zabezpečujú ochranu proti mrazu do - 28 °C (→ **kap. 6.3**).

Zabránenie ohrozeniu životného prostredia

Soľanka obsiahnutá v systéme tepelného čerpadla sa nesmie dostať do kanalizácie, povrchovej vody a podzemných vôd.

- Soľanku obsiahnutú v systéme tepelného čerpadla likvidujte podľa miestnych predpisov.

2.4 Bezpečnostné upozornenia k chladivám

Zabránenie omrzlinám

Tepelné čerpadlo sa dodáva s prevádzkovou náplňou chladiva R 407 C. Ide o chladivo bez prítomnosti chlóru, ktoré neovplyvňuje ozónovú vrstvu zeme. R 407 C nie je ani horľavé ani nevzniká nebezpečenstvo výbuchu.

Pri normálnom použití a normálnych podmienkach nespôsobuje chladivo R 407 C žiadne nebezpečenstvá.

Pri neodbornom použití však môže dôjsť k škodám.

Uniknuté chladivo môže pri kontakte s miestom úniku spôsobiť omrzliny.

- Ak chladivo uniká, nedotýkajte sa konštrukčných dielov tepelného čerpadla.
- Nevdychujte pary alebo plyny, ktoré pri netesnosti unikajú z okruhu chladiva.
- Zabráňte kontaktu chladiva s kožou a očami.
- Pri kontakte chladiva s kožou alebo očami privolajte lekára.

Zabránenie ohrozeniu životného prostredia

Tepelné čerpadlo obsahuje chladivo R 407 C. Chladivo sa nesmie dostať do atmosféry. R 407 C je fluorizovaný plyn skleníkového efektu s GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential), evidovaný v kjótskom protokole. Ak sa dostane do atmosféry, pôsobí 1653 krát intenzívnejšie ako prírodný plyn skleníkového efektu CO₂.

Chladivo obsiahnuté v tepelnom čerpadle sa musí pred likvidáciou tepelného čerpadla vypustiť výhradne cez údržbové ventily do recyklačnej fľaše. V prípade údržby sa smie nové chladivo (množstvo pozri typový štítok → **kap. 3.1**) dopĺňať iba cez údržbové ventily. Ak sa dopĺňa iné schválené náhradné chladivo ako chladivo 407 C odporúčané spoločnosťou Vaillant, strácajú platnosť všetky záruky, nie je však zaručená ani prevádzková bezpečnosť.

- Postarajte sa o to, aby údržbové práce a zásahy do okruhu chladiva vykonával iba oficiálne certifikovaný odborný personál s príslušným ochranným vybavením.
- Chladivo obsiahnuté v tepelnom čerpadle nechajte recyklovať alebo zlikvidovať podľa predpisov iba certifikovanému odbornému personálu.

2 Bezpečnostné upozornenia a predpisy

2.5 Predpisy, pravidlá, smernice

Pri umiestňovaní a inštalácii dodržiavajte aktuálne platné národné predpisy, pravidlá a smernice.

3 Popis funkcie a zariadenia

3.1 Typový štítok

Pri vnútornej jednotke tepelného čerpadla geoTHERM je typový štítok umiestnený vnútri na podlahovom plechu. Typové označenie tepelného čerpadla si môžete prečítať na nálepke (→ **obr. 3.4, poz. 1**) na čelnom obložení dole vpravo a na typovom štítku.

Na vonkajšej jednotke sa typový štítok nachádza vždy pod horným obložením a vnútri elektrickej rozvodnej skrine. Typové označenie sa nachádza dole vpravo na montážnom podstavci vonkajšej jednotky (vyfukovacia strana) (→ **obr. 3.8, poz. 2**).



Vaillant GmbH Remscheid / Germany

Sériové č. 21093500200752150006000000N3

VWL 171/3 S
DE AT CH IP 20

	3/N/PE 400 V 50 Hz
	1/N/PE 230 V 50 Hz
	3/N/PE 400 V 50 Hz
PMax	13,7 kW
P	7,7 kW
P	6,0 kW
I	74 A
I +	< 25 A
	R407 C
	3,05 kg
	2,9 (29) MPa (bar)
COP A2/W35	3,90
COP A2/W55	2,60
	A2/W35 16,2 kW
	A2/W55 15,3 kW







21093500200752100006000000N3

Obr. 3.1 Príklad typového štítku vnútornej jednotky



Vaillant GmbH Remscheid / Germany

Serial-No. 2108 500020075230006005006A1

VWL 10 /3 SA

IP25
3/N/PE 400V 50Hz

PMax	6,50	kW
P	0,30	kW
P	6,20	kW
	A2/W35	8,00 kW







2108500100028300006000001N4

Obr. 3.2 Príklad typového štítku vonkajšej jednotky

3 Popis funkcie a zariadenia

Vysvetlenie symbolov na typovom štítku

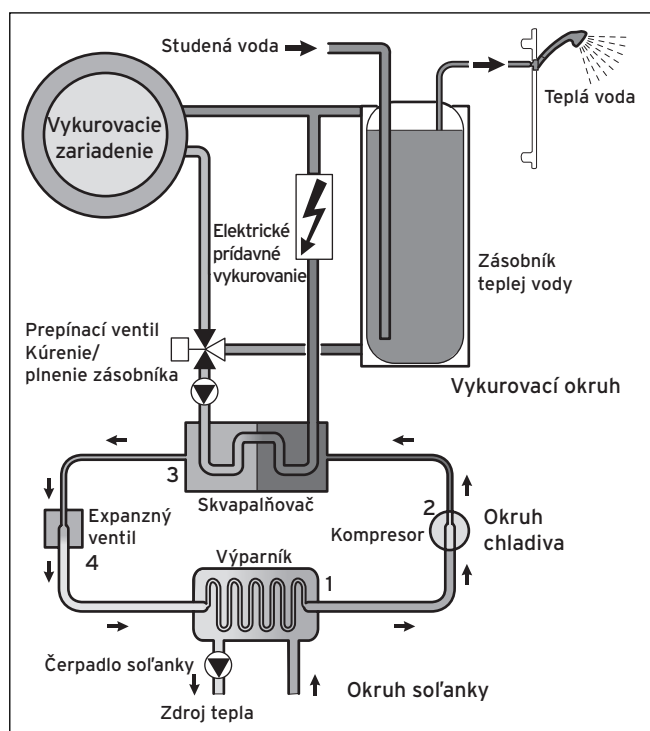
	Vonkajšia jednotka
	Menovité napätie kompresora
	Menovité napätie čerpadiel a regulátorov
	Menovité napätie prídavného vykurovania
P_{Max}	Menovitý výkon max.
	Menovitý výkon kompresora, čerpadiel a regulátorov
	Menovitý výkon prídavného vykurovania
	Menovité napätie ventilátora
I	Nábohový prúd bez obmedzovača nábohového prúdu
	Nábohový prúd vrátane obmedzovača nábohového prúdu
	- Typ chladiva
	Plniace množstvo
	Pov. menovitý pretlak
COP	A2/W35
	Výkonnostné číslo (Coefficient of Performance) pri teplote na vstupe vzduchu 2 °C a teplote výstupu kúrenia 35 °C
COP	A2/W35
	Výkonnostné číslo (Coefficient of Performance) pri teplote na vstupe vzduchu 2 °C a teplote výstupu kúrenia 55 °C
	A2/W35
	Vykurovací výkon termický pri teplote na vstupe vzduchu 2 °C a teplote výstupu kúrenia 35 °C
	A2/W35
	Vykurovací výkon termický pri teplote na vstupe vzduchu 2 °C a teplote výstupu kúrenia 55 °C
	Znak CE
	Znak VDE-/GS

Tab. 3.1 Vysvetlenie symbolov

	Prečítajte si návod na obsluhu a inštaláciu!
	Znak VDE pre elektromagnetickú kompatibilitu
IP 20	Druh krytia pre ochranu proti dotyku a vlhkosti (IP 20)
	Po uplynutí životnosti odovzdať na riadnu likvidáciu (nejedná sa o domový odpad)
	Sériové číslo (Serial Number)

Tab. 3.1 Vysvetlenie symbolov (pokračovanie)

3.2 Princíp funkcie



Obr. 3.3 Spôsob funkcie tepelného čerpadla (vnútorná jednotka)

Systém tepelného čerpadla Vaillant geoTHERM VWL /3 S používa ako zdroj tepla vonkajší vzduch. Systém tepelného čerpadla dokáže vytvárať vykurovacie teplo pri vonkajších teplotách od -20 °C do max. +35 °C.

Systém pozostáva z nasledujúcich oddelených obehov, ktoré sú navzájom spojené pomocou výmenníkov tepla. Tieto okruhy sú.

- Okruh soľanky, pomocou ktorého sa prepravuje tepelná energia tepelného zdroja vzduchu k obehu chladiva.
- Okruh chladiva, pomocou ktorého sa tepelná energia odovzdáva vykurovaciemu okruhu prostredníctvom vyparovania, stlačania, skvapalňovania a rozpínania.
- Vykurovací okruh, ktorým sa napája vykurovanie a príprava teplej vody zásobníka teplej vody.

V systémoch tepelného čerpadla VWL /3 S sa nosič zdroja tepla – soľanka – prepravuje prostredníctvom vonkajšej jednotky. Pomocou ventilátora sa nasáva vonkajší vzduch a dostáva sa k potrubnému registru a k ploche výmenníka tepla vo forme hliníkových lamiel. Tepelná energia obsiahnutá vo vonkajšom vzduchu sa prenáša na soľanku. Práve zohriata soľanka sa na späťtočnej ceste dostáva do výparníka vnútornej jednotky a zdvíha chladivo na vyššiu energetickú úroveň tým, že opäť odovzdáva tepelnú energiu.

Prostredníctvom výparníka (1) je okruh chladiva pripojený k prírodnému zdroju tepla a odoberá jeho tepelnú energiu. Pritom sa mení skupenstvo chladiva, skvapalňuje sa. Prostredníctvom kondenzátora (3) je okruh chladiva spojený s vykurovacím systémom, ktorému ďalej odovzdáva tepelnú energiu. Pritom sa chladivo znova stane kvapalným, skondenzuje. Pretože tepelná energia môže prechádzať iba z telesa s vyššou teplotou na teleso s nižšou teplotou, musí mať chladivo vo výparníku nižšiu teplotu ako prírodný zdroj tepla. Preto musí byť teplota chladiva v kondenzátore vyššia ako vykurovacia voda, aby tu bolo možné odovzdať tepelnú energiu.

Tieto rozdielne teploty sa vytvárajú v okruhu chladiva prostredníctvom kompresora (2) a expanzného ventilu (4), ktoré sa nachádzajú medzi výparníkom a kondenzátorom. Chladivo vo forme pary prúdi prichádzajúc z výparníka do kompresora a je týmto stláčané. Pritom silne narastá tlak a teplota plynného chladiva. Po tomto procese prúdi cez kondenzátor, v ktorom odovzdáva svoju tepelnú energiu vykurovacej vode prostredníctvom kondenzácie. Ako kvapalina prúdi ďalej k expanznému ventilu, v ňom sa silno uvoľňuje a stráca pritom extrémne tlak a teplotu. Táto teplota je teraz nižšia ako teplota soľanky, ktorá prúdi cez výparník. Chladivo môže preto vo výparníku zachytiť nové teplo, pričom sa opäť vyparuje a prúdi ku kompresoru. Obeh začína odznova. V prípade potreby sa môže prostredníctvom integrovaného regulátora pripojiť elektrické prídavné vykurovanie. Toto môže byť výkonovo regulované odstupňovaním prostredníctvom určitého druhu pripojenia (→ kap. 7.5).

Aby sa zabránilo vzniku kondenzátu vo vnútri zariadenia vnútornej jednotky, sú vedenia okruhu soľanky a okruhu chladiva izolované proti chladu. Ak však dochádzalo ku vzniku kondenzátu, zachytáva sa v kondenzátovej vani (→ obr. 3.7, poz. 12, príp. obr. 3.8, poz. 9) a vedie pod vnútornú, príp. vonkajšiu jednotku. Tvorenie kvapiek pod vnútornou jednotkou je teda možné. Pod vonkajšou jednotkou odvádza odtok kondenzátu tento do pôdy.

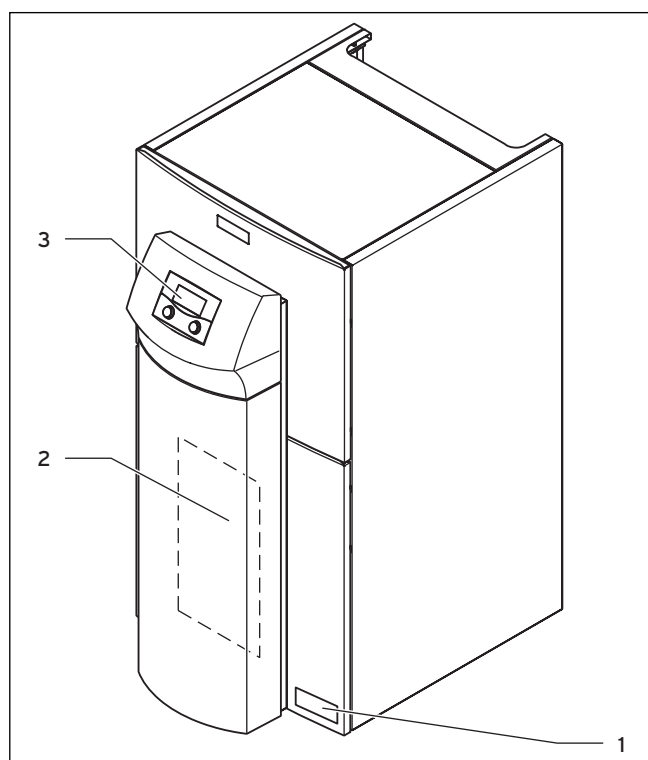
3.3 Konštrukcia tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo geoTHERM je možné dodať v prevedení dole uvedených typov. Typy tepelných čerpadiel sa odlišujú predovšetkým výkonom a počtom k nim patriacich vonkajších jednotiek.

Typové označenie	Vykurovací výkon (kW) (A2/W35)	Počet vonkajších jednotiek
Systém tepelného čerpadla		
VWL 61/3 S	5,8	1
VWL 81/3 S	8,1	1
VWL 101/3 S	9,7	1
VWL 141/3 S	13,9	2
VWL 171/3 S	16,2	2

Tab. 3.2 Prehľad typov

Systém tepelného čerpadla je možné prevádzkovať so všetkými bežnými tarifami prevádzkovateľov elektrickej rozvodnej siete.

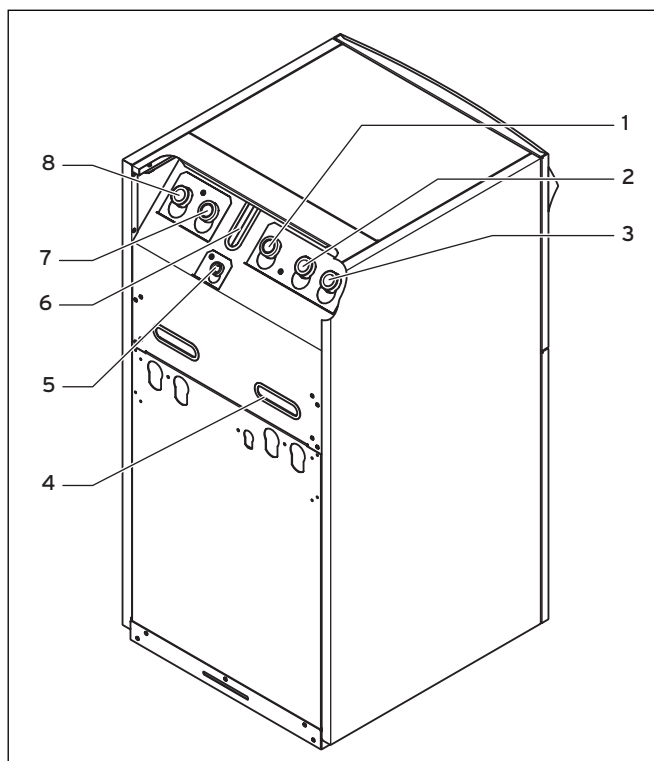


Obr. 3.4 Čelný pohľad na vnútornú jednotku

Legenda (vysvetlivky) k obr. 3.4

- 1 Nálepka s typovým označením tepelného čerpadla
- 2 Montážny plech vrnetDIALOG (za krycím stĺpikom)
- 3 Ovládacia konzola

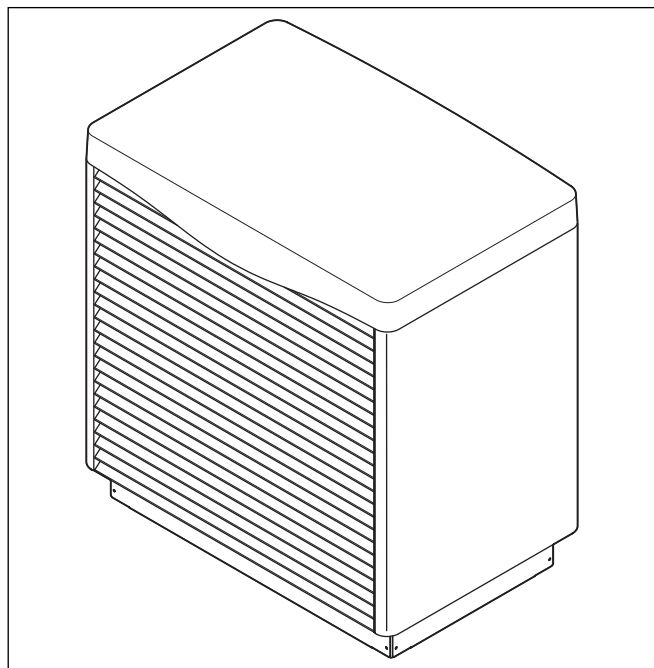
3 Popis funkcie a zariadenia



Obr. 3.5 Zadný pohľad na vnútornú jednotku

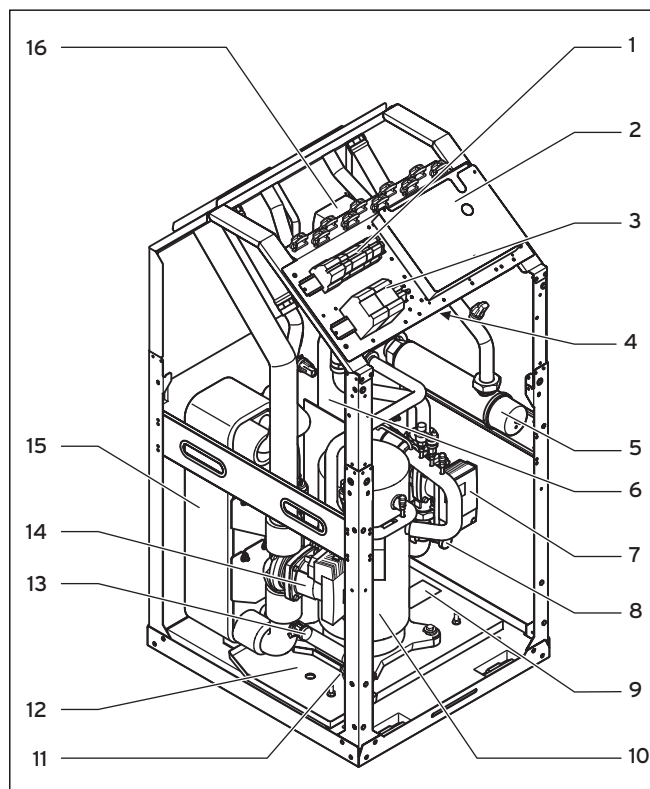
Legenda k obr. 3.5

- 1 Spätný tok zásobníka teplej vody
- 2 Od zdroja tepla k tepelnému čerpadlu (sol'anka teplá)
- 3 Od tepelného čerpadla k zdroju tepla (sol'anka studená)
- 4 Priehlbiny rukovätí pre prenos
- 5 Prípojka expanznej nádrže vykurovacieho okruhu
- 6 Priechodky pre vedenia elektrickej prípojky
- 7 Spiatočka vykurovania
- 8 Výstup kúrenia



Obr. 3.6 Čelný pohľad na vonkajšiu jednotku

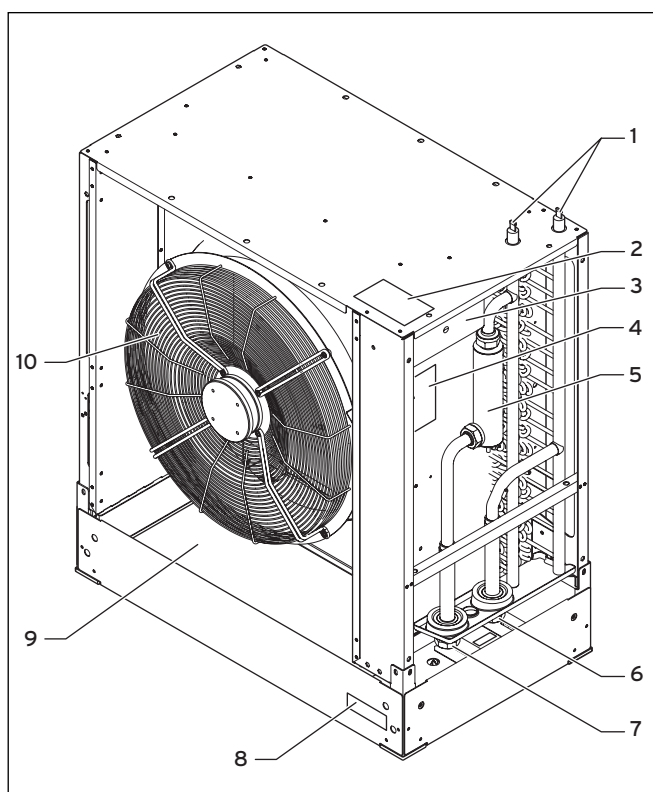
Konštrukčné skupiny



Obr. 3.7 Čelný pohľad na otvorenú vnútornú jednotku

Legenda k obr. 3.7

- 1 Elektrické prípojky
- 2 Doska plošných spojov regulátora (pod plechovým krytom)
- 3 Stýkače
- 4 Bezpečnostný obmedzovač teploty prídavného vykurovania
- 5 Elektrické prídavné vykurovanie
- 6 Kondenzátor
- 7 Vysokoeфекtívne čerpadlo vykurovacieho okruhu
- 8 Plniaci a vyprázdňovací ventil vykurovacieho okruhu
- 9 Typový štítok
- 10 Kompresor
- 11 Expanzný ventil
- 12 Kondenzátová vaňa
- 13 Plniaci a vyprázdňovací ventil okruhu sol'anky
- 14 Vysokoeфекtívne čerpadlo sol'anky
- 15 Výparník
- 16 Prepínací ventil vykurovania/plnenia zásobníka



Obr. 3.8 Čelný pohľad na otvorenú vonkajšiu jednotku

Legenda k obr. 3.8

- 1 Odvzdušňovacie ventily s ochrannými krytmi
- 2 Typový štítok jednoduchý
- 3 Skrinka elektroniky
- 4 Typový štítok so servisnou nálepkou
- 5 Odmrazovač
- 6 Od zdroja tepla k tepelnému čerpadlu (sol'anka teplá)
- 7 Od tepelného čerpadla k zdroju tepla (sol'anka studená)
- 8 Nálepka s typovým označením
- 9 Kondenzátová vaňa
- 10 Ventilátor

3.4 Voliteľné príslušenstvo

Nasledujúce zariadenia Vaillant môžete použiť na rozšírenie systému tepelného čerpadla. Bližšie informácie k inštalácii zariadení Vaillant nájdete v → **kap. 7.7**.

Zmiešavací modul VR 60

Pomocou zmiešavacieho modulu môžete reguláciu vykurovacieho zariadenia rozšíriť o dva zmiešavacie okruhy. Môžete pripojiť maximálne šesť zmiešavacích modulov.

Dial'kové ovládacie zariadenie VR 90

Pre prvých šesť vykurovacích okruhov (VO 4 - VO 15) môžete pripojiť vlastné zariadenie na dial'kové ovládanie.

Štandardný snímač VR 10

Podľa konfigurácie zariadenia môžu byť potrebné dodatočné snímače, napr. ako snímač prítoku, spiatočky, zberača alebo snímač zásobníka.

vrDIALOG 810/2

vrDialog je komunikačná jednotka so softvérom a spojovacím vedením, ktorá vám poskytuje možnosť vykonávať diagnostiku, sledovanie a nastavovanie parametrov tepelného čerpadla na mieste pomocou počítača.

vrnetDIALOG 840/2, 860/2

Komunikačná jednotka vrnetDIALOG vám poskytuje možnosť vykonávať dial'kovú diagnostiku, sledovanie a nastavovanie parametrov tepelného čerpadla pomocou počítača prostredníctvom telefónnej prípojky alebo prostredníctvom integrovaného GSM modemu nezávisle od aktuálneho miesta.

Obmedzovač nábehového prúdu VWZ 30/2 SV

Obmedzovač nábehového prúdu VWZ 30/2 SV slúži na to, aby sa pri nabíehaní kompresora obmedzil krátkodobovo silne zvýšený príkon. Tento odporúčajú, resp. predpisujú niektorí prevádzkovatelia elektrickej rozvodnej siete (VNB).

Vyrovnávací zásobník vykurovacej vody VPS

Vyrovnávací zásobník VPS slúži ako dočasný zásobník pre vykurovaciu vodu a môže sa namontovať medzi tepelné čerpadlo a vykurovací okruh. Tento poskytuje potrebnú energiu na premostenie časov blokovania prevádzkovateľom elektrickej rozvodnej siete.

Zásobník teplej vody VIH a VDH

Rúrový závitový zásobník VIH spoločnosti Vaillant a dvojplášťový zásobník VDH sú vyhotovené špeciálne pre kombináciu s tepelnými čerpadlami a slúžia k ohrevu a akumulovaniu teplej vody.

Vyrovnávací zásobník VPS /2

Vyrovnávací zásobník VPS /2 (voliteľne so stanicou čerstvej vody VPM-W alebo so solárnou nabíjacou stanicou VPM-S) slúži ako dočasný zásobník pre vykurovaciu

3 Popis funkcie a zariadenia

vodu a môže sa namontovať medzi tepelné čerpadlo a vykurovací okruh. Tento poskytuje potrebnú tepelnú energiu na premostenie časov blokovania prevádzkovateľom elektrickej rozvodnej siete.

Ďalšie príslušenstvo, ktoré je možné zakúpiť v spoločnosti Vaillant

- Médium prenášajúce teplo (nahotovo zmiešané) - 10 l a 20 l kanister
- Plniace čerpadlo pre okruh soľanky
- Stanica na plnenie soľanky pre tepelné čerpadlo
- Zvýšený podstavec (pre príp. prispôsobenie vyšším výškam snehu)
- Súprava na umiestnenie na plochú strechu
- Súprava rúr s dĺžkou 10 m (DN 32, priemer rúry 40 mm, hrúbka rúry 3,7 mm)
- Súprava rúr s dĺžkou 20 m (DN 40, priemer rúry 50 mm, hrúbka rúry 4,6 mm)
- Súprava rúr s dĺžkou 30 m (DN 40, priemer rúry 50 mm, hrúbka rúry 4,6 mm)
- Inštalačná súprava VWL S pre rúry 40 x 3,7 (návod na montáž obsahuje informácie k pokladaniu rúr PE)
- Inštalačná súprava VWL S pre rúry 50 x 4,6 (návod na montáž obsahuje informácie k pokladaniu rúr PE)

Ďalšie príslušenstvo

- Bezpečnostná skupina a odtokový lievnik pre vykurovací okruh
- Expanzná nádrž pre vykurovací okruh
- Expanzná nádrž pre teplovodný okruh
- Expanzná nádrž pre okruh soľanky

4 Montáž

4.1 Požiadavky na miesto inštalácie

4.1.1 Výber miesta inštalácie vnútornej jednotky

- Zvoľte suchý priestor, ktorý je všeobecne odolný voči mrazu, kde teplota okolia neklesá pod 7 °C a maximálna teplota nestúpa nad 25 °C.
- Prihliadajte na to, že priestor pre inštaláciu musí mať minimálny objem. Podľa DIN EN 378 T1 sa veľkosť minimálneho priestoru pre inštaláciu tepelného čerpadla ($V_{\min}$) vypočítava takto:

$$V_{\min} = G/c$$

$$G = \text{plniace množstvo chladiva v kg}$$

$$c = \text{praktická hraničná hodnota v kg/m}^3$$
 (pre R 407C $c = 0,31 \text{ kg/m}^3$)
 Z toho vyplýva nasledovný minimálny priestor pre inštaláciu:

Typ tepelného čerpadla	Plniace množstvo chladiva [kg]	Minimálny priestor pre inštaláciu [m³]
VWL 61/3 S	1,9	6,1
VWL 81/3 S	2,2	7,1
VWL 101/3 S	2,05	6,6
VWL 141/3 S	2,9	9,4
VWL 171/3 S	3,05	9,8

Tab. 4.1 Minimálna veľkosť priestoru pre inštaláciu vnútornej jednotky

- Dbajte na to, aby bolo možné dodržať potrebné minimálne odstupy
- Pri výbere miesta inštalácie zohľadnite to, že tepelné čerpadlo môže počas prevádzky prenášať vibrácie na podlahu alebo na steny ležiace v jeho blízkosti.
- Zabezpečte, aby bola podlaha rovná a dostatočne únosná, aby dokázala uniesť hmotnosť tepelného čerpadla a príp. naplneného vyrovnávacieho zásobníka pripraveného na prevádzku.
- Postarajte sa o to, aby bolo možné realizovať účelné vedenie potrubí (nielen soľanky, teplej vody, ale aj potrubí na strane vykurovania).

4.1.2 Výber miesta inštalácie vonkajšej jednotky



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia koróziou!

Žieravé pary (napr. metánový plyn) môže spôsobiť škody koróziou na vonkajšej jednotke.

- Vonkajšiu jednotku neinštalujte v blízkosti stajní a jám na hnoj.



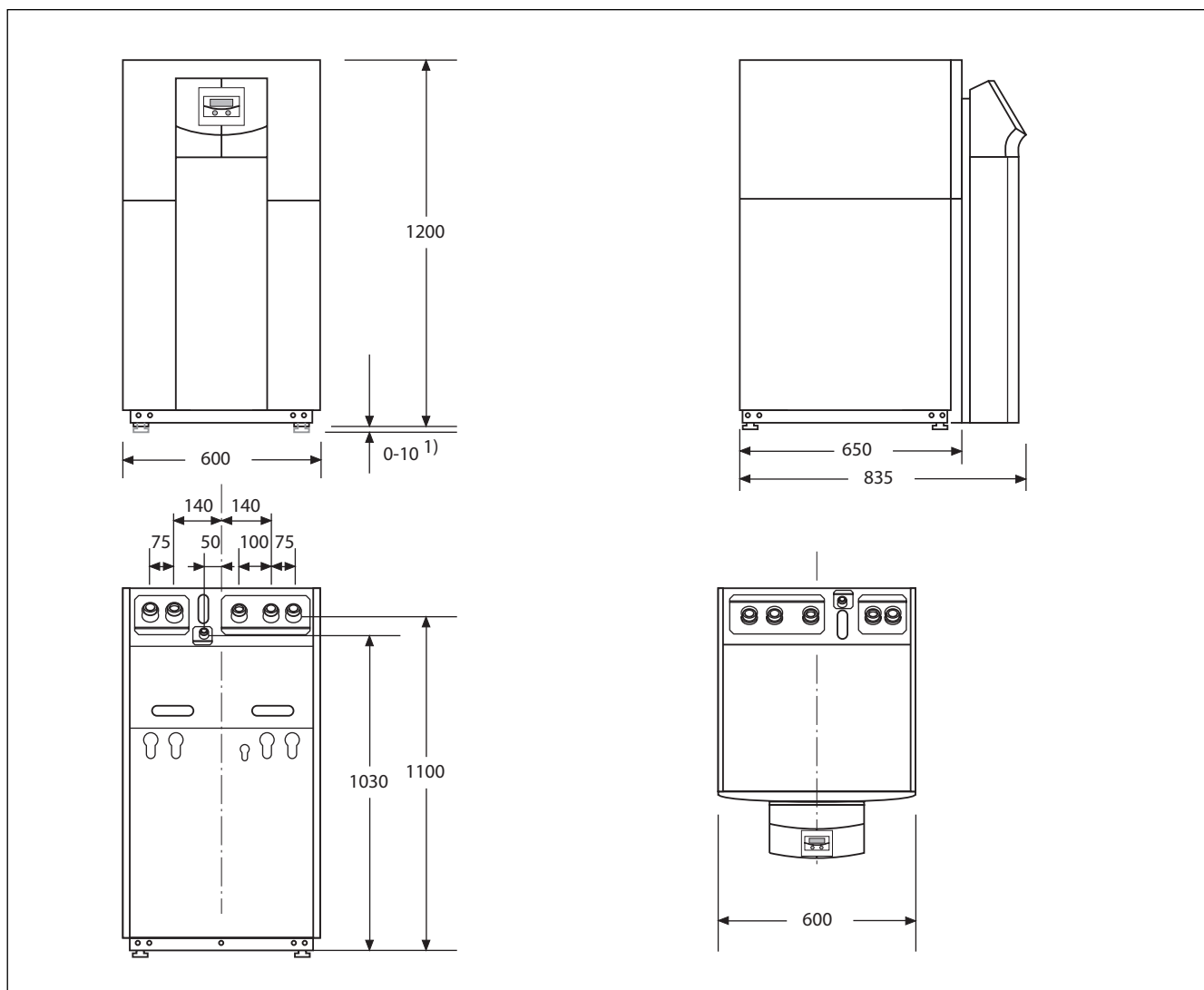
Vonkajšia jednotka sa musí umiestniť mimo priestorov vonku. Podľa počasia vzniká kondenzát a môže sa vyskytovať pod vonkajšou jednotkou.

- Postarajte sa o dostatočne nosný, vodorovný podklad odolný voči mrazu podľa miestnych požiadaviek a pravidiel stavebnej techniky.
- Z dôvodov efektivity musí byť vzdialenosť medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou čo najmenšia. V žiadnom prípade sa nesmie prekročiť vzdialenosť 30 m, t. z. celková dĺžka potrubia 60 m.
- Pokiaľ je vzdialenosť medzi vonkajšou jednotkou a budovou menšia ako 10 m, umiestnite zariadenie tak, aby strana vyfukovania nesmerovala na budovu.
- Miesto inštalácie dimenzujte tak, aby nebolo možné ohroziť žiadne osoby stojace na strane vyfukovania. V oblasti strany vyfukovania nesmú prebiehať verejné komunikácie.
- Zariadenie inštalujte stranou nasávania k stene (odporúčaná inštalácia).
- Dodržiavajte miestne a zákonom stanovené minimálne odstupy od:
 - porastov,
 - stien,
 - plachiet,
 - otvoreného ohňa a pálavy,
 - vybavenia detských ihrísk.
- Pri výbere miesta inštalácie zohľadnite, že pri prevádzke s plným zaťažením v zime sa vonkajšou jednotkou emituje určitý vytváraný hluk (podľa výkonnostnej triedy až do 68 dB(A) hladiny akustického výkonu), ktorý môže zosilniť pôsobením akusticky tvrdých povrchov. Dodržiavajte národne platné, zákonné normatívy, ako aj regionálne nariadenia.
- Miesto inštalácie zvoľte tak, aby bolo možné dodržať zákonom požadované imisné hodnoty pre hluk mimo budov podľa možnosti bez použitia funkcie zníženia hluku systému tepelného čerpadla (→ **Návod na obsluhu, kap. 3.1**).
- Pri príslušných poveternostných podmienkach prihliadajte na možnosť tvorenia poľadovice priamo pre stranou vyfukovania vonkajšej jednotky a pri výstupe kondenzátu okolo vonkajšej jednotky.

4 Montáž

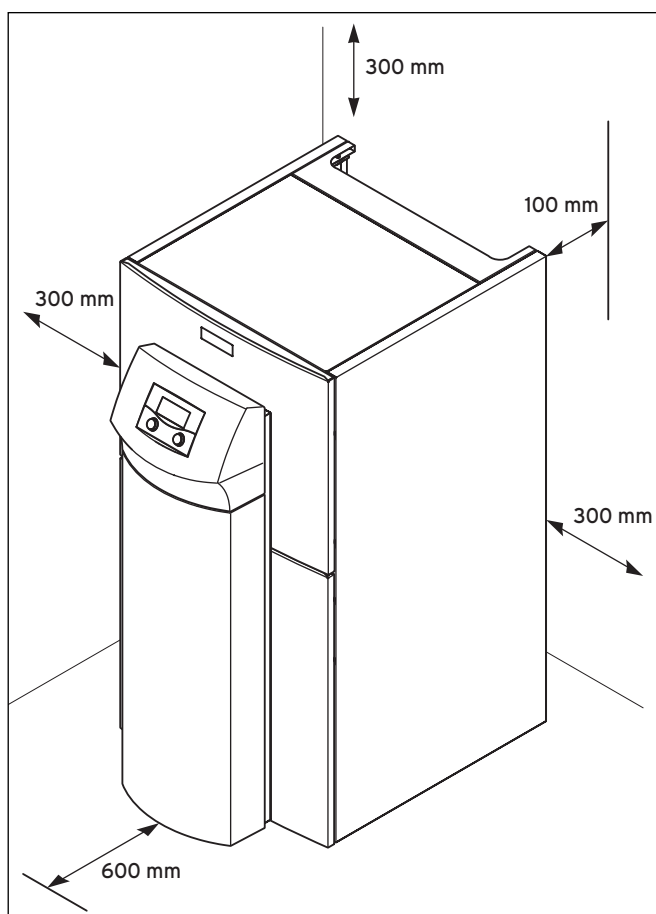
4.2 Odstupy a rozmery

4.2.1 Vnútorá jednotka



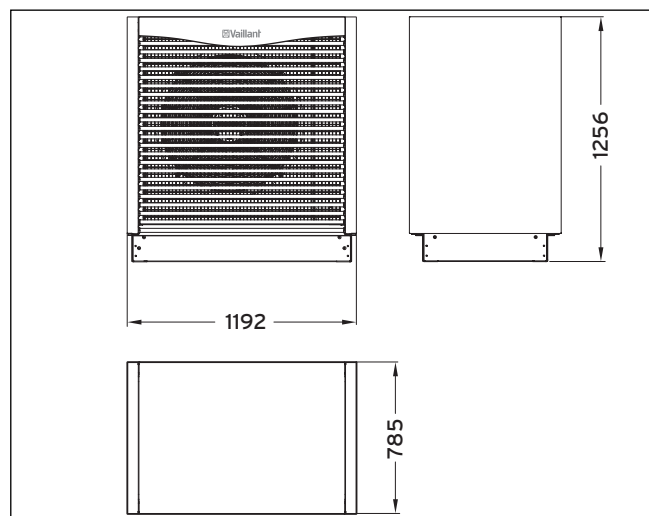
Obr. 4.1 Odstupy a rozmery - vnútorná jednotka

1) Nohy výškovo nastaviteľné o 10 mm

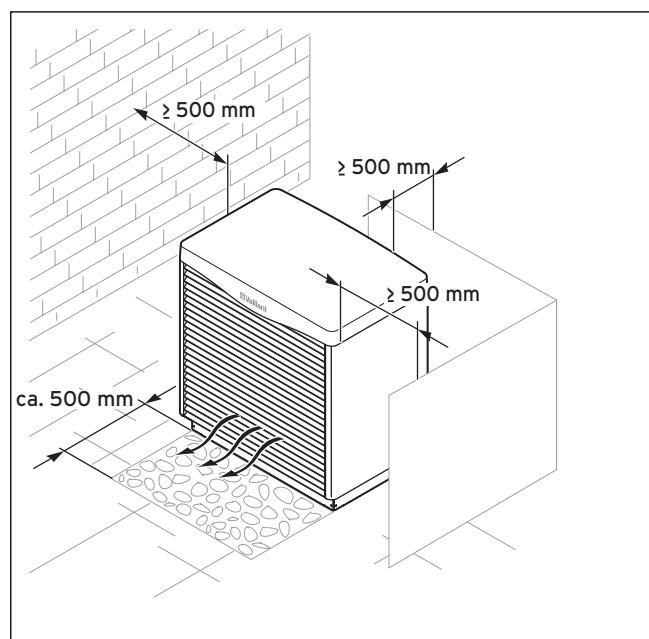


Obr. 4.2 Minimálne odstupy pri umiestňovaní vnútornej jednotky

4.2.2 Vonkajšia jednotka



Obr. 4.3 Rozmery vonkajšej jednotky

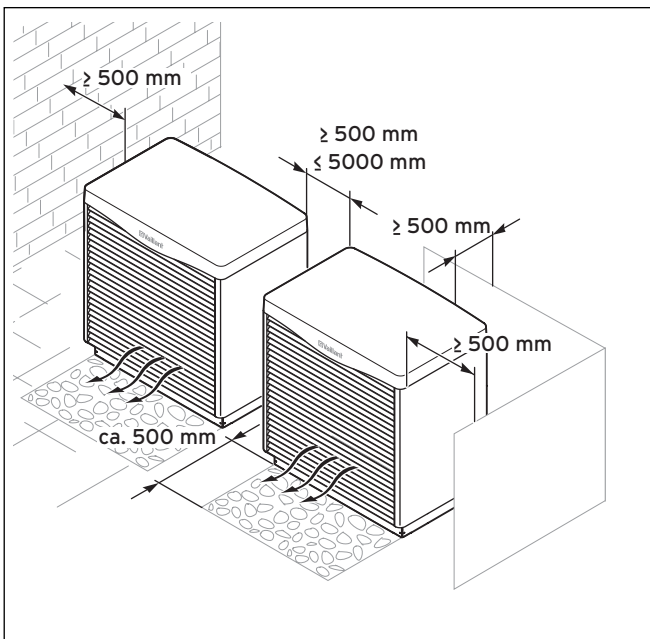


Obr. 4.4 Minimálne odstupy pri umiestňovaní vonkajšej jednotky

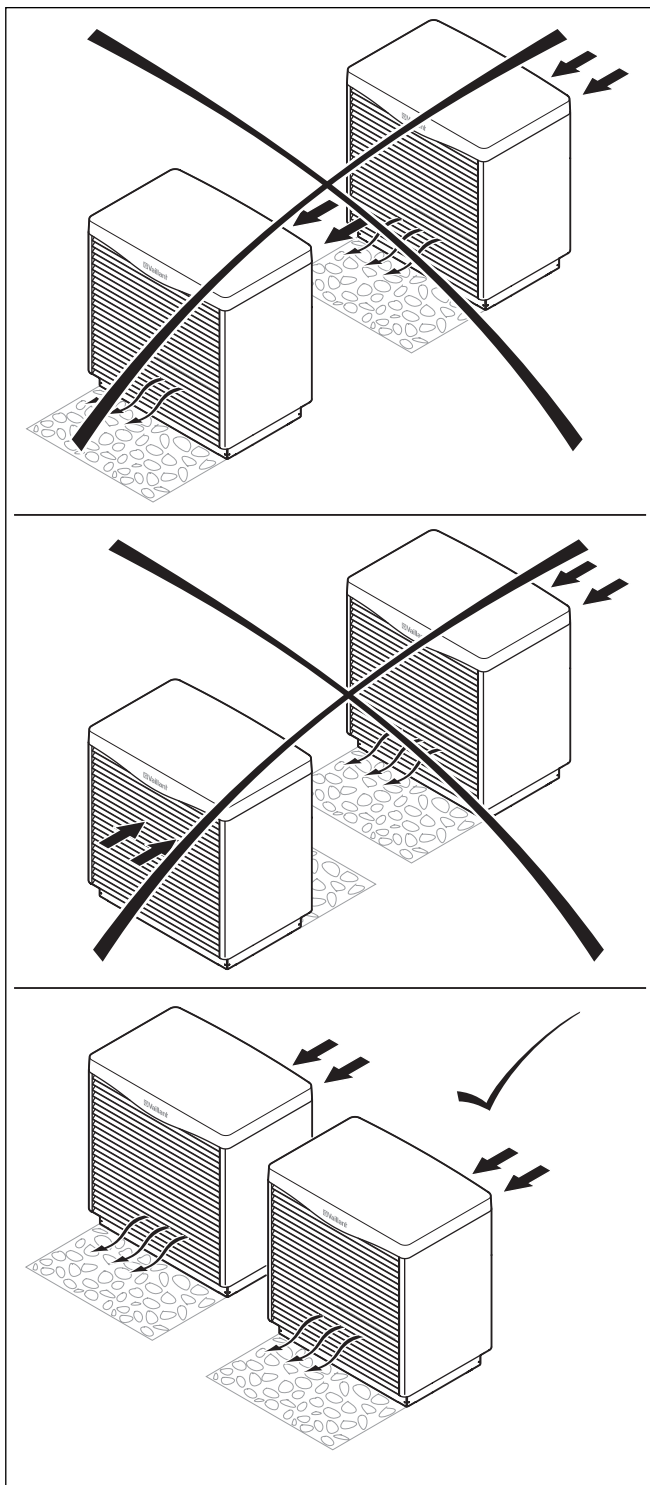


Vaillant odporúča minimálny odstup ≥ 1000 mm na strane hydraulických prípojkov pre lepšiu prístupnosť v prípade servisu.

4 Montáž



Obr. 4.5 Minimálne odstupy pri umiestňovaní dvoch vonkajších jednotiek



Obr. 4.6 Polohovanie vonkajších jednotiek

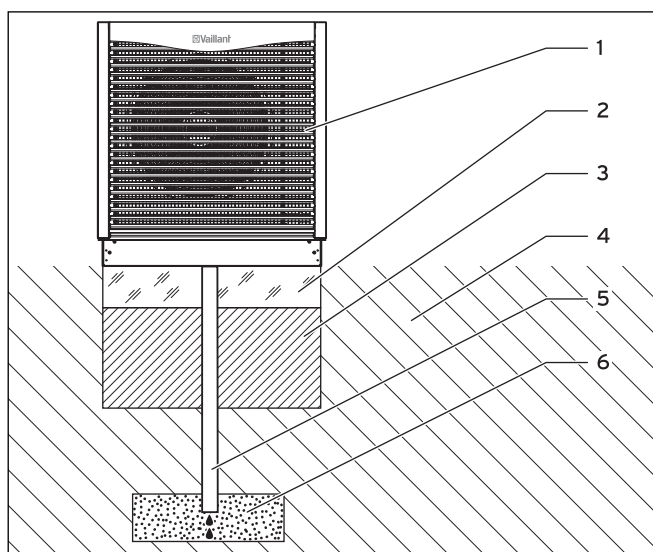
4.3 Príprava umiestnenia vonkajšej jednotky

Vaillant odporúča nasledovné príslušenstvo Vaillant:

- Súprava rúr pre celkovú vzdialenosť 10 m vonkajšia jednotka < > vnútorná jednotka, priemer rúry 40 x 3,7 mm (obsahuje celkom 20 m rúry)
 - Súprava rúr pre celkovú vzdialenosť 20 m vonkajšia jednotka < > vnútorná jednotka, priemer rúry 50 x 4,6 mm (obsahuje celkom 40 m rúry)
 - Súprava rúr pre celkovú vzdialenosť 30 m vonkajšia jednotka < > vnútorná jednotka, priemer rúry 50 x 4,6 mm (obsahuje celkom 60 m rúry)
- Priemery potrebné k príslušným celkovým vzdialenostiam sú nutne potrebné.

- Inštalčná súprava VWL 32 S pre rúry DN 32
- Inštalčná súprava VWL 40 S pre rúry DN 40
- Vytvorený podstavec (pre príp. prispôsobenie vyšším výškam snehu)

4.3.1 Vytvorenie základu pre vonkajšiu jednotku



Obr. 4.7 Schéma umiestnenia vonkajšej jednotky

Legenda k obr. 4.7

- 1 Výmenník tepla vzduch/soľanka (vonkajšia jednotka)
- 2 Základ
- 3 Zhrubnutý štrk
- 4 Pôda
- 5 Vedenie kondenzátu
- 6 Štrkové lôžko

- Pripravte podklad pre umiestnenie vonkajšej jednotky.
- Vytvorte únosný základ odolný voči mrazu. Dodržiavajte pritom pravidlá stavebnej techniky, ako aj návody priložené k odporúčaným inštalčným súpravám VWL S pre rúry PE.

Vonkajšiu jednotku je možné voliteľne umiestniť aj na chodníkové dlaždice.

4.3.2 Položenie spojovacích vedení medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia spôsobené zdvíhaním pôdy kvôli zamrznutej pôde!

Pri prevádzkových teplotách blízkyh hranici mrazu môže pôda v oblasti rúr PE zamrznúť a tak poškodiť stavbu prostredníctvom zdvihnutia pôdy.

- Všetky vedenia PE pokladané pod budovami, terasami, chodníkmi, atď. zaizolujte tesne proti difúzii pár.
- Rúry PE pokladajte do zeme podľa možnosti so vzájomným odstupom 70 cm a od susediacich napájacích vedení (okrem elektrických vedení).



Vzdialenosť medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou udržiavajte čo najkratšiu a minimalizujte použitie oblúkov a kolien, pretože každá takto podmienená, dodatočná strata tlaku znižuje efektívnosť.

- Rúry PE pokladajte podľa platných technických smerníc.
- Do dĺžky vedenia < 20 m používajte rúru PE s DN 32, od dĺžky > 20 m použite rúru PE s DN 40.



Ak sa predpísané prierezy vedení nedodržia (→ **kap. 4.3**), potom môžu byť následkom straty efektívnosti a znížené ročné pracovné výkony.

Celková dĺžka (spojovacích vedení od tepelného čerpadla k vonkajšej jednotke a od vonkajšej jednotky k tepelnému čerpadlu) smie byť maximálne 60 m.

- Pri povrchovom položení rúr PE sa prípadne postavajte o ochranu pred UV žiarením.
- Ak sa musia hydraulicky pripojiť dve vonkajšie jednotky (pri typoch tepelných čerpadiel VWL 141/3 S a 171/3 S), prepojte vonkajšie jednotky na základe Tichelmannovho princípu (→ **obr. 6.5**). Jednotka s kratším prítokom má pritom dlhšiu spiatočku.

4.4 Požiadavky na vykurovací okruh

Tepelné čerpadlo je vhodné iba na pripojenie k uzatvorenej inštalácii ústredného vykurovania. Pre zabezpečenie bezporuchovej funkcie musí byť inštalácia ústredného vykurovania realizovaná autorizovaným odborným personálom v zhode s príslušnými predpismi.

Tepelné čerpadlo sa odporúča pre nízko tepelné vykurovacie systémy. Preto musí byť vykurovacie zariadenie skonštruované na nízke prírodné teploty (ideálne cca. 30 - 35 °C). Okrem toho musí byť zabezpečené, aby sa zohľadňovali časy blokovania prevádzkovateľom elektrickej rozvodnej siete.

Pre zabránenie energetickým stratám, ako aj na ochranu proti zamrznutiu musia byť všetky prípojné vedenia opatrené tepelnou izoláciou.

Vedenia musia byť bez nečistôt.

- V prípade potreby dôkladne prepláchnite vedenia pred plnením.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia nevhodným prostriedkom na ochranu proti mrazu alebo korózii!

Nevhodné prostriedky na ochranu proti mrazu alebo korózii môžu poškodiť tesnenia a iné konštrukčné diely a tým spôsobiť netesnosti s únikom vody.

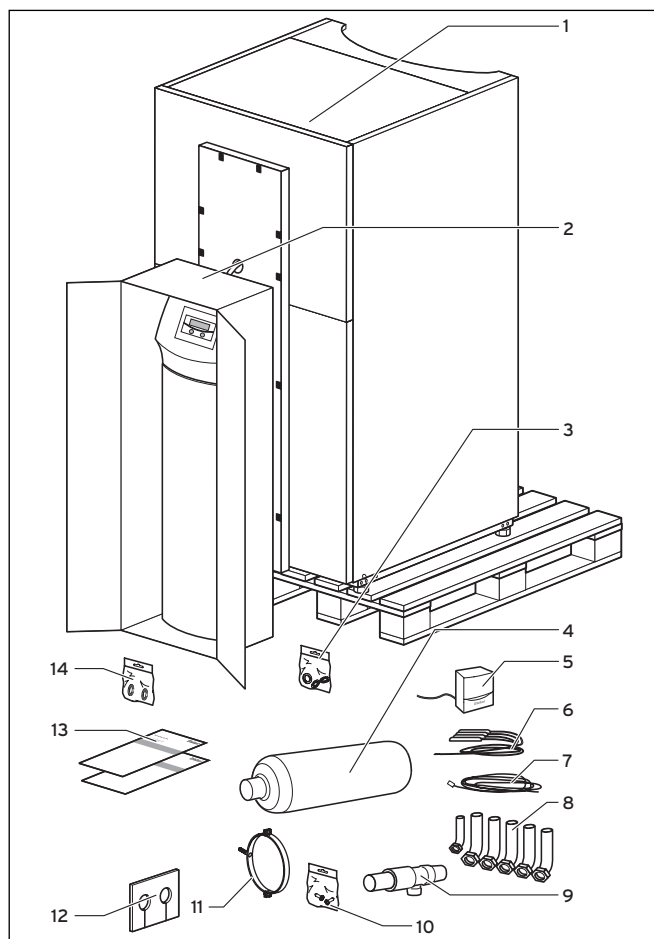
- Vykurovaciu vodu obohacujte iba so schválenými prostriedkami na ochranu proti mrazu alebo korózii.
- Dodržiavajte predpisy o plnení (→ **kap. 6.1**).

Pri vykurovacích zariadeniach, ktoré sú vybavené prevažne termostaticky alebo elektricky riadenými ventilmi, musí byť zabezpečené neustále, dostatočné prúdenie tepelným čerpadlom. Nezávisle od výberu vykurovacieho zariadenia musí byť zabezpečený menovitý objemový prietok vykurovacej vody (→ **tab. 14.1**).

4.5 Kontrola rozsahu dodávky

4.5.1 Rozsah dodávky vnútornej jednotky

- Rozsah dodávky prekontrolujte na úplnosť (→ tab. 4.2).



Obr. 4.8 Kontrola rozsahu dodávky vnútornej jednotky

Tepelné čerpadlo sa dodáva umiestnené stojac na palete v troch obalových jednotkách.

- Tepelné čerpadlo a separátne zabalenú ovládaciú konzolu na eventuálne poškodenia pri preprave.

Poz.	Počet	Označenie
1	1	Tepelné čerpadlo vnútorná jednotka
13	2	Návod na inštaláciu, návod na obsluhu
Spolu v kartóne:		
2	1	Ovládacia konzola, obloženie stĺpika
4	1	6-litrová vyrovnávacia nádrž na soľanku max. 3 bar
Spolu v jednom veľkom vrecku:		
11	1	Spona na pripevnenie vyrovnávacej nádrže pre soľanku
9	1	Poistný ventil okruhu soľanky, 1/2", 3 bar
5	1	VRC DCF Rádiový prijímač signálov so snímačom vonkajšej teploty
6	4	Snímače VR 10
Spolu v jednom malom vrecku:		
7	1	Ovládacie vedenie pre vrnetDIALOG
10	1	Vrecko s malými súčiastkami na pripevnenie vyrovnávacej nádoby pre soľanku
	2	Skrutky s plochou hlavou M6 na montáž ovládacej konzoly na montážny plech
	3	Samorezné skrutky na montážny plech ovládacej konzoly
	2	Samorezné skrutky na upevnenie vrnetDIALOG
Spolu v kartóne:		
8	6	Pripájací uhlový diel 45° s prevlečnou maticou
12	1	Izolačná rohož pre prípojky okruhu soľanky na zadnej stene
Spolu v jednom malom vrecku:		
14	2	Tesnenie s kovovým oporným krúžkom pre pripájací uhol okruhu soľanky
3	3	Ploché tesnenia (žlté/zelené) pre pripájací uhlový diel vykurovacieho okruhu

Tab. 4.2 Rozsah dodávky vnútornej jednotky

4 Montáž

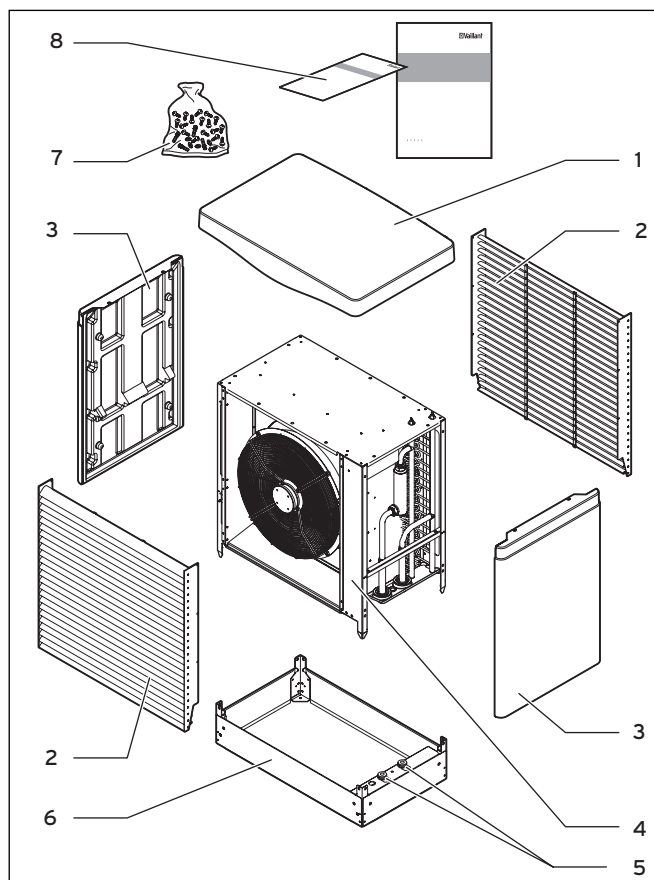
4.5.2 Rozsah dodávky vonkajšej jednotky

Vonkajšia jednotka sa dodáva na palete v piatich obalových jednotkách.

- Rozsah dodávky vonkajšej jednotky prekontrolujte na úplnosť (→ **tab. 4.3**)



Rozsah dodávky systémov tepelného čerpadla VWL 61/3 S, VWL 81/3 S a VWL 101/3 S obsahuje jednu vonkajšiu jednotku. Rozsah dodávky systémov tepelného čerpadla VWL 141/3 S a VWL 171/3 S obsahuje dve vonkajšie jednotky.

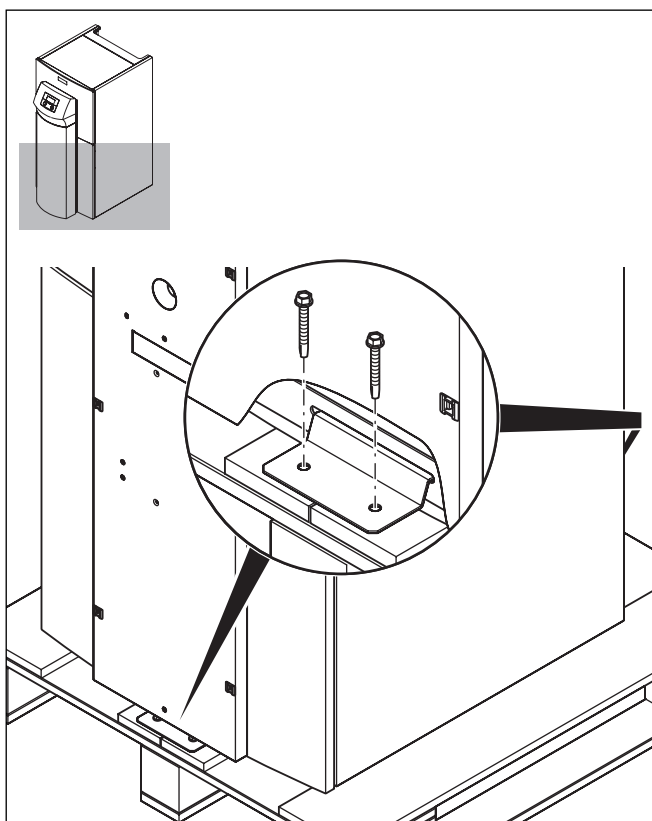


Obr. 4.9 Rozsah dodávky vonkajšej jednotky

Poz.	Počet	Označenie
1	1	Veko vrátane vrečka s príslušenstvom s upevňovacími závesmi pre veko
2	2	Lamelová mreža
3	2	Bočné diely
4	1	Vonkajšia jednotka
5	2	Spojovací adaptér Rp 1 1/4" na G 1 1/2", namontovaný z výroby
6	1	Montážny podstavec
7	1	Montážny materiál:
	8	Skrutky s plochou hlavou M8 na montáž lamelovej mreže
	4	Skrutky s plochou hlavou M8 na montáž bočných dielov
	4	Skrutky s plochou hlavou M8 na montáž rámu výmenníka tepla na montážny podstavec
	2	Kružok typu O pre spojovací adaptér
	2	Žlté ochranné kryty (funkcia ochrany ventilov proti mrazu)
8	1	Návod na montáž

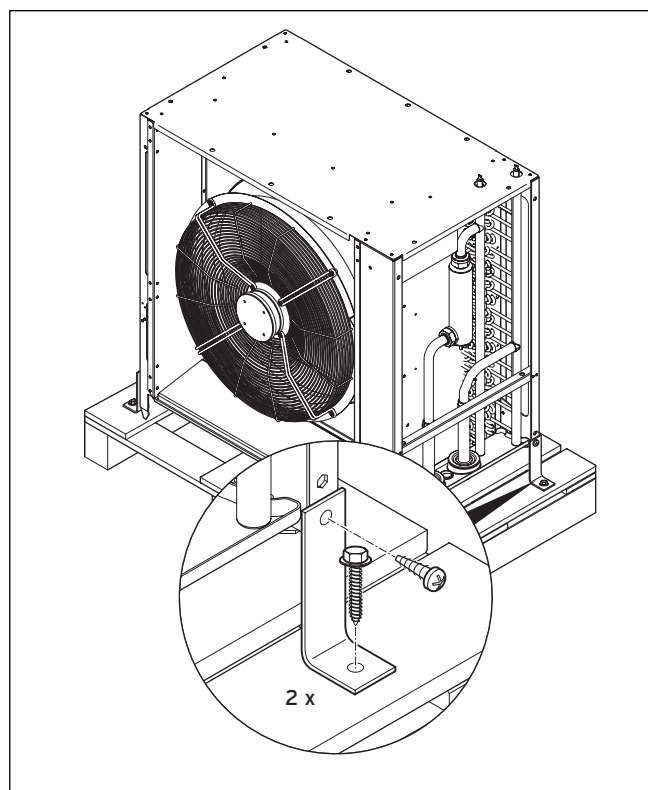
Tab. 4.3 Rozsah dodávky vonkajšej jednotky

4.6 Odstránenie prepravných poistiek



Obr. 4.10 Odstránenie prepravných poistiek vnútornej jednotky

- Opatrne odstráňte balenie a polstrovanie bez toho, aby sa pritom poškodili časti zariadenia.
- Odstráňte prepravné poistky (uholníky), pomocou ktorých je k palete pripevnená vonkajšia vnútorná jednotka.
- Uholníky odborne zlikvidujte. Už nebudú potrebné.



Obr. 4.11 Odstránenie prepravných poistiek vonkajšej jednotky

4.7 Preprava vnútornej jednotky

Ako prepravná pomôcka slúžia priehlbiny rukovätí na zadnej strane zariadenia (→ obr. 3.5, poz. 4).



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia neodbornou prepravou!

Nezávisle od druhu prepravy sa vnútorná jednotka nesmie sklopiť nikdy o viac ako 45°.

V opačnom prípade môže dôjsť pri neskoršej prevádzke k poruchám v okruhu chladiva. V najhoršom prípade to môže viesť k chybe na celom zariadení.

- Vnútornú jednotku sklápajte počas prepravy do uhla maximálne 45°.

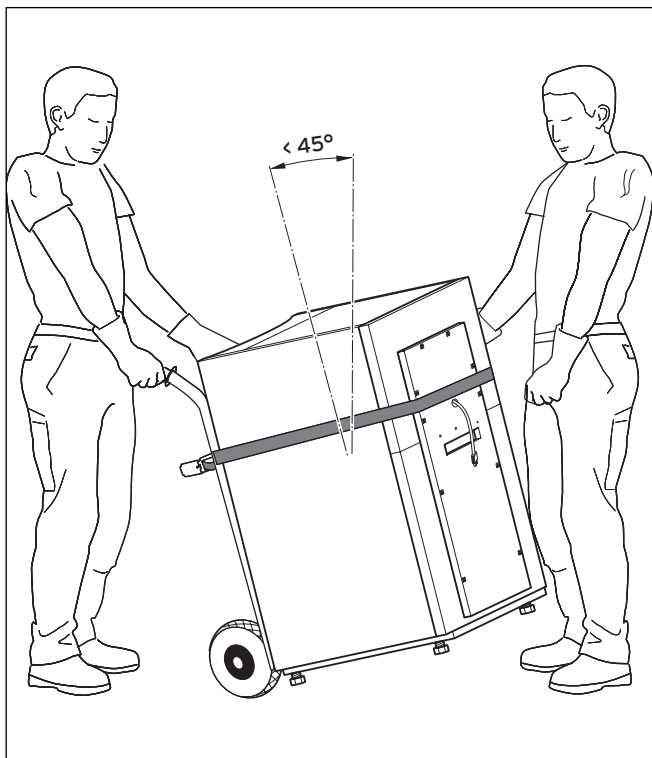
Vnútornú jednotku odporúčame prepravovať pomocou vhodného vozíka na vrecia.



Nebezpečenstvo!
Nebezpečenstvo poranenia spôsobené veľkou hmotnosťou pri zdvíhaní!

Vnútorná jednotka váži do 180 kg.

- Ak nie je možné zabrániť tomu, aby sa vnútorná jednotka zdvíhala, potom ju zdvíhajte za pomoci viacerých osôb, aby sa zabránilo poraniam.



Obr. 4.12 Preprava vnútornej jednotky (vozík na vrecia)



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia nevhodným prepravným prostriedkom!

Dbajte na to, aby bol vami zvolený prepravný prostriedok príslušne dimenzovaný.

- Z technických údajov si vyhládajte hmotnosti tepelného čerpadla.

Pri preprave s vozíkom na vrecia dbajte na:

- Vozík na vrecia nasadzujte iba na **zadnú** stranu vnútornej jednotky, pretože potom je najvýhodnejšie rozdelenie hmotnosti.
- Vnútornú jednotku upevnite pomocou upínacieho popruhu.
- Na prechod vozíka na vrecia dole z palety používajte rampu, napr. hranené drevo a stabilnú dosku.

4.8 Preprava vonkajšej jednotky



Nebezpečenstvo!
Nebezpečenstvo poranenia spôsobené veľkou hmotnosťou pri zdvíhaní!

Vonkajšia jednotka váži podľa typu e nenaplnená cca. 95 kg (bez lamelovej mreže).

- Ak nie je možné zabrániť tomu, aby sa vonkajšia jednotka zdvíhala, potom ju zdvíhajte za pomoci viacerých osôb, aby sa zabránilo poraniam.



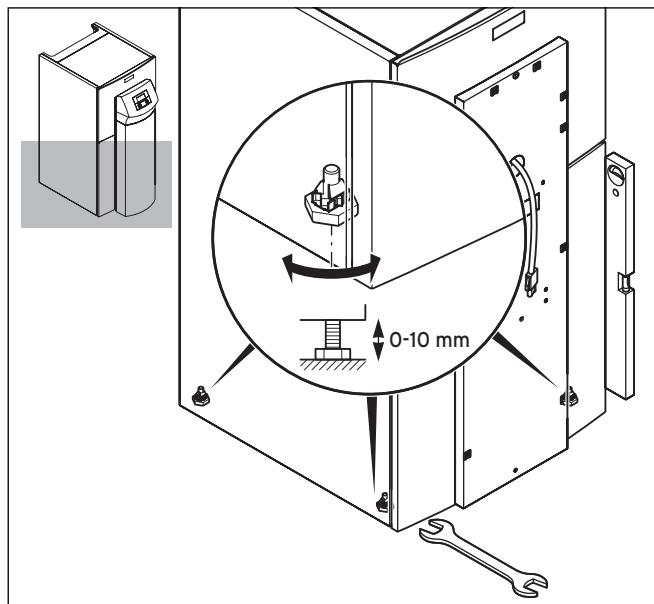
Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia neodbornou prepravou!

- Vonkajšiu jednotku prepravujte iba v nezmontovanom stave, inak sa môže poškodiť.
- Vonkajšiu jednotku **neprepravujte** pomocou vozíka na vrecia.

- Vonkajšiu jednotku prepravte k naplánovanému miestu inštalácie.

4.9 Inštalácia vonkajšej jednotky

- Pri inštalácii vonkajšej jednotky dodržiavajte minimálne odstupy od stien (→ **obr. 4.2**).

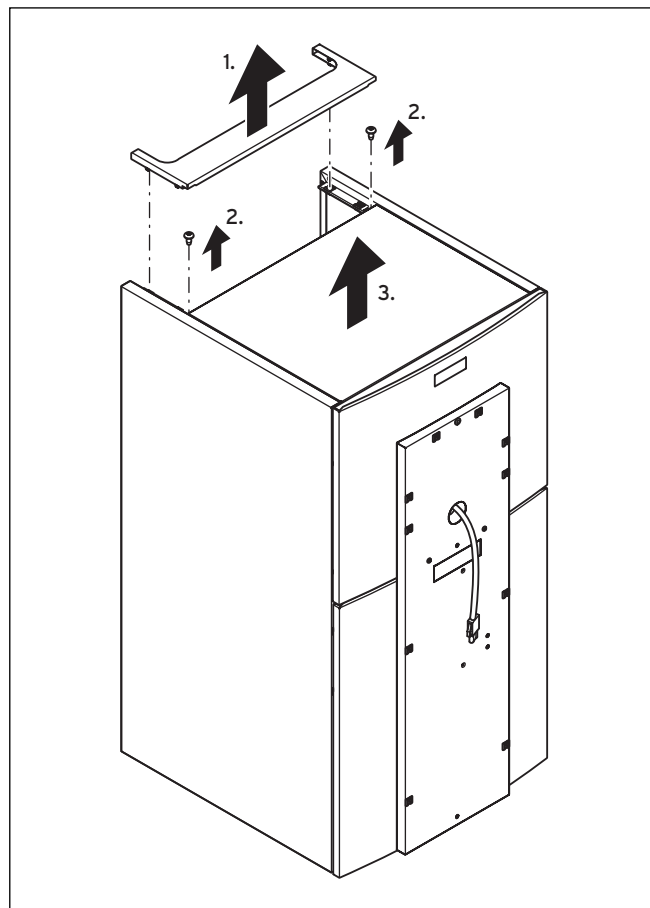


Obr. 4.13 Nastavenie nastaviteľných nôh

- Vnútrotnú jednotku vodorovne vyrovnajte prostredníctvom nastavenia nastaviteľných nôh.

4.10 Demontáž časti obloženia vnútornej jednotky

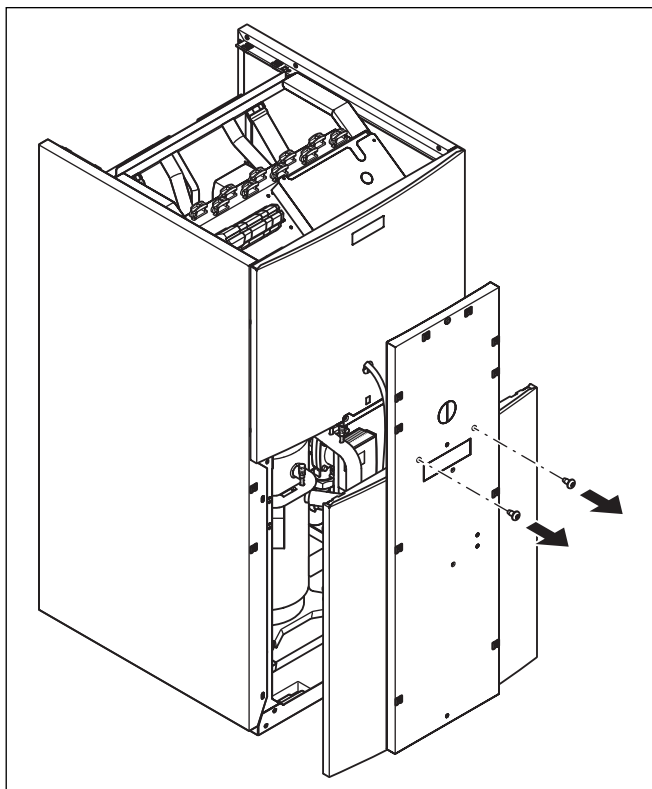
Časti obloženia sú priskrutkované a dodatočne opatrené prídržnými objímkami.



Obr. 4.14 Demontáž horných krytov

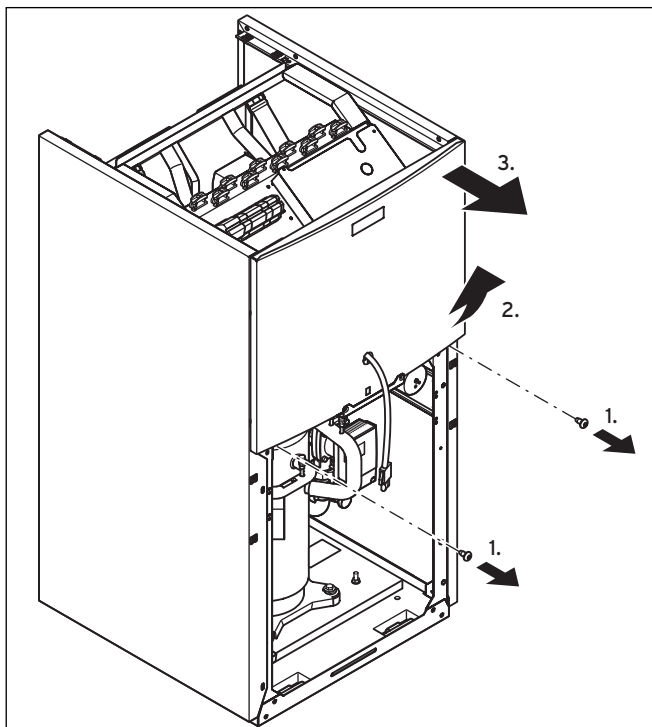
- Odoberte zadné horné obloženie prívodu rúr upevnené pomocou prídržných objímok tým, že ich vytiahnete ľahkým tlakom smerom hore.
- Odskrutkujte dole skryté skrutky pre predné horné obloženie.
- Predné horné obloženie odoberte smerom nahor.

4 Montáž



Obr. 4.15 Odobratie spodnej časti čelného obloženia

- Vyskrutkujte obidve skrutky na montážnom plechu a stiahnite montážny plech spolu so spodnou časťou čelného obloženia telesa.



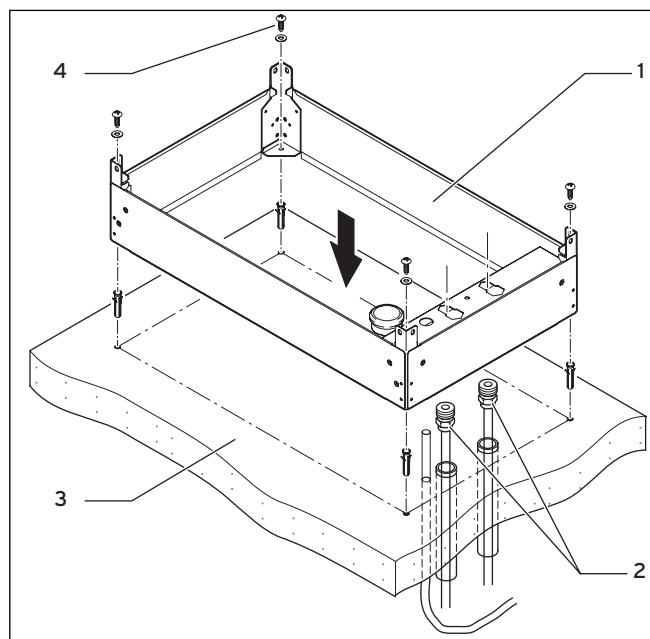
Obr. 4.16 Odobratie hornej časti čelného obloženia

- Vyskrutkujte obidve skrutky z montážneho plechu.
- Hornú časť čelného obloženia stiahnite dole z telesa a nadvihnite ho smerom hore.



Časti obloženia opäť namontujte až po ukončení všetkých inštalačných prác (→ **kap. 7.10**).

4.11 Inštalácia vonkajšej jednotky



Obr. 4.17 Inštalácia montážneho podstavca



V oblastiach s veľkým množstvom snehu odporúčame zvýšenie montážneho podstavca o príslušenstvo - zvýšený podstavec (200 mm).

Na jednu vonkajšiu jednotku namontujte maximálne dva zvýšené podstavce.

- Dodržiavajte → **návod na montáž** priložený k vonkajšej jednotke.
- Zabezpečte, aby mohol kondenzát z kondenzátovej vane voľne otekať do odtoku kondenzátu. Minimálna vzdialenosť medzi odvodom kondenzátovej vane a odtokom kondenzátu 5 cm.
- Montážny podstavec (1) vonkajšej jednotky nasadíte na pripravený základ (3).
- Dávajte pozor na to, aby boli vedenia soľanky a prípojné vedenie v jednej osi s príslušnými vybratiami v montážnom podstavci.
- Zaznačte si vŕtacie otvory a odstráňte montážny podstavec.
- Vyvŕtajte otvory do základu.
- Spojovacie adaptére (2) spojte s rúrami PE vedení soľanky výčnievajúcimi zo základu.

- Montážny podstavec upevnite k podkladu pomocou vhodných skrutiek/hmoždín odolných voči poveternostným vplyvom (zo strany zákazníka, **4**).
- Spojovacie adaptére zaistite pomocou posuvných lamiel na montážny podstavec.



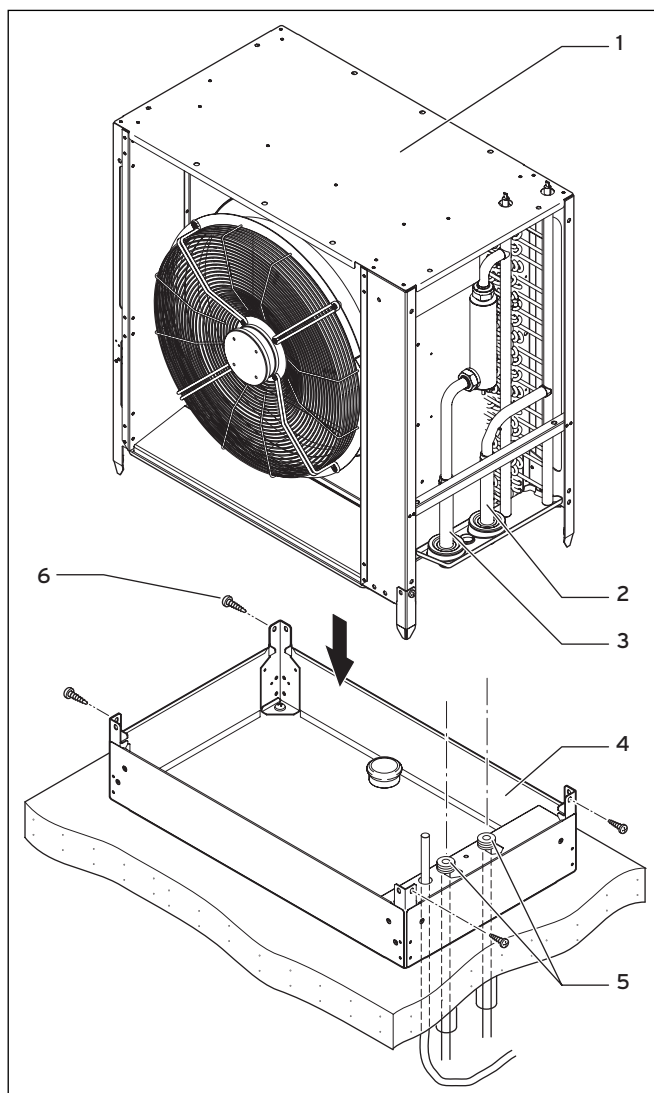
Dbajte na správny smer toku rúr PE. Pri zámene vedení soľanky, soľanka teplá a soľanka studená, inak dochádza k stratám efektívnosti v systéme.

- Vonkajšiu jednotku (**1**) umiestnite na montážny podstavec.
- Vonkajšiu jednotku upevnite pomocou štyroch skrutiek (**6**) bočne na montážny podstavec (**4**).

Hydraulické pripojenie je popísané v (→ **kap. 5.1**)



Časti obloženia opäť namontujte až po ukončení všetkých inštalčných prác (→ **kap. 7.12**).



Obr. 4.18 Inštalácia vonkajšej jednotky

Legenda k obr. 4.18

- 1 Vonkajšia jednotka
- 2 Od zdroja tepla k tepelnému čerpadlu (soľanka teplá)
- 3 Od tepelného čerpadla k zdroju tepla (soľanka studená)
- 4 Montážny podstavec
- 5 Spojovací adaptér
- 6 Upevňovacie skrutky

5 Inštalácia hydrauliky

5.1 Pripojenie hydraulickej časti vonkajšej jednotky

- Do prevlečných matíc prípojk sol'anky vonkajšej jednotky vložte krúžky typu O (→ **obr. 4.18, poz. 2 a 3**) a zoskrutkujte tieto so spojovacími adaptérmí vedení sol'anky „sol'anka teplá“ a „sol'anka studená“ okruhu sol'anky (→ **obr. 4.18, poz. 5**) na montážnom podstavci.
- Ak sa musia hydraulicky pripojiť dve vonkajšie jednotky (VWL 141/3 S a 171/3 S), prepojte vonkajšie jednotky na základe Tichelmanovho princípu (→ **obr. 6.5**). Jednotka s kratším prítokom má pritom dlhšiu spiatočku.

Použitie vlnitých hadíc z ušľachtilej ocele sa neodporúča, pretože pritom vznikajú príliš vysoké straty tlaku na strane vykurovacej vody na základe vlnitého tvaru hadíc.



Pozor!

Možné negatívne ovplyvnenie funkcie spôsobené vzduchom vo vykurovacom zariadení!

Vzduch vo vykurovacom zariadení vedie k ovplyvneniu funkcie a znižuje vykurovací výkon.

- Na vhodných miestach vo vykurovacom zariadení namontujte odvzdušňovacie ventily.

5.2 Pripojenie hydraulickej časti vnútornej jednotky



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia zvyškami vo výstupe a v spiatočke vykurovania!

Zvyšky ako zvyšky po zvaraní, okovinky, konope, tmel, hrdza, hrubá nečistota a pod. z potrubí sa môžu usadiť v tepelnom čerpadle a viesť k poruchám.

- Vykurovacie zariadenie starostlivo prepláchnite pred pripojením tepelného čerpadla, aby sa odstránili prípadné zvyšky!



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia spôsobené netesnosťou!

Mechanické napnutia na prípojných vedeniach môžu viesť k netesnostiam a tým k podmienene k škodám na tepelnom čerpadle.

- Zabráňte mechanickým napnutiam na prípojných vedeniach!

5.3 Inštalácia priameho kúrenia

5.3.1 Popis funkcie pri priamom kúrení

Okruhy vykurovania podlahy sa pripájajú priamo na tepelné čerpadlo. Regulácia sa vykonáva štandardne prostredníctvom regulácie energetickej bilancie (→ **kap. 9.4.2**).

5.3.2 Upozornenia k inštalácii

- Komponenty hydrauliky inštalujte podľa miestnych požiadaviek analogicky k nasledujúcemu príkladu hydraulického plánu.
- Ak nepoužijete voliteľné príslušenstvo stanice na plnenie sol'anky pre tepelné čerpadlo (**56**), nainštalujte jednotlivé komponenty hydrauliky podľa → **obr. 6.4**.
- Pripojte bezpečnostný termostát, aby sa zaručila funkcia na ochranu podlahy pred tepelným čerpadlom.
- Pripojte snímač teploty na výstupe VF2, aby sa zaručila funkcia integrálu energie.
- Pri uvedení do prevádzky nastavte v regulátore hydraulický plán 1.
- Zabezpečte, aby bolo zaručené minimálne množstvo cirkulačnej vody (cca. 30 % normovaného menovitého objemového prietoku).



Ak ste medzi tepelné čerpadlo a vykurovacie zariadenie nainštalovali hydraulickú výhybku, musí sa snímač teploty VF2 namontovať do prítoku hydraulickej výhybky vykurovacieho zariadenia.

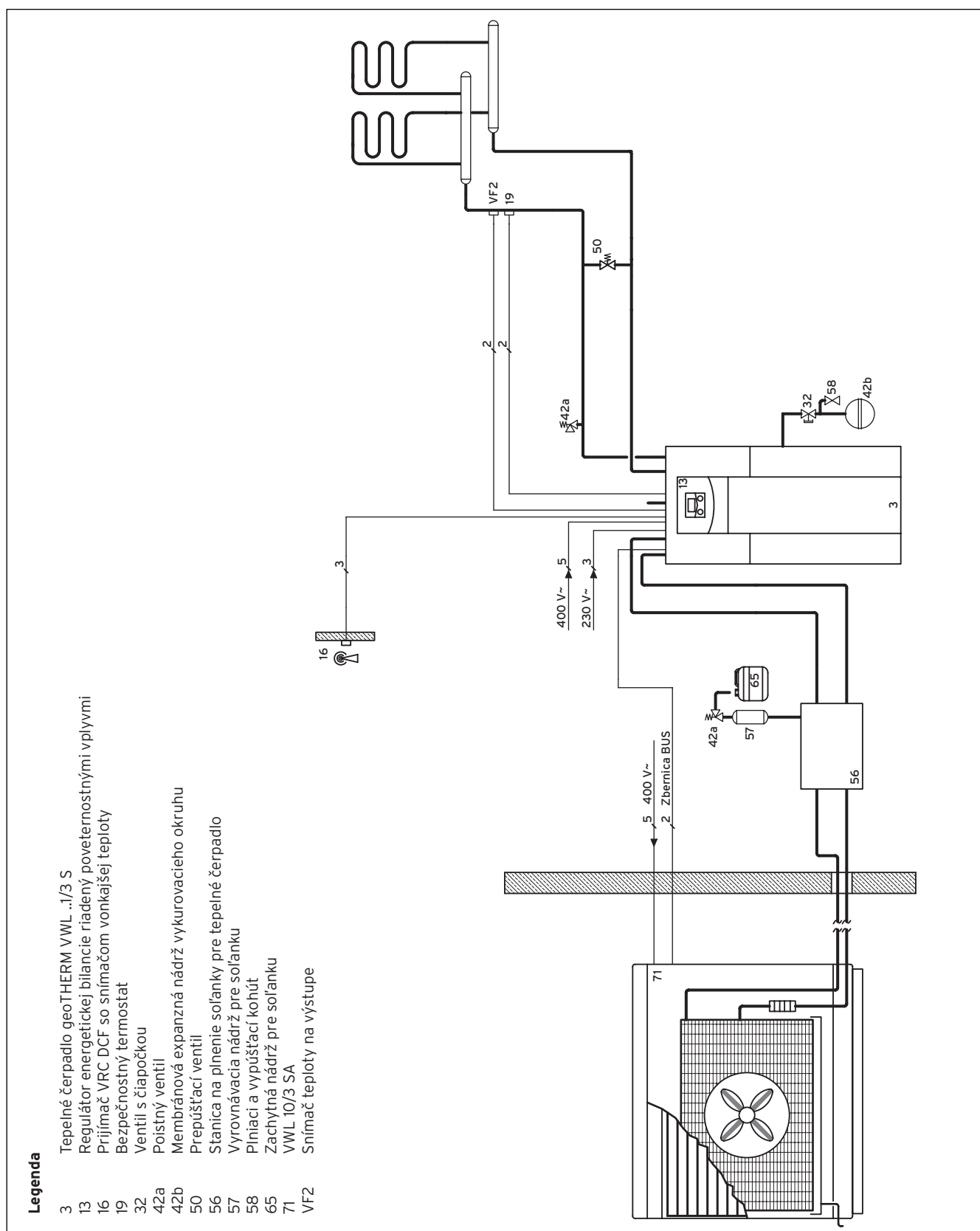
Pozor: Schematické zobrazenie!

Tento príklad hydraulického plánu neobsahuje všetky uzatváracie a bezpečnostné mechanizmy potrebné na odbornú montáž.

- Dodržiavajte príslušné normy a smernice!

Inštaláciu smie vykonávať iba odborný pracovník!

- Pri inštalácii potrubí prihliadajte na kótované výkresy a výkresy prípojk (→ **obr. 4.1**).
- Pri inštalácii dodržiavajte platné predpisy.
- Dodržiavajte nasledujúce upozornenia k zabráneniu prenosu zvuku:
Nástenné príchytky na upevnenie potrubí vykurovacieho okruhu a okruhu sol'anky neumiestňujte príliš blízko k tepelnému čerpadlu, aby sa zabránilo príliš pevnému napojeniu.
V mimoriadne náročných prípadoch používajte pancierové hadice (gumené hadice s armovaním).



Obr. 5.1 Príklad hydraulického plánu: Priame kúrenie

5 Inštalácia hydrauliky

5.4 Inštalácia zmiešavacieho okruhu s vyrovnávacím zásobníkom

5.4.1 Popis funkcie pri kúrení so zmiešavacím okruhom s vyrovnávacím zásobníkom

Vykurovacie okruhy sú pripojené prostredníctvom vyrovnávacieho zásobníka ako oddeľovacieho zásobníka k tepelnému čerpadlu. Regulácia sa vykonáva štandardne prostredníctvom regulácie požadovanej teploty výstupu (→ **kap. 9.4.3**).

Snímač teploty na výstupe VF2 je umiestnený za externým čerpadlom vykurovacieho okruhu (zapojenie na ochranu podlahy).

Tepelné čerpadlo reaguje na požiadavku na teplo vyrovnávacieho zásobníka.

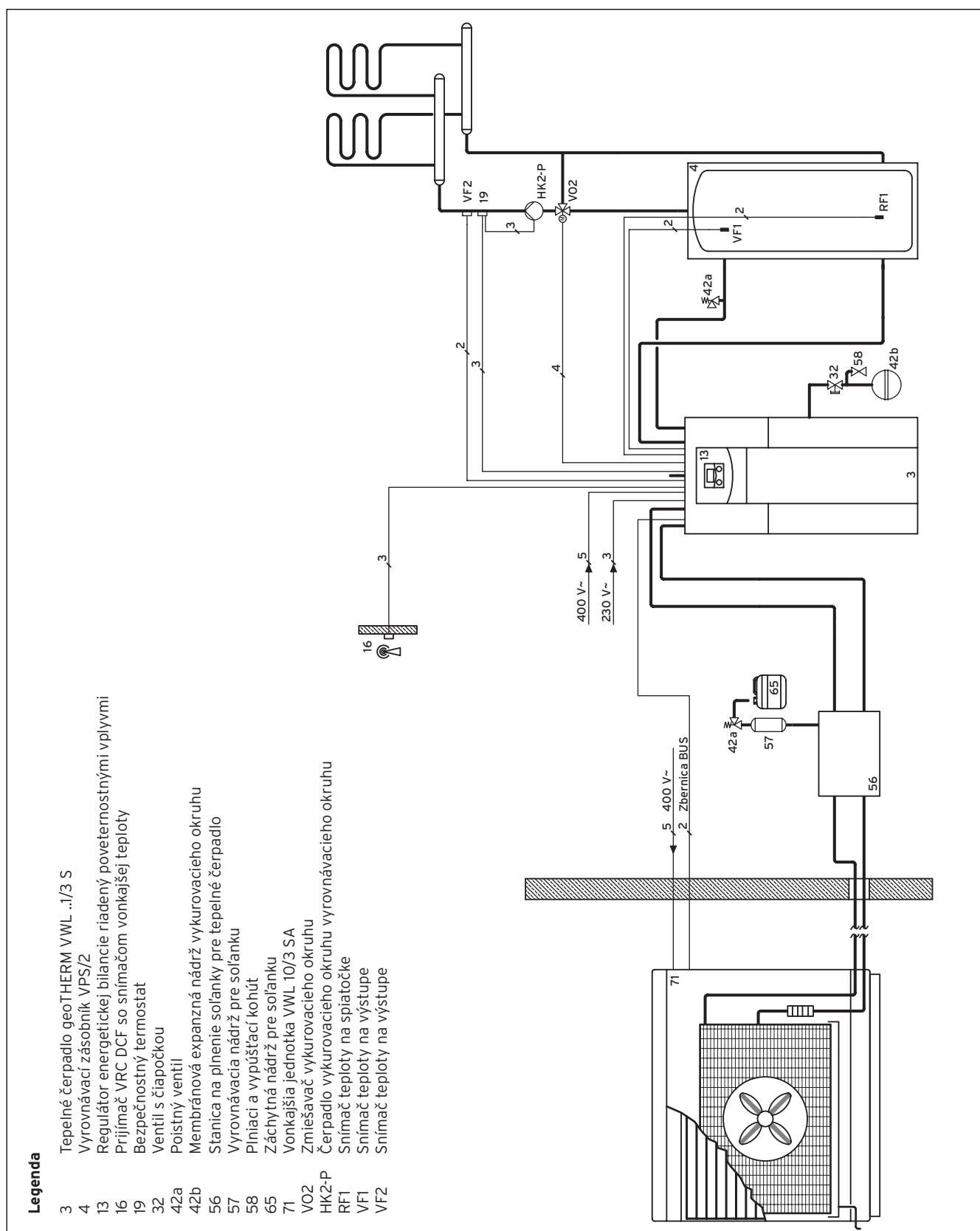
5.4.2 Upozornenia k inštalácii

- Komponenty hydrauliky inštalujte podľa miestnych požiadaviek analogicky k nasledujúcemu príkladu hydraulického plánu.
- Ak nepoužijete voliteľné príslušenstvo stanice na plnenie sol'anky pre tepelné čerpadlo (**56**), nainštalujte jednotlivé komponenty hydrauliky podľa → **obr. 6.4**.
- Pripojte bezpečnostný termostat, aby sa zaručila funkcia na ochranu podlahy pred tepelným čerpadlom.
- Pripojte snímač teploty na výstupe VF2, aby sa zaručila funkcia energetického integrálu.
- Pri uvedení do prevádzky nastavte v regulátore hydraulický plán 2.

Pozor: Schematické zobrazenie!

Tento príklad hydraulického plánu neobsahuje všetky uzatváracie a bezpečnostné mechanizmy potrebné na odbornú montáž.

- Dodržiavajte príslušné normy a smernice!



Obr. 5.2 Príklad hydraulického plánu: Zmiešavací okruh s vyrovnávacím zásobníkom

5 Inštalácia hydrauliky

5.5 Inštalácia priameho kúrenia a zásobníka teplej vody

5.5.1 Popis funkcie pri priamom kúrení a zásobníku teplej vody

Okruhy vykurovania podlahy sa pripájajú priamo na tepelné čerpadlo. Regulácia sa vykonáva štandardne prostredníctvom regulácie energetickej bilancie (→ **kap. 9.4.2**). Tepelné čerpadlo prevádzkuje okrem iného aj zásobník teplej vody.

Tepelné čerpadlo reaguje na požiadavku na teplo okruhov podlahového vykurovania a zásobníka teplej vody.

5.5.2 Upozornenia k inštalácii

- Komponenty hydrauliky inštalujte podľa miestnych požiadaviek analogicky k nasledujúcemu príkladu hydraulického plánu.
- Ak nepoužijete voliteľné príslušenstvo stanice na plnenie soľanky pre tepelné čerpadlo (**56**), nainštalujte jednotlivé komponenty hydrauliky podľa → **obr. 6.4**.
- Pripojte bezpečnostný termostát, aby sa zaručila funkcia na ochranu podlahy pred tepelným čerpadlom.
- Pripojte snímač teploty na výstupe VF2, aby sa zaručila funkcia energetického integrálu.
- Pri uvedení do prevádzky nastavte v regulátore hydraulický plán 3.
- Zabezpečte, aby bolo zaručené minimálne množstvo cirkulačnej vody (cca. 30 % normovaného menovitého objemového prietoku).

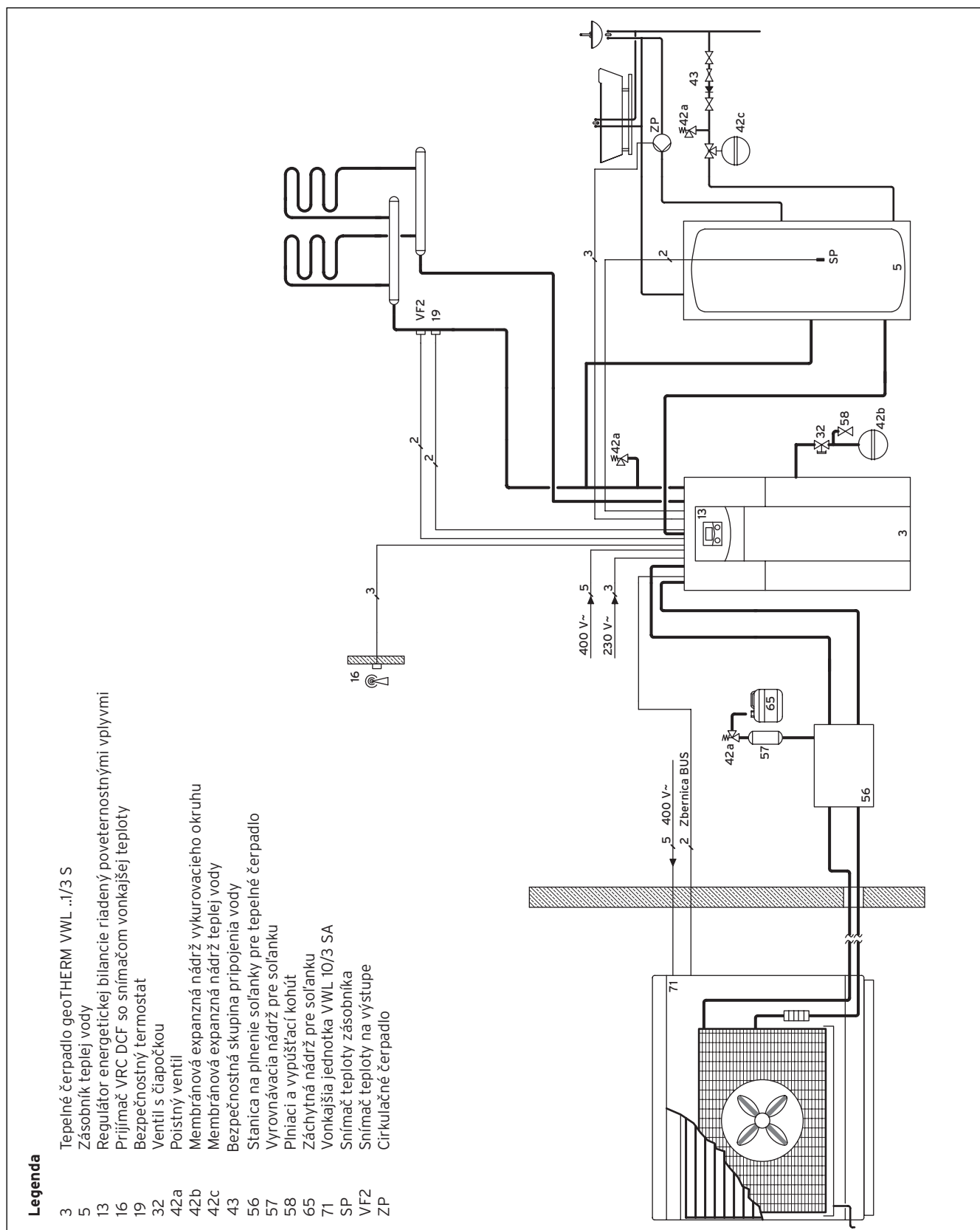


Ak ste medzi tepelné čerpadlo a vykurovacie zariadenie nainštalovali hydraulickú výhybku, musí sa snímač teploty VF2 namontovať do prítoku hydraulickej výhybky vykurovacieho zariadenia.

Pozor - schematické zobrazenie!

Tento príklad hydraulického plánu neobsahuje všetky uzatváracie a bezpečnostné mechanizmy potrebné na odbornú montáž.

- Dodržiavajte príslušné normy a smernice!



Obr. 5.3 Príklad hydraulického plánu: Priame kúrenie a zásobník teplej vody

5.6 Inštalácia zmiešavacieho okruhu s vyrovnávacím zásobníkom a zásobníkom teplej vody

5.6.1 Popis funkcie pri kúrení s vyrovnávacím zásobníkom a zásobníkom teplej vody

Vykurovacie okruhy sú pripojené prostredníctvom vyrovnávacieho zásobníka ako oddeľovacieho zásobníka k tepelnému čerpadlu. Regulácia sa vykonáva štandardne prostredníctvom regulácie požadovanej teploty výstupu (→ **kap. 9.4.3**).

Snímač teploty na výstupe VF2 je umiestnený za externým čerpadlom vykurovacieho okruhu (zapojenie na ochranu podlahy).

Tepelné čerpadlo reaguje na požiadavku na teplo vyrovnávacieho zásobníka a zásobníka teplej vody.

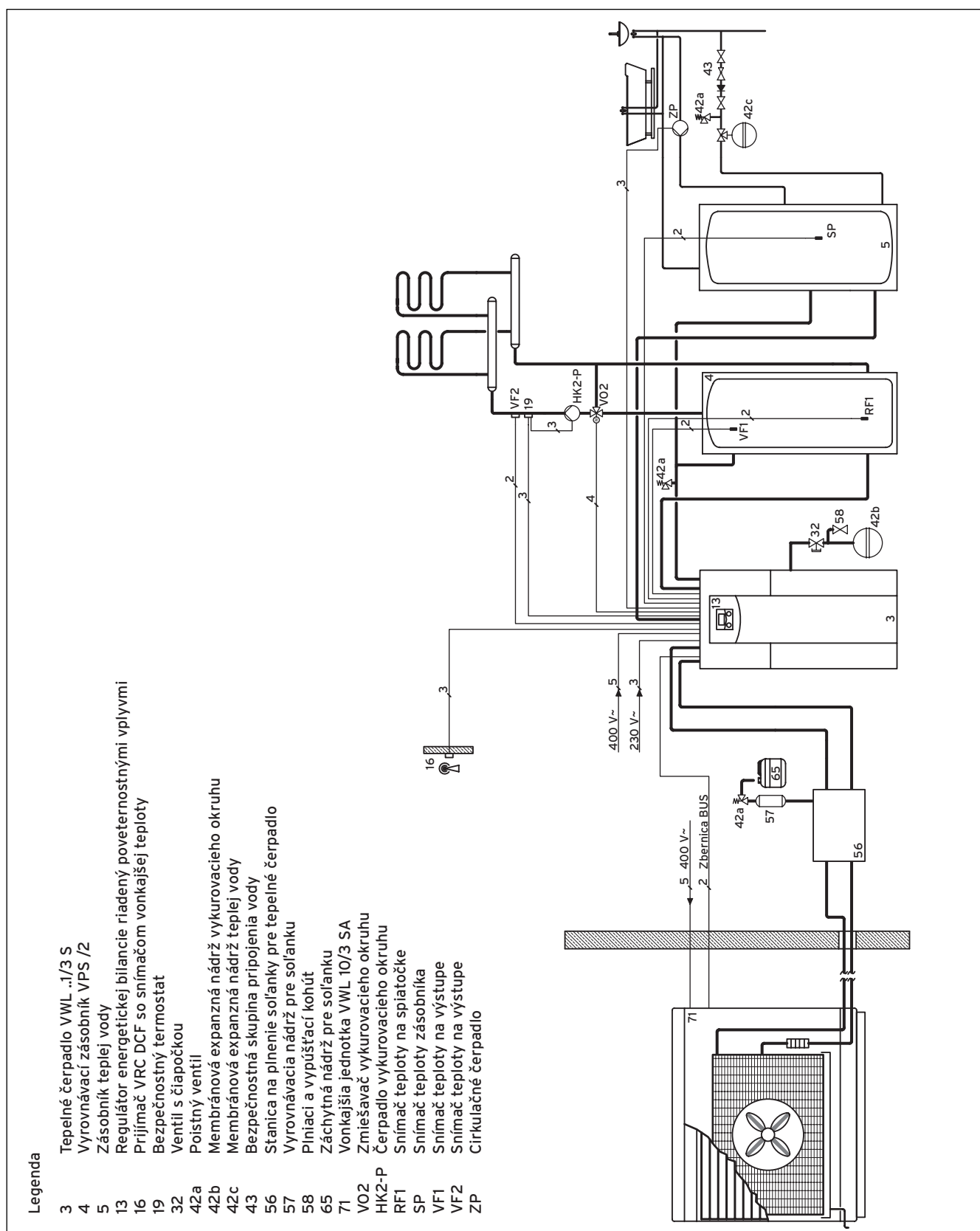
5.6.2 Upozornenia k inštalácii

- Komponenty hydrauliky inštalujte podľa miestnych požiadaviek analogicky k nasledujúcemu príkladu hydraulického plánu.
- Ak nepoužijete voliteľné príslušenstvo stanice na plnenie sol'anky pre tepelné čerpadlo (**56**), nainštalujte jednotlivé komponenty hydrauliky podľa → **obr. 6.4**.
- Pripojte bezpečnostný termostát, aby sa zaručila funkcia na ochranu podlahy pred tepelným čerpadlom.
- Pripojte snímač teploty na výstupe VF2, aby sa zaručila funkcia energetického integrálu.
- Pri uvedení do prevádzky nastavte v regulátore hydraulický plán 4.

Pozor - schematické zobrazenie!

Tento príklad hydraulického plánu neobsahuje všetky uzatváracie a bezpečnostné mechanizmy potrebné na odbornú montáž.

- Dodržiavajte príslušné normy a smernice!



Obr. 5.4 Príklad hydraulického plánu: Zmiešavací okruh s vyrovnávacím zásobníkom a zásobníkom teplej vody

5.7 Montáž pripájacieho uhlového dielu



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia spôsobené netesnosťou!

Ak sa na prípojkách okruhu soľanky (→ **obr. 5.6, poz. 6 a 7**) nepoužijú tesnenia s kovovým oporným krúžkom, môže dôjsť k netesnostiam!

- Dbajte na to, aby sa na pripájacie uhlové diely nasadili správne tesnenia!

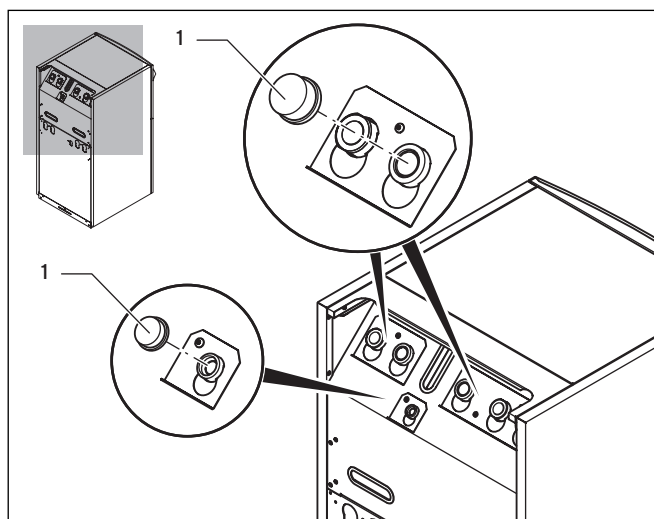
- Inštalácia rúr a použitie tesnení sa musia realizovať podľa → **obr. 5.6**.
- Inštaláciu smie vykonávať iba odborný pracovník.
- Pri inštalácii dodržiavajte platné predpisy.



Pozor!
Nebezpečenstvo negatívneho ovplyvnenia funkcie!

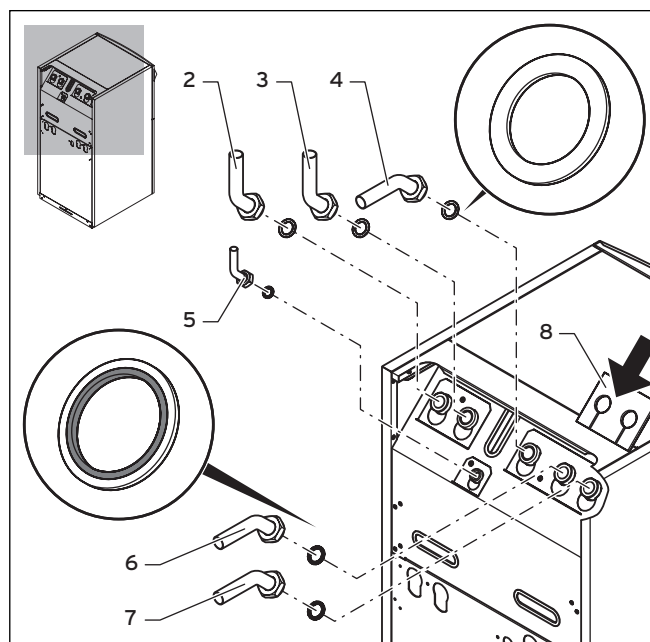
Vzduch vo vykurovacom zariadení vedie k negatívne ovplyvneniu funkcie a znižuje vykurovací výkon.

- V prípade potreby nainštalujte odvzdušňovacie ventily.



Obr. 5.5 Odstránenie záslepiek

- Z prípojok zariadenia odstráňte záslepky (1). Už nie sú potrebné a môžu sa odborne zlikvidovať.



Obr. 5.6 Montáž pripájacieho uhlového dielu

Legenda (vysvetlivky) k obr. 5.6

- 2 Výstup vykurovania
- 3 Spiatočka vykurovania
- 4 Spiatočka zásobníka teplej vody
- 5 Prípojka membránovej expanznej nádrže vykurovacieho okruhu
- 6 Od zdroja tepla k tepelnému čerpadlu (soľanka teplá)
- 7 Od tepelného čerpadla k zdroju tepla (soľanka studená)
- 8 Izolačná rohož

- Namontujte tri pripájacie uhlové diely (2 až 4) so žltó/zelenými plochými tesneniami z vrečka s príslušenstvom.
- Namontujte samostatný, menší pripájací uhlový diel so žltó/zeleným plochým tesnením na prípojku pre expanznú nádrž vykurovacieho okruhu (5).
- Namontujte dva pripájacie uhlové diely (6 a 7) so žltó/zelenými plochými tesneniami z vrečka s príslušenstvom.
- Pre tepelnú izoláciu prípojného plechu je vo vrečku k dispozícii na to určená izolačná rohož. Túto izolačnú rohož (8) namontujte na obidva pravé skrutkové spoje.

5.8 Pripojenie tepelného čerpadla na vykurovací okruh



Pozor! Nebezpečenstvo poškodenia pretlakom vo vykurovacom okruhu!

Počas prevádzky môže dôjsť k pretlaku vo vykurovacom okruhu.

- Do vykurovacieho okruhu namontujte expanznú nádrž a poistný ventil, ako sa vyžaduje dole.

Pre inštaláciu vykurovacieho zariadenia vyžaduje norma EN 12828 toto:

- plniaci ventil, aby sa vykurovacie zariadenie mohlo naplniť vodou alebo aby sa mohla voda vypustiť (namontované v zariadení z výroby).
- membránová expanzná nádoba v spiatočke vykurovacieho okruhu,
- bezpečnostný pretlakový ventil (minimálne DN 20, otvárací tlak 3 bar) s manometrom (bezpečnostná skupina) na výstupe vykurovacieho okruhu, priamo za tepelným čerpadlom,
- odlučovač vzduchu/nečistôt v spiatočke vykurovacieho okruhu.



Nebezpečenstvo! Nebezpečenstvo obarenia parou alebo horúcou vodou!

Prostredníctvom vypúšťacieho vedenia poistného ventilu sa pri pretlaku vypúšťa para a/alebo horúca voda.

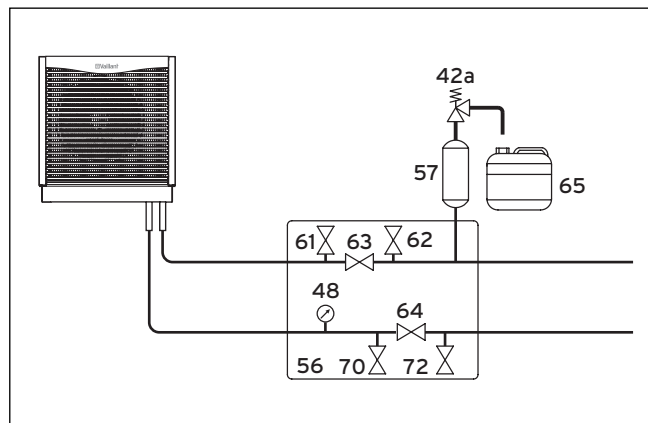
- Vypúšťacie vedenie inštalujte vo veľkosti vypúšťacieho otvoru poistného ventilu tak, aby sa pri vyfúkavaní neohrozili osoby parou a/alebo horúcou vodou.

- Vypúšťacie vedenie inštalujte v prostredí bez prítomnosti mrazu tak, aby ostávalo neustále otvorené prístupné a s možnosťou náhľadu.

Odporúčame inštaláciu bezpečnostnej skupiny Vaillant a odtokového lievika.

- Výstup vykurovania a spiatočku namontujte so všetkými konštrukčnými dielmi.
- Pripojte vedenie výstupu (→ **obr. 5.6, poz. 2**).
- Pripojte vedenie spiatočky (→ **obr. 5.6, poz. 3**).
- Pripojte expanznú nádrž vykurovacieho okruhu (→ **obr. 5.6, poz. 5**).

5.9 Montáž vedení soľanky vo vnútri budov



Obr. 5.7 Armatúry v okruhu soľanky

Legenda (vysvetlivky) k obr. 5.7

42a	Poistný ventil
48	Tlakomer
56	Stanica na plnenie soľanky pre tepelné čerpadlo
57	Záchytná nádrž pre soľanku
61	Uzatvárací ventil
62	Uzatvárací ventil
63	Uzatvárací ventil
64	Uzatvárací ventil
65	Záchytná nádrž pre soľanku
70	Uzatvárací ventil
72	Uzatvárací ventil

Vaillant odporúča inštaláciu stanice na plnenie soľanky pre tepelné čerpadlo Vaillant. Tým je umožnené prípravné odvzdušnenie dielov okruhu soľanky, napr. vedení výstupu a spiatočky okruhu soľanky až po zariadenie.

- Pri inštalácii dodržiavajte → **návod na montáž** stanice na plnenie soľanky pre tepelné čerpadlo.



Pozor! Nebezpečenstvo chybnej funkcie!

Filtre nečistôt môžu viesť k problémom prietoku a k zníženiu zvyšnej dopravnej výšky čerpadla soľanky.

Do okruhu soľanky neinštalujte natrvalo filtre nečistôt! Soľanka sa čistí pri plnení.



Pozor! Nebezpečenstvo poškodenia tvorením kondenzátu!

Tvorenie kondenzátu na neuzatvorených vedeniach soľanky vo vnútri budovy môže viesť k škodám na stavbe.

- Bezpodmienečne zaizolujte všetky vedenia soľanky tesne proti difúzii pár.

5 Inštalácia hydrauliky

- Vedenia soľanky medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou vo vnútri budovy namontujte so všetkými príslušnými komponentmi podľa platných technických smerníc.

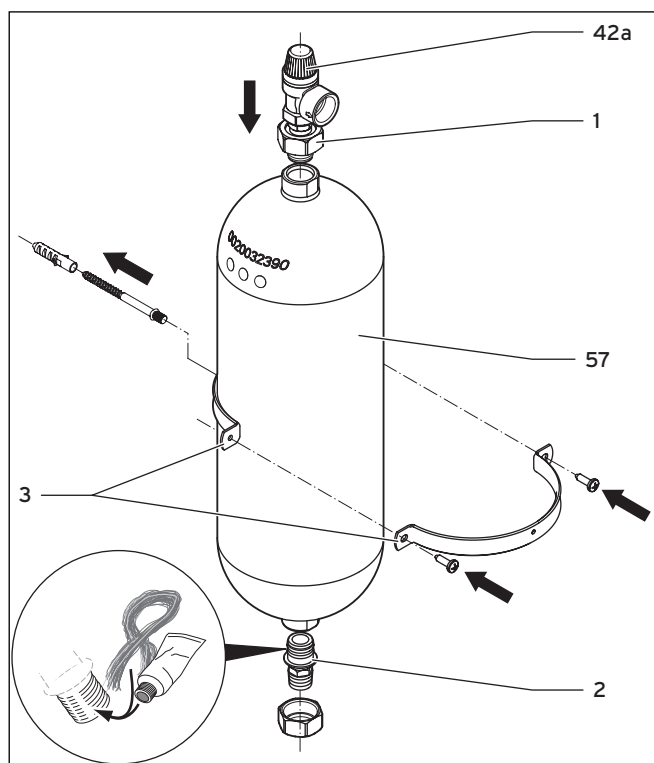
5.10 Montáž vyrovnávacej nádrže pre soľanku v okruhu soľanky



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia spôsobené unikajúcou soľankou!

Ak sa spodný skrutkový spoj na vyrovnávacej nádrži pre soľanku (2) utesní teflónovou páskou alebo podobným materiálom, môže dôjsť k netesnostiam v okruhu soľanky.

- Skrutkový spoj utesnite pomocou konope.



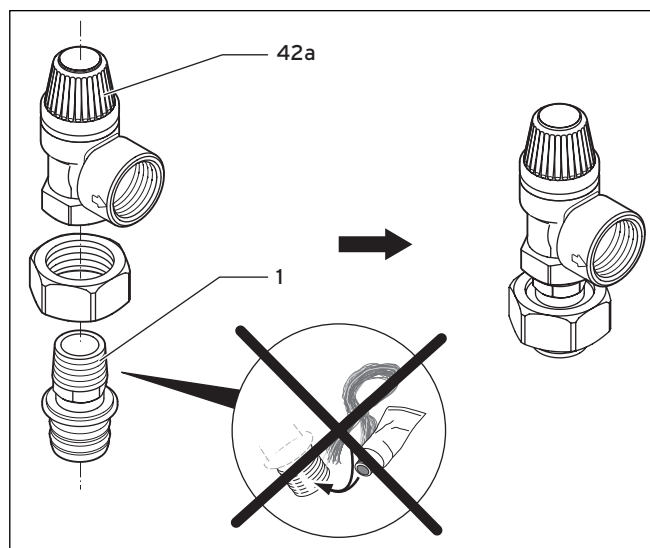
Obr. 5.8 Montáž vyrovnávacej nádrže pre soľanku



Vyrovňavacia nádrž pre soľanku z príslušenstva má objem cca. 6 litrov a je preto dostatočná pre okruhy soľanky do max. 500 litrov.

- Uchytenie (3) vyrovnávacej nádrže pre soľanku namontujte na stenu pomocou hmoždiny a skrutky.
- Predmontované prípojné diely (1 a 2) vyskrutkujte z vyrovnávacej nádrže pre soľanku (57).
- Na vonkajší závit prípojného dielu navlečte konope (2).

- Vyrovnávaciu nádrž pre soľanku (57) nainštalujte so spodným prípojným dielom (2) do vedenia zdroja tepla k tepelnému čerpadlu.



Obr.5.9 Montáž poistného ventilu

- Horný prípojný diel (1) utesnite pomocou tesniacej hmoty, ktorá tesní za sucha, napr. teflónová páska.
- Horný prípojný diel namontujte na poistný ventil 3 bar (42a), ktorý je pripojený k tepelnému čerpadlu.
- Horný prípojný diel s poistným ventilom namontujte na vyrovnávaciu nádrž pre soľanku (→ obr. 5.8, poz. 57).
- Vyrovnávaciu nádrž pre soľanku upevnite pomocou uchytenia.
- Na poistný ventil pripojte hadice/vedenie. Hadice ukončíte voľne v záchytnej nádrži pre soľanku.



Pozor!
Nebezpečenstvo chybnej funkcie!

Funkcia poistného ventilu nie je zaručená, ak je záchytná nádrž pre soľanku utesnená vzduchotesne.

- Záchytnú nádrž pre soľanku (→ obr. 5.7, poz. 65) nainštalujte bez tlaku na poistný ventil (42a).

5.11 Pripojenie tepelného čerpadla na okruh soľanky



Pre prípojky vedení soľanky k tepelnému čerpadlu použite príchytka na rúry do chladu, aby sa zabránilo námraze.

- Vedenia soľanky pripojte k tepelnému čerpadlu (→ **obr. 5.6, poz. 6 a 7**).
- Pre tepelnú izoláciu prípojného plechu namontujte pripravenú izolačnú rohož (→ **obr. 5.6, poz. 8**).

5.12 Pripojenie prípadného zásobníka teplej vody

- Ak sa má pripojiť externý zásobník teplej vody, pripojte spätočku zásobníka teplej vody (→ **obr. 5.6, poz. 4**).
- Ak sa nepripája externý zásobník teplej vody, musíte túto prípojku tesne uzavrieť.

6 Plnenie vykurovacieho okruhu a okruhu soľanky

6 Plnenie vykurovacieho okruhu a okruhu soľanky

Skôr ako je možné uviesť tepelné čerpadlo do prevádzky, musia sa naplniť vykurovací okruh a okruh soľanky.

6.1 Predpisy o plnení

Obohatenie vykurovacej vody o prísady môže spôsobiť materiálne škody. Pri správnom používaní nasledovných výrobkov však doteraz u zariadení Vaillant neboli zistené žiadne prípady neznášanlivosti.

➤ Pri použití dodržiavajte návody výrobcu prísad.

Za znášanlivosť akýchkoľvek prísad vo zvyšnom vykurovacom zariadení a za ich účinnosť nepreberá Vaillant žiadnu záruku.

Prísady pre opatrenia s účelom čistenia (vyžaduje sa nasledovný oplach)

- Fernox F3
- Jenaqua 200
- Jenaqua 300
- Jenaqua 400
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

Prísady pre trvalú prevádzku v zariadení

- Fernox F1
- Fernox F2
- Jenaqua 100
- Jenaqua 110
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200
- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

Prísady na ochranu proti mrazu, pre trvalú prevádzku v zariadení

- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

- Prevádzkovateľ informujte o potrebných opatreniach, ak ste použili tieto prísady.
 - Prevádzkovateľ informujte o potrebnom spôsobe správania sa pri ochrane proti mrazu.
 - Pri úprave plniacej a doplňujúcej vody dodržiavajte platné národné predpisy a technické pravidlá.
- Pokiaľ národné predpisy a technické pravidlá neustanovujú žiadne požiadavky na vyššej úrovni, platí nasledovné:

- Vykurovaciu vodu musíte upravovať,
 - ak celkové množstvo plniacej a doplňujúcej vody počas doby životnosti zariadenia prekročí trojnásobok menovitého objemu vykurovacieho zariadenia
- alebo
- ak sa nedodržia hraničné hodnoty uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

Celkový vykurovací výkon	Celková tvrdosť pri najmenšej výhrevnej ploche kotla ²⁾		
	20 l/kW	> 20 l/kW < 50 l/kW	> 50 l/kW
kW	mol/m ³	mol/m ³	mol/m ³
< 50	Žiadna požiadavka alebo < 3 ¹⁾	2	0,02

- 1) pri zariadeniach s obehovými ohrievačmi vody a pre systémy s elektrickými vykurovacími prvkami
- 2) špecifického objemu zariadenia (litre menovitý obsah/vykurovací výkon; pri viackotlových zariadeniach sa musí použiť najmenší jednotlivý vykurovací výkon). Tieto údaje platia iba do 3-násobku objemu zariadenia pre plniacu a doplňujúcu vodu. Ak sa prekročí 3-násobok objemu zariadenia, musí sa voda, presne tak ako pri prekročení hraničných hodnôt uvedených v tabuľke 6.1, upraviť podľa zadania VDI (zmäkčovanie, zbavenie soli, stabilizácia tvrdosti alebo odkalenie).

Tab. 6.1 Smerné hodnoty pre vykurovaciu vodu: Tvrdosť vody

Označenie vykurovacej vody	Jednotka	voda s nízkym obsahom soli	voda s vysokým obsahom soli
Elektrická vodivosť pri 25 °C	μS/cm	< 100	100 - 1500
Vzhľad		neobsahuje sedimentačné látky	
pH-hodnota pri 25 °C		8,2 - 10,0 ¹⁾	8,2 - 10,0 ¹⁾
Kyslík	mg/L	< 0,1	< 0,02

- 1) V prípade hliníka a hliníkových zmesí je rozsah pH-hodnoty obmedzený na 6,5 až 8,5.

Tab. 6.2 Smerné hodnoty pre vykurovaciu vodu: Obsah soli



Pozor!
Nebezpečenstvo materiálnych škôd pri úprave vykurovacej vody nevhodnými prostriedkami na ochranu proti mrazu alebo korózii!

Prostriedky na ochranu proti mrazu alebo korózii môžu viesť ku zmenám na tesneniach, ku vzniku nežiaducich zvukov vo vykurovacom zariadení a prípadne k nasledujúcim škodám.

- Nepoužívajte žiadne nevhodné ochranné prostriedky na ochranu proti mrazu alebo korózii.

6.2 Naplnenie a odvzdušnenie vykurovacieho okruhu

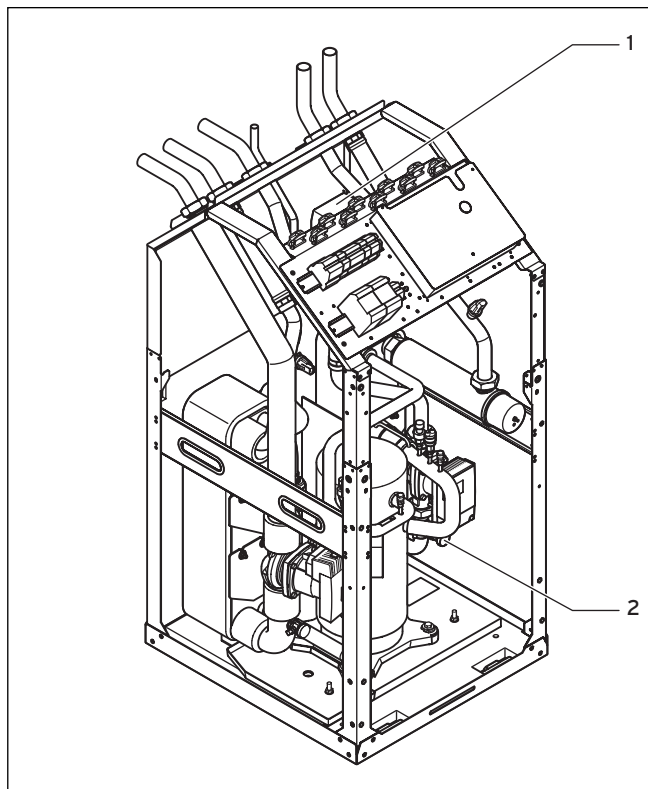


Pozor!
Negatívne ovplyvnenie funkcie pri nedostatčnom odvzdušnení!

Nahromadenia vzduchu môžu viesť k nedostatočnému prietoku a k hlukom vo vykurovacom okruhu.

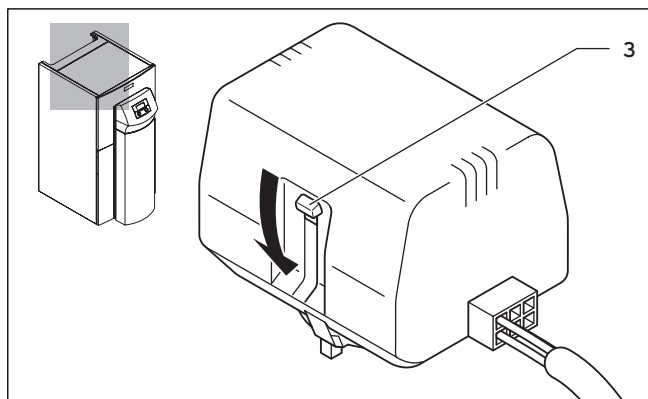
- Postarajte sa o to, aby sa taktiež odvzdušnil okruh plnenia zásobníka pripojeného zásobníka teplej vody.

- Naskrutkujte všetky termostatické ventily vykurovacieho zariadenia príp. všetky ďalšie uzatváracie ventily.



Obr. 6.1 Prepínací ventil kúrenia/plnenia zásobníka a plniaci a vyprázdňovací ventil vykurovacieho okruhu

- Ak je pripojený zásobník teplej vody, prestavte prepínací ventil kúrenia/plnenia zásobníka (1) do strednej polohy.



Obr. 6.2 Prepínací ventil vykurovania/plnenia zásobníka

- K tomu zatlačte bielu prepínaciu páčku (3) na motorickej hlave prepínacieho ventilu kúrenia/plnenia zásobníka až po zaistenie v jeho stredovej polohe.

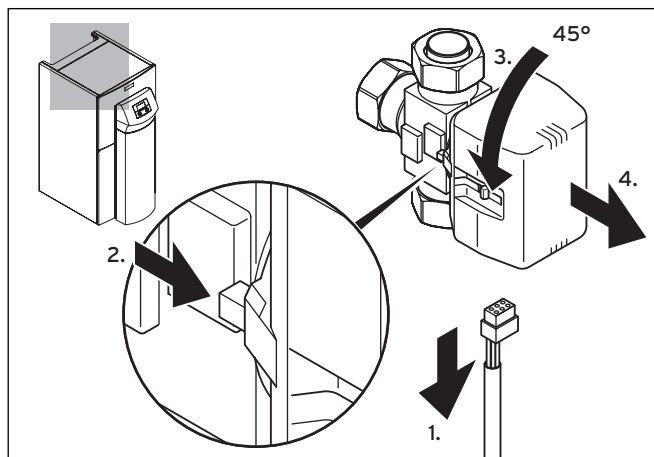
Tým sa otvoria obidve dráhy a zlepší sa proces plnenia, pretože môže unikať vzduch obsiahnutý v systéme.

- Plniacu hadicu pripojte k vodnému ventilu.
- Odoberte k tomu skrutkovací uzáver na plniacom a vyprázdňovacom ventile vykurovacieho okruhu (→ obr. 6.1, poz. 2) a upevnite naň voľný koniec plniacej hadice.

6 Plnenie vykurovacieho okruhu a okruhu soľanky

- Otvorte plniaci a vyprázdňovací ventil vykurovacieho okruhu.
- Pomaly otvárajte vodný ventil a dopĺňajte vodu dovtedy, kým tlak vo vykurovacom zariadení na manometri (zo strany zákazníka) nedosiahne cca. 1,5 bar.
- Zatvorte plniaci a vyprázdňovací ventil vykurovacieho okruhu.
- Na príslušných miestach odvzdušnite vykurovací okruh.
- Následne ešte raz prekontrolujte tlak vody vykurovacieho okruhu (príp. zopakujte proces plnenia).
- Z plniaceho a vyprázdňovacieho ventilu odstráňte plniacu hadicu a opäť naskrutkujte skrutkovací uzáver.

Prepínací ventil kúrenia/plnenia zásobníka (1) opäť predstavte do východiskovej polohy. Postupujte pritom nasledovne:



Obr. 6.3 Odobratie motorickej hlavy prepínacieho ventilu

- Odoberte kábel napájania elektrickým napätím na motorickej hlave prepínacieho ventilu.
- Zatláčajte poistnú páku.
- Motorickú hlavu otočte o 45°.
- Odoberte motorickú hlavu.

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

- Motorickú hlavu opäť natočte na teleso ventilu a opäť pripojte kábel napájania elektrickým napätím.
- Bielu prepínaciu páčku na motorickej hlave prepínacieho ventilu kúrenia/plnenia zásobníka sa teraz musí nachádzať vo východiskovej polohe (→ obr. 6.2, poz. 3).

6.3 Naplnenie a odvzdušnenie okruhu soľanky

6.3.1 Príprava procesu plnenia



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo výbuchu a popálenia!

Kvapalina soľanky etanol je ako kvapalina a para ľahko zápalná. Je možné tvorenie zmesí pár/vzduchu s nebezpečenstvom výbuchu.

- Teplo, iskry, otvorené plamene a horúce povrchy udržiavajte vzdialené.
- Pri neúmyselnom uvoľnení sa postarajte o dostatočné vetranie.
- Zabráňte tvoreniu zmesí pár/vzduchu. Nádoby so soľankou udržiavajte uzatvorené.
- Dodržiavajte priložený bezpečnostný dátový list.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia poleptaním!

Kvapalina soľanky etylénglykol je zdraviu škodlivá.

- Noste rukavice a ochranné okuliare.
- Dodržiavajte priložený bezpečnostný dátový list soľanky.



Pozor!

Negatívne ovplyvnenie funkcie spôsobené nevhodnými kvapalinami soľanky!

Použitie propylénglykolu (Tyfocor L) je neprípustné.

- Používajte iba uvedené soľanky.



Pozor!

Negatívne ovplyvnenie funkcie pri nedostatočnom odvzdušnení!

Nahromadenie vzduchu vo vonkajšej jednotke vedie k významným stratám efektívnosti.

- Postarajte sa o to, aby bol okruh soľanky dostatočne odvzdušnený.



Pre naplnenie okruhu soľanky potrebujete plniace čerpadlo, ktoré okruh soľanky pri plnení súčasne odvzdušní. Vaillant odporúča plniace čerpadlo Vaillant.



Nasadením druhej osoby na vonkajšej jednotke je možné ušetriť veľa času, pretože vzduch vo vonkajšej jednotke musí prejsť späť celú dráhu potrubím PE cez tepelné čerpadlo. To platí o to viac pri dvoch vonkajších jednotkách.

Soľanka pozostáva z vody, zmiešanej s koncentrovaným médiom prenášajúcim teplo.

Ktoré soľanky sa smú používať silne závisí od daného regiónu. Informujte sa o tom na vašich zodpovedných úradoch.

Vaillant dovoľuje prevádzku tepelného čerpadla iba s nasledovnými kvapalinami soľanky:

- vodný roztok so 40 obj. % +/- 1 obj. % etylénglykolu
- vodný roztok so 40 obj. % +/- 1 obj. % etanolu

Soľanka takto vykazuje ochranu proti mrazu do - 28 °C ± 1 K.

Vaillant odporúča špeciálne pre systémy tepelného čerpadla VWL /3 S príslušenstvo - médium prenášajúce teplo (hotová zmes), 10 l kanister alebo 20 l kanister.

Pri použití koncentrovaných médií prenášajúcich teplo:

- Použite dostatočne veľkú zmiešavaciu nádobu.
- Etylénglykol zmiešajte s vodou v pomere 2 : 3. Soľanka takto vykazuje ochranu proti mrazu do - 28 °C ± 1 K.
- Každú primiešavanú prísadu starostlivo zmiešajte.
- Prekontrolujte pomer zmiešania soľanky. Spoločnosť Vaillant k tomu odporúča použitie refraktometra.



Pozor!
Negatívne ovplyvnenie funkcie kvôli znečistenému potrubnému systému soľanky!

- Pri plnení a preplachovaní systému používajte filter nečistôt pred plniacim čerpadlom. Takto zabezpečíte, že sa nečistota z oderu úplne odstráni z rúr okruhu soľanky a je zaručená trvalá bezporuchová prevádzka.

Potrebné množstvo soľanky

- Potrebné množstvo soľanky vypočítajte na základe údajov z nasledujúcich tabuliek.
- K vypočítanému množstvu naplánujte prídavok 10 l, aby sa uľahčil proces preplachovania.

Zvyšné množstvo odovzdajte po uvedení do prevádzky prevádzkovateľovi, aby mal toto k dispozícii pre eventuálne dopĺňanie.

Objem soľanky v zariadení v litroch (± 1 liter)		Celkovo
VWL 61/3 S + 1 x VWL 10/3 SA	2,5 + 19	21,5
VWL 81/3 S + 1 x VWL 10/3 SA	3,1 + 19	22,1
VWL 101/3 S + 1 x VWL 10/3 SA	3,6 + 19	22,6
VWL 141/3 S + 2 x VWL 10/3 SA	4,5 + 38	42,5
VWL 171/3 S + 2 x VWL 10/3 SA	5,3 + 38	43,3

Tab. 6.3 Objem soľanky pre typy zariadení

Typ rúr PE	Objem soľanky na bežný meter v litroch
DN 32	0,8
DN 40	1,26

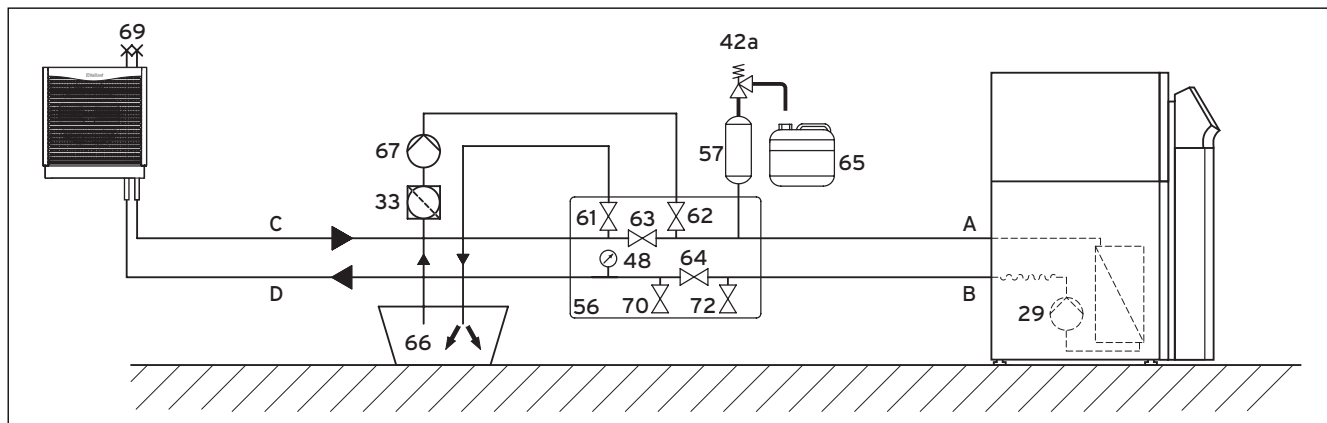
Tab. 6.4 Objem soľanky pre typy rúr PE

Názorný výpočet

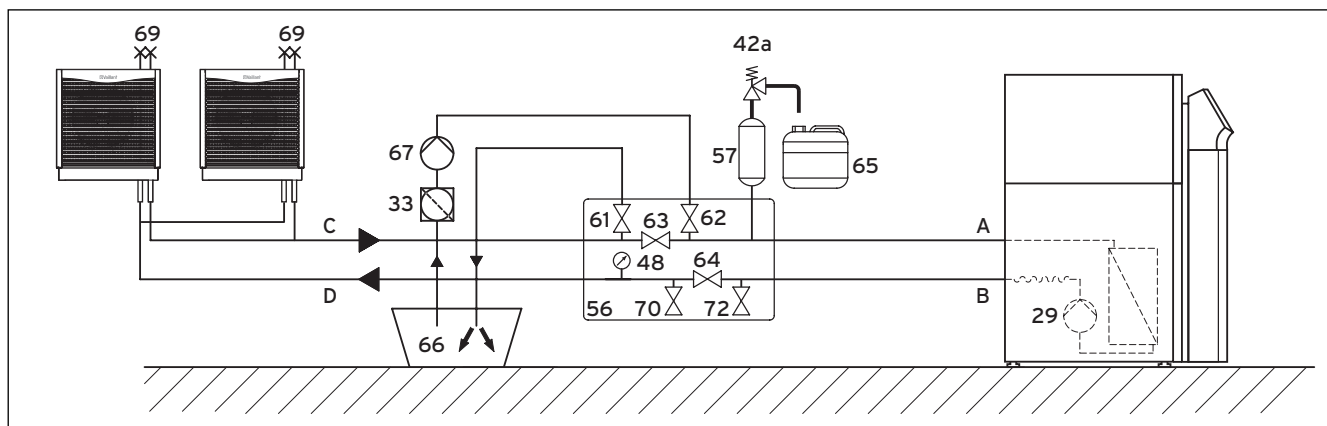
VWL 171/3 S s 2 x VWL 10/3 SA a 60 m DN 40 rúrou PE udáva nasledujúci celkový objem v litroch:
 $5,3 + 2 \times 19 + 60 \times 1,26 + 10$ (rezerva) = 129 l.

6 Plnenie vykurovacieho okruhu a okruhu soľanky

6.3.2 Plnenie okruhu soľanky



Obr. 6.4 Okruh soľanky s vonkajšou jednotkou a stanicou na plnenie soľanky pre tepelné čerpadlo



Obr. 6.5 Okruh soľanky s dvoma vonkajšími jednotkami a stanicou na plnenie soľanky pre tepelné čerpadlo, prepojenie vonkajších jednotiek na základe Tichelmanovho princípu

Legenda k obr. 6.4 a 6.5

- 29 Čerpadlo soľanky
- 33 Filter nečistôt
- 42a Poistný ventil
- 48 Tlakomer
- 56 Stanica na plnenie soľanky pre tepelné čerpadlo
- 57 Záchytná nádrž pre soľanku
- 58 Odvzdušňovací ventil
- 61 Uzatvárací ventil
- 62 Uzatvárací ventil
- 63 Uzatvárací ventil
- 64 Uzatvárací ventil
- 65 Záchytná nádrž pre soľanku
- 66 Nádooba na soľanku

- 67 Plniace čerpadlo
- 69 Odvzdušňovacie ventily vonkajšej jednotky
- 70 Uzatvárací ventil
- 72 Uzatvárací ventil
- A Od zdroja tepla k tepelnému čerpadlu (soľanka teplá),
→ obr. 5.6, poz. 6
- B Od tepelného čerpadla k zdroju tepla (soľanka studená),
→ obr. 5.6, poz. 7
- C Od zdroja tepla k tepelnému čerpadlu (soľanka teplá),
→ obr. 4.18, poz. 2
- D Od tepelného čerpadla k zdroju tepla (soľanka studená),
→ obr. 4.18, poz. 3

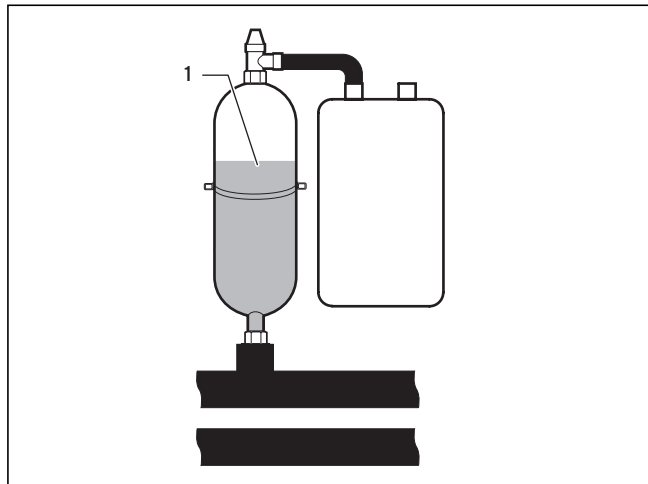
- Tlakové vedenie plniaceho čerpadla pripojte na uzatvárací ventil (62).
- Uzatvorte uzatváracie ventily (63), (70) a (72).
- Otvorte uzatváracie ventily (62) a (64).
- K uzatváraciemu ventilu (61) pripojte hadicu ústiacu v soľanke.
- Otvorte uzatvárací ventil (61).
- Soľanku plňte pomocou plniaceho čerpadla (67) z nádoby na soľanku (66) do okruhu soľanky.

6.3.3 Odvzdušnenie okruhu soľanky

- Druhú osobu umiestnite k vonkajšej jednotke (vonkajším jednotkám).
- Z odvzdušňovacích ventilov na vonkajšej jednotke odstráňte ochranné, priehľadné kryty nasunuté už v stave pri dodaní a zlikvidujte ich. Už nebudú potrebné.
- Otvorte odvzdušňovacie ventily (69) vonkajšej jednotky (vonkajších jednotiek).
- Spustíte plniace čerpadlo (67), aby sa plnil okruh soľanky.
- Plniace čerpadlo (67) nechajte bežať.
- Uzatvorte odvzdušňovacie ventily vonkajšej jednotky (vonkajších jednotiek), hneď ako soľanka uniká z odvzdušňovacích ventilov (69).
- Prípadne otvorte všetky ďalšie uzatváracie ventily, ktoré nie sú zobrazené na → obr. 6.4 a 6.5.
- Odvzdušňovacie ventily (69) vonkajšej jednotky (jednotiek) otvárajte a zatvárajte v 5 minútových intervaloch vždy na krátku dobu dovtedy, kým neuniká žiadny vzduch.
- Otvorte uzatvárací ventil (63), aby mohol uniknúť vzduch medzi uzatváracími ventilmi (61) a (62) v potrubí.
- Zatvorte uzatvárací ventil (61).

6.3.4 Vytvorenie tlaku v okruhu soľanky

Pre bezchybnú prevádzku okruhu soľanky je potrebný plniaci tlak s hodnotou 2,0 bar. Poistný ventil sa otvára pri tlaku 3 bar.



Obr. 6.6 Kontrola výšky hladiny vo vyrovnávacej nádrži pre soľanku

- Okruh soľanky uvedte pomocou plniaceho čerpadla (67) pod tlak, kým sa vyrovnávacia nádrž soľanky (1) nenaplní do maximálne dvoch tretín a tlak nepresiahne 3 bar.
- Teraz zatvorte uzatvárací ventil (62).
- Vypnite plniace čerpadlo (67).
- Otvorte poistný ventil (60), aby mohol uniknúť eventuálny pretlak nad požadovaným plniacim tlakom 2,0 bar a pod iniciačným tlakom poistného mechanizmu 3 bar. Vyrovnávacia nádrž soľanky musí byť naplnená do dvoch tretín kvapalinou.
- Tento proces v prípade potreby zopakujte.
- Odstráňte obidve hadice na ventiloch (61) a (62).
- Na odvzdušňovacie ventily vonkajšej jednotky nasuňte žlté ochranné kryty z príslušenstva (funkcia na ochranu ventilov proti mrazu).

Ďalšie odvzdušnenie sa vykoná po uvedení tepelného čerpadla do prevádzky (→ kap 8.1.4).

- Prípadná zvyšky soľanky uschovajte vo vhodnej nádobe (napr. plastový kanister) pre neskoršie doplnenie.
- Nádobu opatríte údajmi o type soľanky a nastavenej koncentrácii.
- Nádobu odovzdajte do úschovy prevádzkovateľovi.
- Prevádzkovateľa upozornite na nebezpečenstvo poleptania pri zaobchádzaní so soľankou.

7 Elektroinštalácia



Nebezpečenstvo!
Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

- Pred elektroinštalačnými prácami vypnite prívod prúdu všetkých prúdových okruhových.
- Prekontrolujte stav bez prítomnosti napätia.
- Zabezpečte, aby bol prívod prúdu zabezpečený proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia z dôvodu neodbornej elektrickej inštalácie!
Elektrickú inštaláciu smie vykonávať iba elektrotechnik s osvedčením.



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia kvôli nedostatočnému odpojovaciemu zariadeniu!
Elektrická prípojka musí byť vypínateľná prostredníctvom zákazníkom obstaraného odpojovacieho zariadenia, ktoré vypína tri póly s minimálnym odstupmi medzi kontaktmi 3 mm (napr. istič vedenia). Odpojovacie zariadenie musí byť opatrené prepojenými poistkami tak, aby pri výpadku jednej poistky vypli aj všetky ostatné poistky.

- Zabezpečte, aby bolo zo strany zákazníka k dispozícii príslušné odpojovacie zariadenie.



Pozor!
Nebezpečenstvo skratu!
Ak sú vedenia na vnútornej jednotke odizolované viac ako 30 mm, môžu vznikať skraty na doske plošných spojov, ak vedenia nie sú správne upevnené v konektoroch.

- Opláštenie vedení, ktoré vedú 230 V, na pripojenie na konektor ProE odizolujte z bezpečnostných dôvodov v dĺžke maximálne 30 mm a dbajte na pevné upevnenie v konektore.



Pozor!
Nebezpečenstvo chybnej funkcie spôsobené nevhodným vedením vedenia!
Vedenia pre snímač vonkajšej teploty, zbernicu eBUS a regulátor priestorovej teploty prenášajú malé napätia. Rušivé vplyvy okolia môžu pôsobiť na vedenia snímačov a odovzdávať nesprávne informácie regulátoru tepelného čerpadla.

- Vedenia malých napätí, ako napr. vedenia snímačov, zo strany zákazníka v dome pokladajte s dostatočným odstupom od silnoprúdových vedení. Ak sa pokladajú vedenia malých napätí a sieťových napätí paralelne, platí pri dĺžke od 10 m minimálny odstup 25 cm.



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia spôsobené preťažením pripojovacích svoriek vnútornej jednotky!

- Ak sa vonkajšia jednotka napája napätím z vnútornej jednotky, zhasne povolenie prevádzky.
- Každú vonkajšiu jednotku inštalujte vždy pomocou separátneho, pevného sieťového pripojenia.



Pozor!
Nebezpečenstvo chybnej funkcie spôsobené príliš veľkou impedanciou siete!

- Impedancia siete nesmie byť väčšia ako je uvedené v technických údajoch (→ **kap. 14, tab. 14.1**). Inak môže dôjsť k poklesu napätia.
- V takom prípade pripojte obmedzovač nábehového prúdu (→ **kap. 7.5.6**)

Pri spustení do prevádzky regulátor automaticky pre-skúša správne poradie fáz.

- Pri chybovom hlásení vymeňte medzi sebou navzájom dve fázy vnútornej jednotky.

7.1 Dodržiavanie upozornení k inštalácii

- Potrebne prierezy vedení stanovte na základe hodnôt pre maximálny menovitý výkon, ktoré sú uvedené v technických údajoch.
- V každom prípade zohľadnite inštalačné podmienky zo strany zákazníka.
- Systém tepelného čerpadla inštalujte vždy prostredníctvom pevného sieťového pripojenia pre vnútornú jednotku a pre vonkajšiu jednotku.
- Odpojovacie zariadenia inštalujte v bezprostrednej blízkosti tepelného čerpadla (vnútorná jednotka).
- Pre napájanie vnútornej jednotky a vonkajšej jednotky (jednotiek) elektrickým prúdom pripojte na každú trojfázovú sieť **nulový a uzemňovací vodič**.
- Tieto prípojky zaistite presne takými hodnotami, ktoré sú uvedené v technických údajoch (→ **tab. 14.1 a 14.2**).
- Ak miestny prevádzkovateľ elektrickej rozvodnej siete predpisuje to, aby sa tepelné čerpadlo riadilo prostredníctvom blokovacieho signálu, namontujte príslušný kontaktný spínač predpísaný prevádzkovateľom.

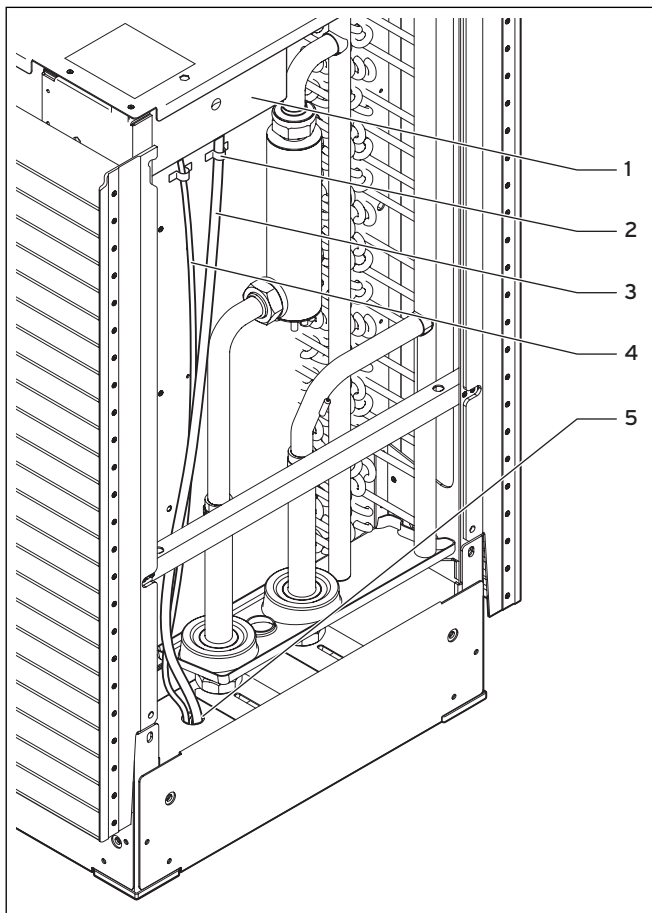
l'om elektrickej rozvodnej siete (→ **kap. 7.5.2 a 7.5.3**).

- Dbajte na to, aby sa neprekročila maximálna dĺžka vedení snímačov, napr. prijímača VRC DCF s hodnotou 50 m.
- Prípojné vedenia so sieťovým napätím a vedenia snímačov, príp. zberníc od dĺžky 10 m veďte separátne. Ak to nie je možné, použite tienené vedenie. Tienenie položte na jednej strane na plech rozvodnej skrine tepelného čerpadla.
- Volné svorky tepelného čerpadla nepoužívajte ako podporné svorky pre ďalšie zapojenia.



Prehľad kompletných schém zapojenia pre vnútornú a vonkajšiu jednotku nájdete v → **prílohe**.

7.2 Elektrická rozvodná skriňa vonkajšej jednotky



Obr. 7.1 Vedenie káblov do vonkajšej jednotky

Legenda (vysvetlivky) k obr. 7.1

- 1 Elektrická rozvodná skriňa vonkajšej jednotky
- 2 Odľahčenie od ťahu
- 3 Vedenie napájania elektrickým napätím
- 4 Vedenie eBUS
- 5 Káblková priechodka

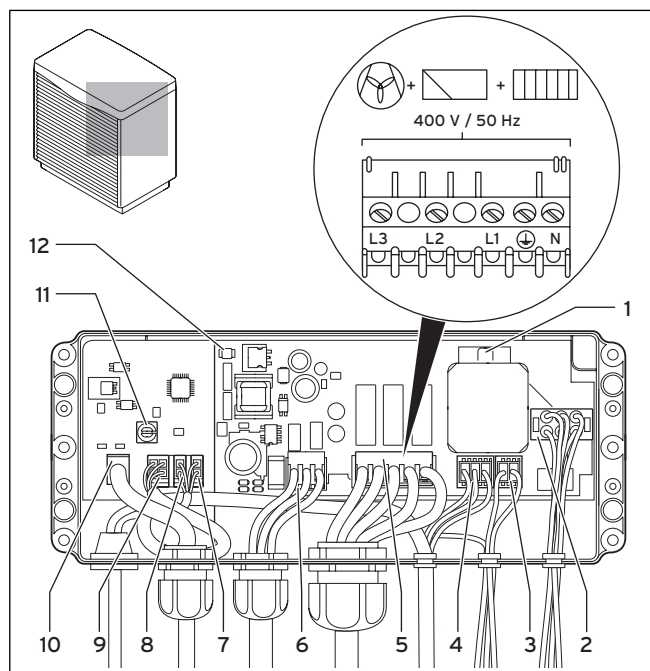


Pozor!

Nebezpečenstvo skratu!

Chýbajúce odľahčenia od ťahu môžu viesť k skratom pri kábloch zaťažených ťahom!

- Vedenia napájania elektrickým napätím, prídavného vykurovania (voliteľne), ako aj eBUS preveďte cez skrutkové spoje PGa zafixujte ich pomocou odľahčení od ťahu.



Obr. 7.2 Elektrická rozvodná skriňa vonkajšej jednotky

Legenda k obr. 7.2

- 1 Poistka F1 T2 230 V pre ventilátor a bezpečnostný obmedzovač teploty
- 2 Prípojka odmrazovača
- 3 Prípojka bezpečnostného obmedzovača teploty
- 4 Napájanie ventilátora elektrickým prúdom
- 5 Svorkovnica napájania elektrickým napätím 400 V / 50 Hz
- 6 Voliteľné prípojné príslušenstvo 200 W
- 7 Prípojka snímača T9 (biela)
- 8 Prípojka snímača T10 (ružová)
- 9 Prípojka riadiaceho signálu ventilátora
- 10 Prípojka eBUS
- 11 Adresový spínač eBUS (výrobné nastavenie 1)
- 12 LED prevádzky

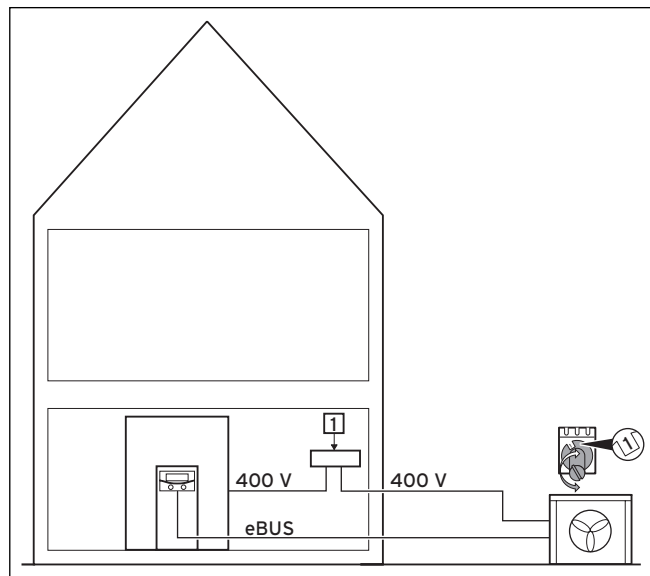
7 Elektroinštalácia

Zobrazenie	Význam
Trvalé svetlo	OK
1 x bliknutie	Chyba ventilátora
2 x bliknutie	Chyba T9 (vstup vzduchu)
3 x bliknutie	Chyba T10 (sol'anka teplá)
4 x bliknutie	Bezpečnostný obmedzovač teploty zareagoval Poistka F1 je chybná.
5 x bliknutie	Bez spojenia eBUS k doske plošných spojov regulátora vnútornej jednotky

Tab. 7.1 Význam signálov LED prevádzky vonkajšej jednotky

7.3 Pripojenie vonkajšej jednotky na napájanie elektrickým prúdom

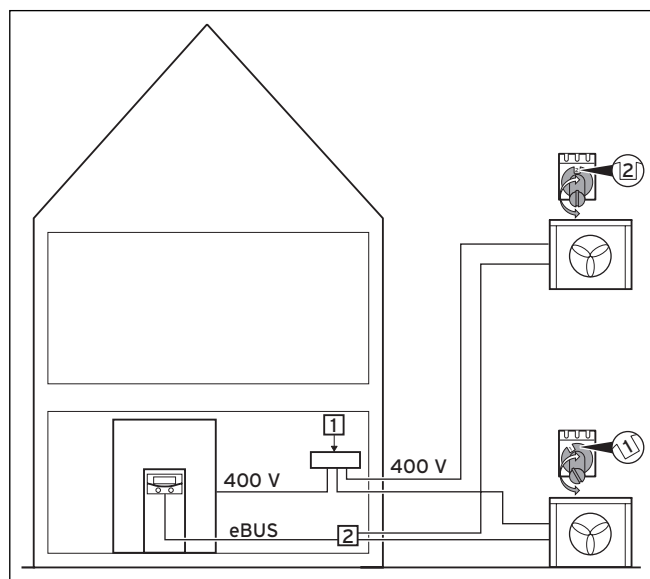
- Napájanie vonkajšej jednotky (jednotiek) elektrickým prúdom pripojte prostredníctvom svorky (→ **obr. 7.2, poz. 5**) vždy na trojfázovú sieť 400 V s **nulovým a uzemňovacím vodičom**.
- Opláštenie vedenia napájania elektrickým napätím odizolujte ku konektoru (**5**) v maximálnej dĺžke 50 mm. Odstráňte izoláciu v dĺžke 6 mm. Ak sa prekročia maximálne dĺžky, vzniká nebezpečenstvo skratu na doske plošných spojov.
- Pripojku eBUS (**10**) spojte s pripojkou eBUS vnútornej jednotky. Pre zemné uloženie použite vhodné zemné vedenie s prierezom minimálne 2 x 1,5 mm² (→ **obr. 7.3**).
- **Pri dvoch vonkajších jednotkách:** V blízkosti vonkajšej jednotky umiestnite rozvážiacu krabicu a spojte tam vedenia eBUS (→ **obr. 7.4**).
- Pri dvoch vonkajších jednotkách nastavte adresový spínač eBUS prvej vonkajšej jednotky na 1 a adresový spínač eBUS druhej vonkajšej jednotky na 2.



Obr. 7.3 Elektrické zapojenie vonkajšej jednotky

Legenda k obr. 7.3

- 1 Sieť napájania elektrickým napätím 400 V

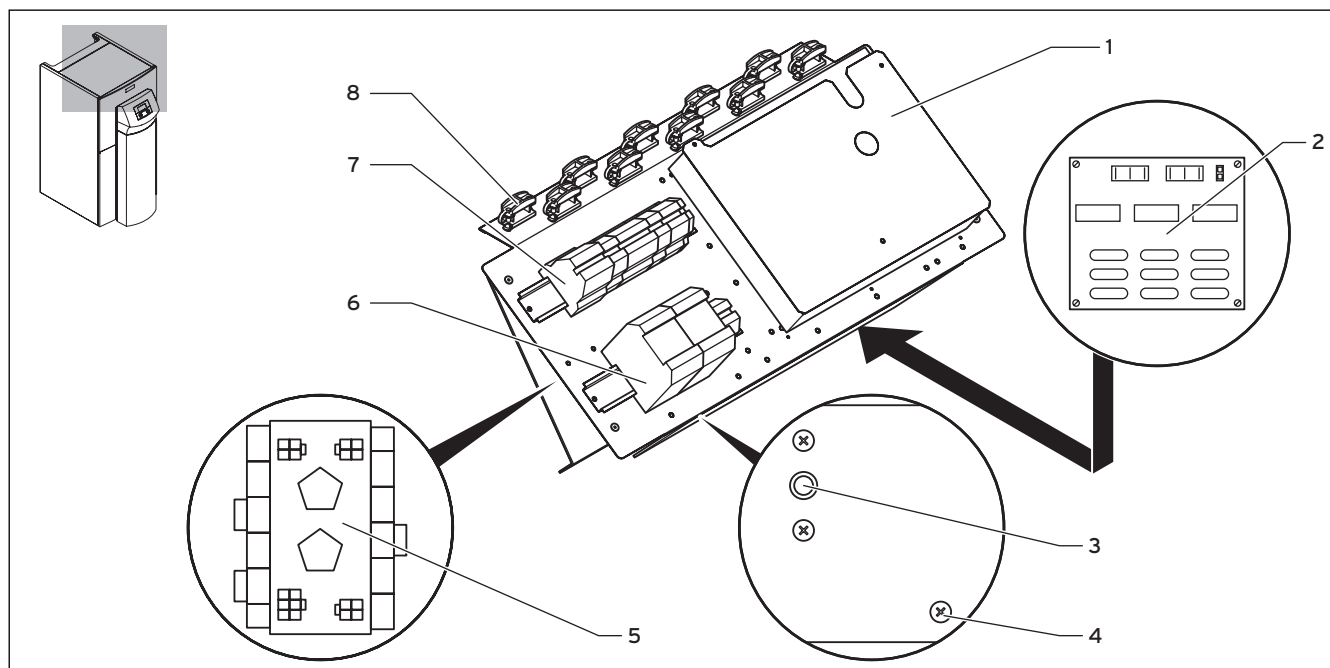


Obr. 7.4 Elektrické zapojenie dvoch vonkajších jednotiek

Legenda k obr. 7.4

- 1 Sieť napájania elektrickým napätím 400 V
2 Rozvážač eBUS

7.4 Elektrická rozvodná skriňa vnútornej jednotky



Obr. 7.5 Elektrická rozvodná skriňa vnútornej jednotky

Legenda k obr. 7.5

- 1 Doska plošných spojov regulátora (pod krycím plechom) so svorkovnicou pre snímače a externé komponenty
- 2 Doska obmedzovača nábehového prúdu (príslušenstvo), dolná úroveň rozvodnej skrine
- 3 Bezpečnostný obmedzovač teploty prídavného vykurovania
- 4 Skrutka pre otvorenie dolnej úrovne rozvodnej skrine
- 5 Doska sieťového filtra (iba VWL 141/3 S a VWL 171/3 S)
- 6 Stýkače pre prídavnú vykurovaciu tyč a kompresor
- 7 Pripojovacie svorky napájania elektrickým napätím
- 8 Odľahčenie pnutia vodičov

Obsadenie svoriek na doske plošných spojov regulátora (1) nájdete v → **kap. 7.6**. Obsadenie svoriek (5) a (6) nájdete v → **kap. 7.5**.

Na elektrickej rozvodnej skrini sú okrem toho zavesené dve cievky s vodičmi (tu nie sú znázornené):

- malý dvojpólový konektor:
prípojné vedenie eBUS pre ovládaciú konzolu
- veľký trojpólový konektor:
napájanie elektrickým prúdom 230 V pre vrnetDIALOG pre inštaláciu na montážny plech pod krycím stĺpikom

Ovládací vodič pre vrnetDIALOG je takisto súčasťou dodávky (príslušenstvo).

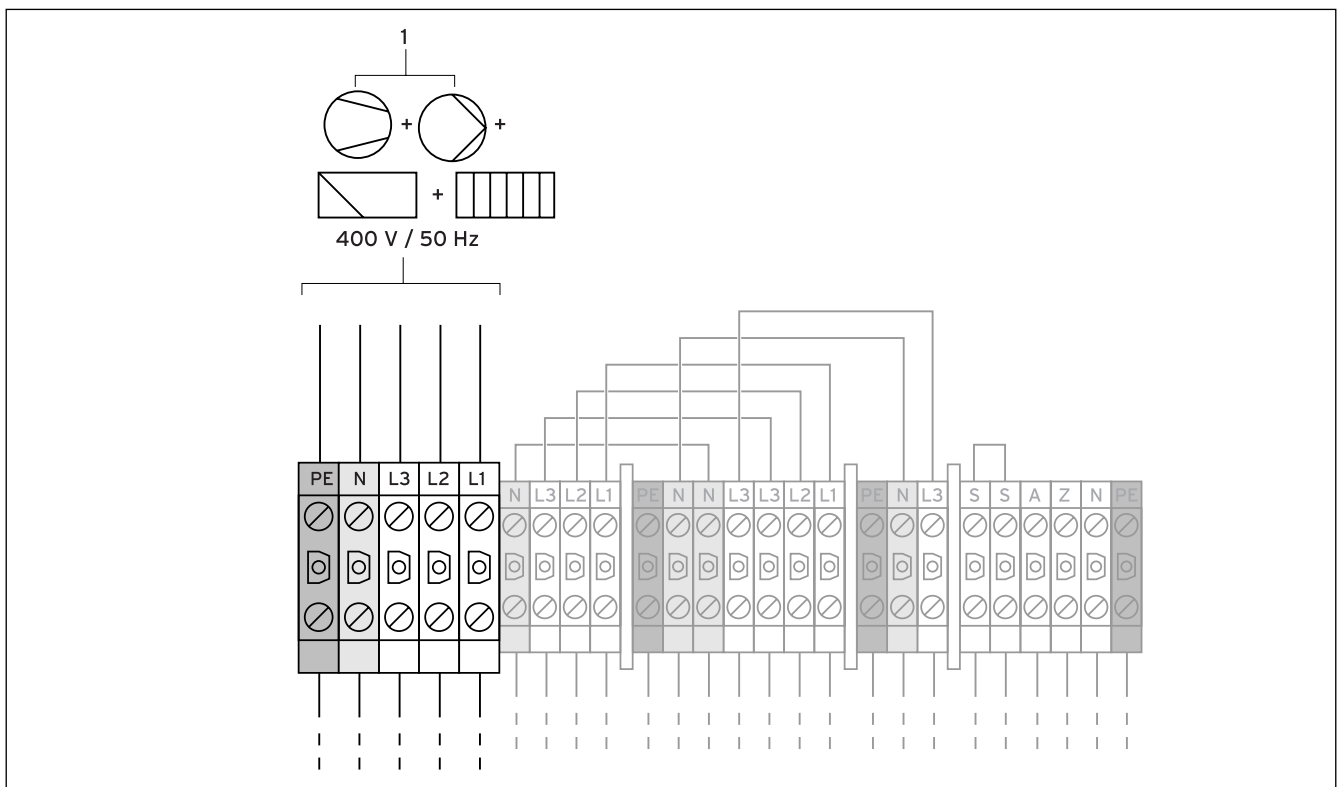
7 Elektroinštalácia

7.5 Pripojenie vnútornej jednotky na napájanie elektrickým prúdom

- Vedenie (vedenia) napájania elektrickým napätím preveďte cez pozdĺžnu dieru v zadnej stene zariadenia (→ **obr. 3.5, poz. 6**).
- Vedenia preveďte cez zariadenie, cez vhodné odľahčenia od ťahu a ku svorkám svorkovnice.
- Prípojné zapojenie vykonajte podľa schém zapojenia (→ **kap. 7.5.1 - 7.5.6**).
- Pevne utiahnite odľahčenia od ťahu.

Prevádzkovatelia elektrickej rozvodnej siete plánujú rôzne druhy napájania elektrickým napätím pre tepelné čerpadlá. Tepelné čerpadlo sa môže prevádzkovať rôznymi druhmi napájania zo siete. Na nasledujúcich stranách sú popísané tri druhy pripojenia.

7.5.1 Nezablokované napájanie zo siete (elektrické zapojenie 1)



Obr. 7.6 Nezablokované napájanie zo siete (stav dodávky)

Legenda k obr. 7.6

	Čerpadlo
	Kompresor
	Regulátor
	Prídavné vykurovanie

Toto zapojenie tepelného čerpadla zodpovedá stavu dodávky.

Tepelné čerpadlo sa na sieť napájania pripája jednou jedinou tarifou za prúd (počítadlo spotreby) (1).

- Napájanie elektrickým prúdom pripojte na hlavné napájanie zo siete (1).

Prehľad kompletnej schémy zapojenia nájdete v prílohe.

Redukcia výkonu elektrického prídavného vykurovania

Výkon elektrického prídavného vykurovania je možné znížiť zo 6 kW na 4 alebo 2 kW.

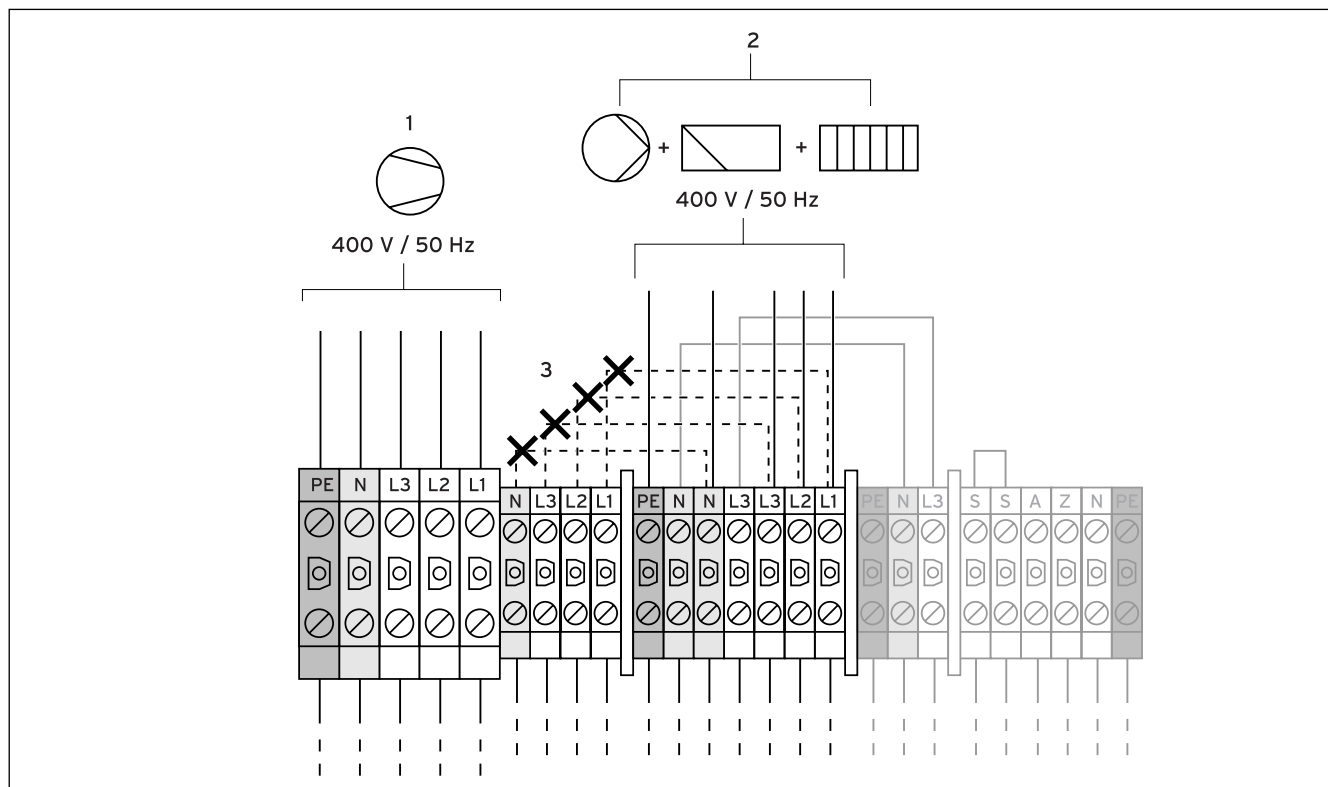
Pri znížení na 4 kW:

- Odstráňte premost'ovacie vedenie L1 - L1.

Pri znížení na 2 kW:

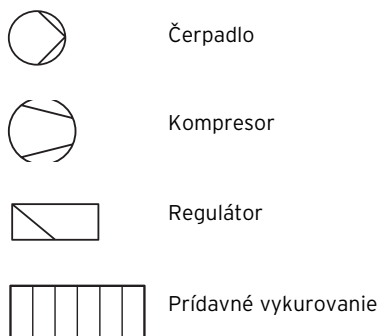
- Odstráňte premost'ovacie vedenia L1 - L1 a L2 - L2.

7.5.2 Dvojokruhové napájanie tarifa pre tepelné čerpadlá (elektrické zapojenie 2)



Obr. 7.7 Dvojokruhové napájanie tarifa pre tepelné čerpadlá

Legenda k obr. 7.7



V tomto prípade sa tepelné čerpadlo prevádzkuje s dvoma tarifami za prúd (dve počítadlá spotreby). Permanentné napájanie elektrickým prúdom v normálnej tarife (2) zabezpečuje prevádzku **vedľajších spotrebičov (prídavné vykurovanie, obehové čerpadlá, regulátory, atď.)** prostredníctvom vlastného počítadla prúdu. Dodatočné **napájanie elektrickým prúdom v nízkej tarife (1) pre kompresor** sa realizuje prostredníctvom druhého počítadla prúdu a môže sa prevádzkovateľom siete napájania elektrickým napätím prerušiť v časoch špičiek.

Dobu a frekvenciu vypnutia stanovuje prevádzkovateľ siete napájania elektrickým napätím, príp. po dohode s ním.

- Odstráňte premost'ovacie vedenia (prerušované čiary, **3**).
- Napájanie permanentným elektrickým prúdom pripojte na napájanie zo siete s normálnou tarifou (**2**).
- Napájanie elektrickým prúdom s nízkou tarifou pripojte na napájanie zo siete pre nízku tarifu (**1**).
- Kontakt prijímača ústredného riadiaceho signálu pripojte na svorku 13 „EVU“ (prevádzkovateľ elektrickej rozvodnej siete) (→ **obr. 7.12, poz. 13**).

Prehľad kompletnej schémy zapojenia nájdete v prílohe.

Redukcia výkonu elektrického prídavného vykurovania

Výkon elektrického prídavného vykurovania je možné znížiť zo 6 kW na 4 alebo 2 kW.

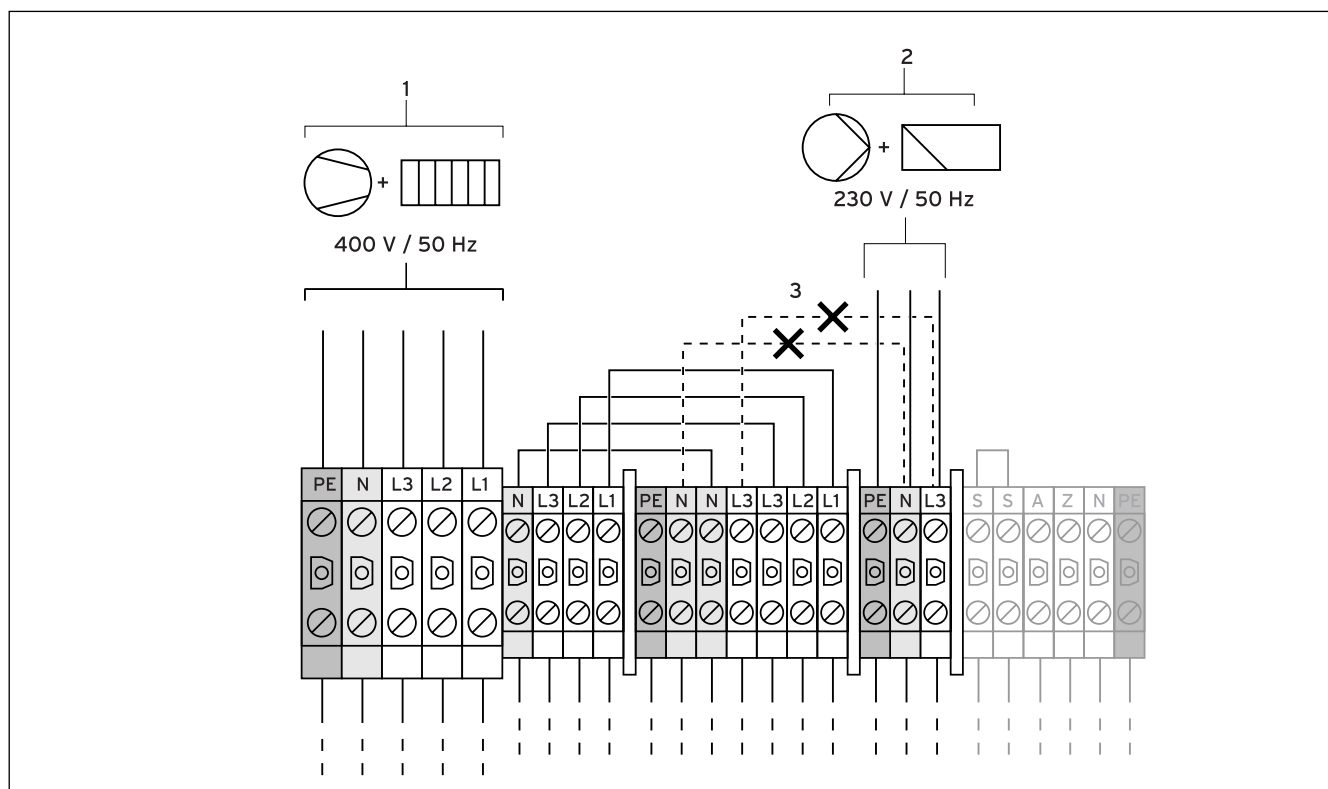
Pri znížení na 4 kW:

- Pri (**2**) nepripájajte prípojné vedenie L1.

Pri znížení na 2 kW:

- Pri (**2**) nepripájajte prípojné vedenia L1 a L2.

7.5.3 Dvojokruhové napájanie zvláštna tarifa (elektrické zapojenie 3)



Obr. 7.8 Dvojokruhové napájanie zvláštna tarifa

Legenda k obr. 7.8



Čerpadlo



Kompresor



Regulátor



Prídavné vykurovanie

V tomto prípade sa tepelné čerpadlo prevádzkuje s dvoma tarifami za prúd (dve počítadlá spotreby). Permanentné napájanie elektrickým prúdom v normálnej tarife (2) zabezpečuje prevádzku **vedľajších spotrebičov (obehové čerpadlá, regulátory, atď.)** prostredníctvom vlastného počítadla prúdu. Dodatočné **elektrickým prúdom v nízkej tarife (1) pre kompresor a prídavné vykurovanie** sa realizuje prostredníctvom druhého počítadla prúdu a môže sa prevádzkovateľom siete napájania elektrickým napätím prerušiť v časoch špičiek.

Dobu a frekvenciu vypnutia stanovuje prevádzkovateľ siete napájania elektrickým napätím, príp. po dohode s ním.

- Odstráňte premostňovacie vedenia (prerušované čiary, 3).
- Napájanie permanentným elektrickým prúdom pripojte na regulátor napájania zo siete (2).
- Napájanie elektrickým prúdom s nízkou tarifou pripojte na napájanie zo siete pre nízku tarifu (1).
- Kontakt prijímača ústredného riadiaceho signálu pripojte na svorku 13 „EVU“ (prevádzkovateľ elektrickej rozvodnej siete) (→ **obr. 7.12, poz. 13**).

Prehľad kompletnej schémy zapojenia nájdete v prílohe.

Redukcia výkonu elektrického prídavného vykurovania

Výkon elektrického prídavného vykurovania je možné znížiť zo 6 kW na 4 alebo 2 kW.

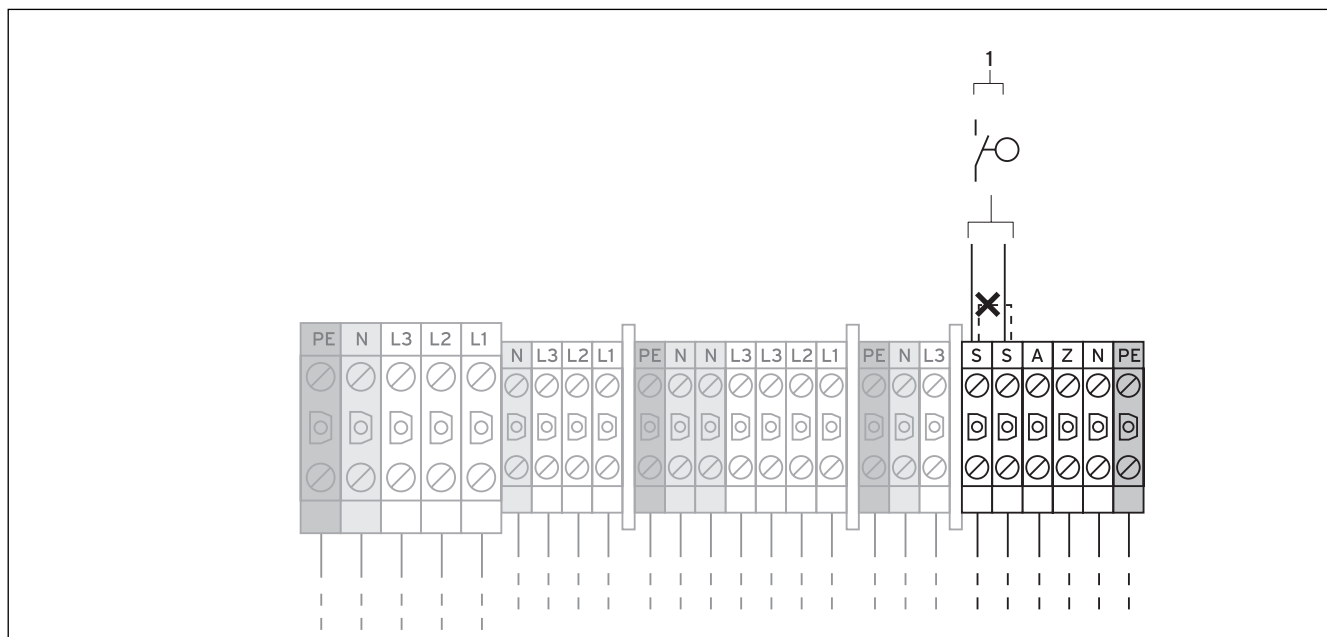
Pri znížení na 4 kW:

- Odstráňte premostňovacie vedenie L1 - L1.

Pri znížení na 2 kW:

- Odstráňte premostňovacie vedenia L1 - L1 a L2 - L2.

7.5.4 Pripojenie externého tlakového spínača soľanky a bezpečnostného termostatu



Obr. 7.9 Pripojenie externého tlakového spínača soľanky a bezpečnostného termostatu

Legenda k obr. 7.9

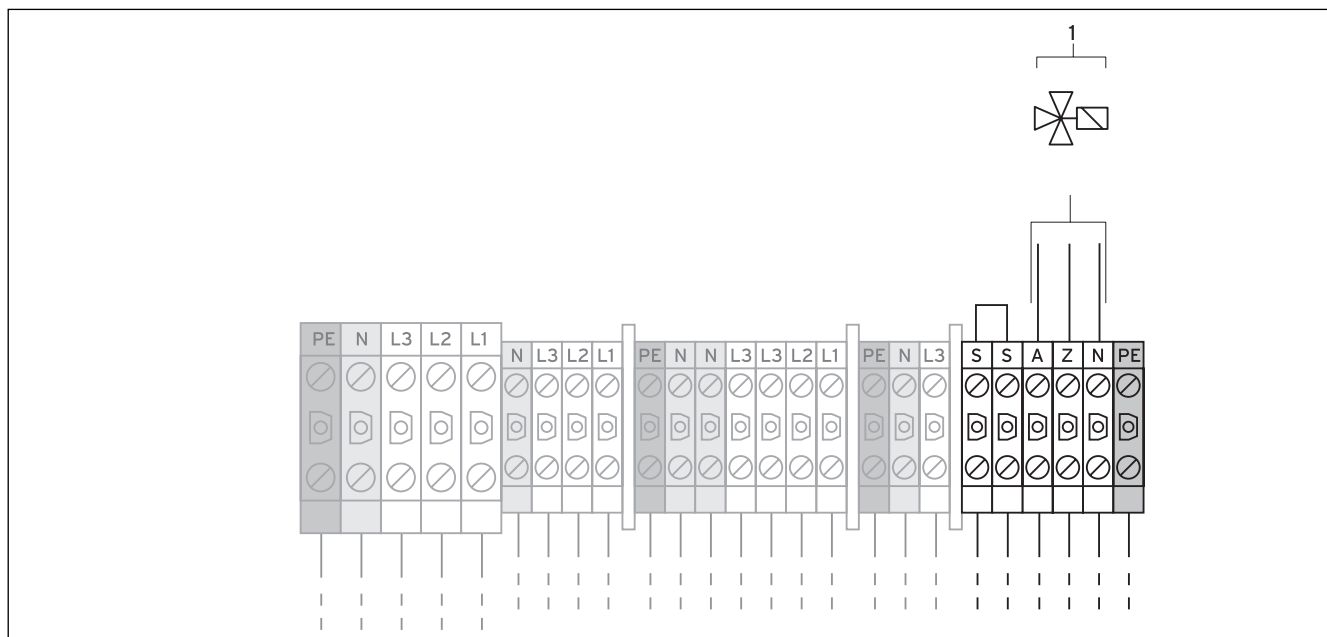
- Tlakový spínač soľanky
 Bezpečnostný termostát

V niektorých prípadoch, napr. v oblastiach s ochranou pitnej vody, predpisujú miestne úrady inštaláciu externého tlakového spínača soľanky, ktorý vypne chladiaci okruh, ak sa v okruhu soľanky podkročí určitý tlak. Bezpečnostný termostát (zo strany zákazníka) sa taktiež môže pripojiť ako dodatočné zariadenie na ochranu podlahy.

Regulátor zobrazuje pri vypnutí prostredníctvom tlakového spínača soľanky alebo prostredníctvom bezpečnostného termostatu chybové hlásenie 91 (→ **kap. 11.5**).

- Odstráňte premost'ovacie vedenie (prerušovaná čiara).
- Na obidve svorky pripojte jeden externý tlakový spínač soľanky a jeden bezpečnostný termostát (1).
- Ak chcete pripojiť obidva spínače, zapojte tlakový spínač soľanky a bezpečnostný termostát do série.

7.5.5 Pripojenie externého 3-cestného ventilu pre vyrovnávací zásobník



Obr. 7.10 Pripojenie externého 3-cestného ventilu pre vyrovnávací zásobník

Legenda k obr. 7.10



3-cestný ventil vyrovnávacieho zásobníka

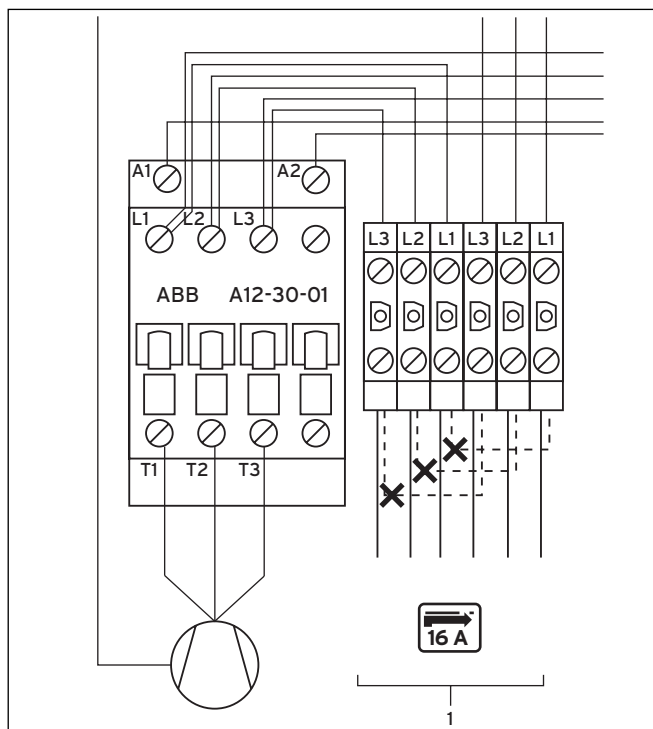


Riadna funkčnosť tepelného čerpadla je zaručená iba vtedy, ak sa pre pripojenie vyrovnávacieho zásobníka VPS /2 použije príslušenstvo Vaillant - Externý 3-cestný ventil.

Iba pri inštalácii vyrovnávacieho zásobníka VPS /2 alebo iného vyrovnávacieho zásobníka:

- Externý 3-cestný ventil pre vyrovnávací zásobník VPS /2 pripojte na svorky (1).

7.5.6 Pripojenie obmedzovača nábehového prúdu (príslušenstvo)



Obr. 7.11 Pripojenie obmedzovača nábehového prúdu (príslušenstvo)

Legenda k obr. 7.11



Obmedzovač nábehového prúdu

Niektorí prevádzkovatelia elektrickej rozvodnej siete požadujú montáž obmedzovača nábehového prúdu pre tepelné čerpadlo.

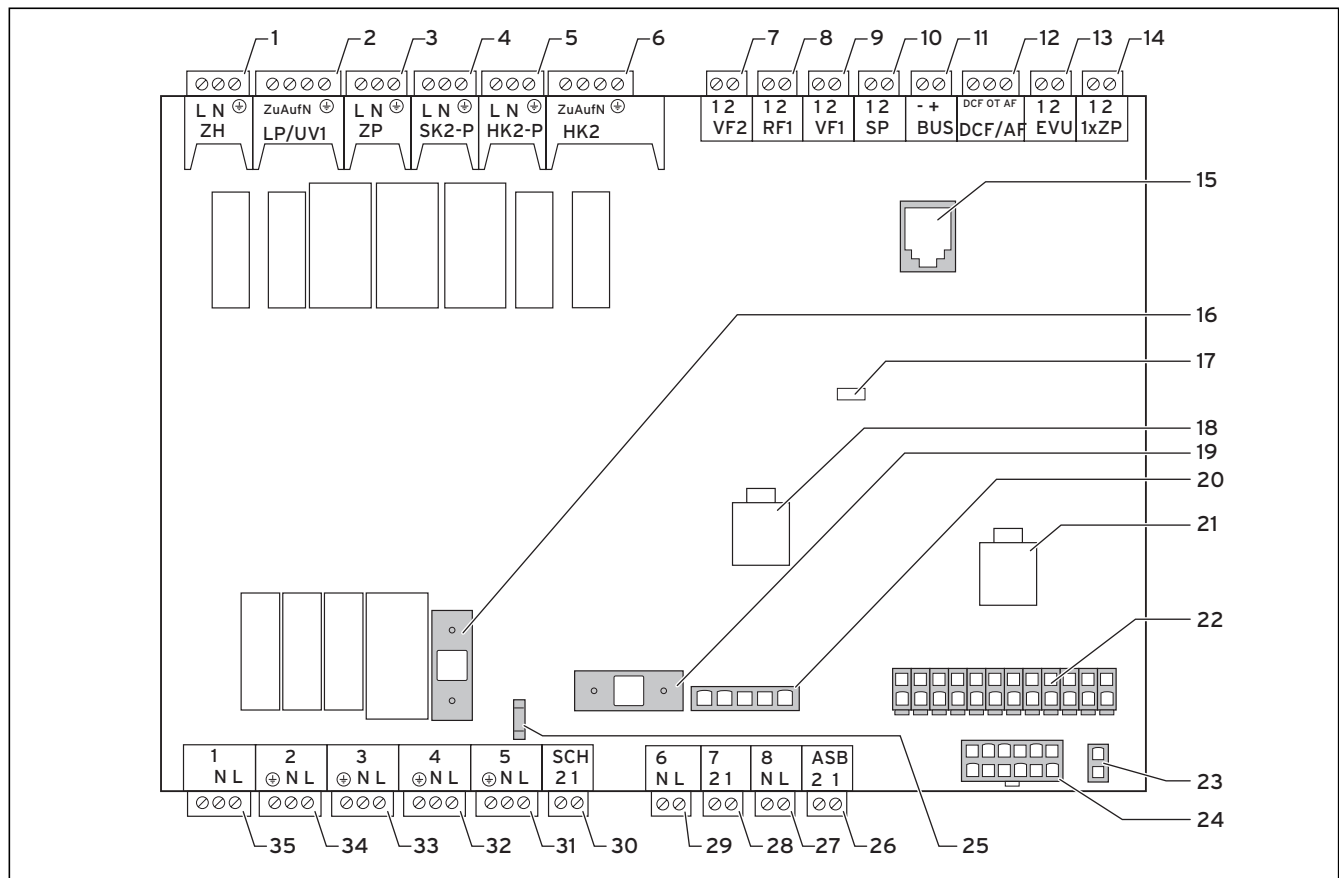
Ak je impedancia siete väčšia, ako je uvedené v technických údajoch (→ **kap. 14, tab. 14.1**), musíte pripojiť obmedzovač nábehového prúdu.



Menovitá hodnota istenia sa musí pri použití obmedzovača nábehového prúdu presne zhodovať s uvedenými hodnotami (→ **kap. 14, tab. 14.1**).

- Vyskrutkujte skrutku (→ **obr. 7.5, poz. 4**), aby ste mohli sklopiť dolnú úroveň rozvodnej skrine.
- Namontujte dosku plošných spojov obmedzovača nábehového prúdu, ako je popísané v jej návode, pod elektrickú rozvodnú skriňu (→ **obr. 7.5, poz. 3**).
- Odstráňte premost'ovacie vedenia (prerušované čiary).
- Obmedzovač nábehového prúdu pripojte podľa jeho návodu na svorky (1).
- Opäť vyklopte dolnú úroveň rozvodnej skrine a zaskrutkujte skrutku (→ **obr. 7.5, poz. 4**).

7.6 Doska plošných spojov regulátora (prehľad)



Obr. 7.12 Doska plošných spojov regulátora

Legenda k obr. 7.12

Prípojnité svorky hore

- | | | |
|----|---------|---|
| 1 | ZH | prídavné vykurovanie |
| 2 | LP/UV 1 | prepínací ventil vykurovania/plnenia zásobníka pre prípravu teplej vody |
| 3 | ZP | cirkulačné čerpadlo teplej vody |
| 4 | SK2-P | voliteľne:uzatvárací ventil (ventily) |
| 5 | HK2-P | externé (druhé) čerpadlo vykurovacieho okruhu |
| 6 | VO2 | externý prepínací ventil |
| 7 | VF2 | externý výstupný snímač |
| 8 | RF1 | snímač teploty spiatočky vyrovnávacieho zásobníka |
| 9 | VF1 | snímač teploty na výstupe vyrovnávacieho zásobníka |
| 10 | SP | snímač teploty zásobníka teplej vody |
| 11 | BUS | zbernica eBUS |
| 12 | DCF/AF | signál DCF + snímač vonkajšej teploty |
| 13 | EVU | prípojka pre kontakt relé prijímača ústredného riadiaceho signálu prevádzkovateľa elektrickej rozvodnej siete |
| 14 | 1xZP | rozpojený: prevádzka kompresora povolená
zapojený: Prevádzka kompresora je zablokovaná
kontakt pre jednorazovú požiadavku cirkulačného čerpadla, napr. prostredníctvom tlačidla |

Diely dosky plošných spojov

- | | |
|----|---|
| 15 | eBUS/vrDIALOG 810/2 |
| 16 | poistka F2 T 4A/250 V |
| 17 | kontrolná LED napájania elektrickým napätím (zelená svieti, keď je všetko v poriadku) |

- | | |
|----|--|
| 18 | riadiaci signál čerpadla vykurovacieho okruhu |
| 19 | poistka F1 T 4A/250 V pre čerpadlo soľanky |
| 20 | sledovanie poradia fáz kompresora |
| 21 | riadiaci signál čerpadla soľanky |
| 22 | zberný konektor snímačov teploty |
| 23 | konektor eBUS regulátora (signál a Napájanie elektrickým prúdom) |
| 24 | zberný konektor snímačov tlaku |
| 25 | prípojka NTN vodič N nízkej tarify |

Dolné prípojnité svorky

- | | | |
|----|-----|--|
| 26 | ASB | obmedzovač nábehového prúdu |
| 27 | 8 | stýkač kompresora |
| 28 | 7 | interné spínače vysokého a nízkeho tlaku |
| 29 | 6 | (nepripojené) |
| 30 | SCH | príslušenstvo tlakového spínača soľanky na radovej svorkovnici |
| 31 | 5 | čerpadlo soľanky |
| 32 | 4 | Napájanie elektrickým prúdom dosky plošných spojov regulátora |
| 33 | 3 | interné čerpadlo vykurovacieho okruhu |
| 34 | 2 | voľné |
| 35 | 1 | voľné |

Doska plošných spojov regulátora má na ochranu krycí plech, v ktorom sú k dispozícii vybrania pre pripojenie

7 Elektroinštalácia

eBUS/vrDIALOG 810/2 (15), ako aj pre LED napájania elektrickým napätím (17).

Pri výmene poistiek (16) príp. (19) sa musí krycí plech odstrániť.

7.7 Inštalácia dodaného príslušenstva

Pri hydraulickom pláne 1 (→ obr. 5.1) musia byť pripojené:

- Prijímač VRC DCF so snímačom vonkajšej teploty
- Snímač teploty na výstupe VF2

Pri hydraulickej schéme 2 (→ obr. 5.2) musia byť pripojené:

- Prijímač VRC DCF so snímačom vonkajšej teploty
- Snímač teploty na výstupe VF2
- Snímač teploty na výstupe VF1 vyrovnávacieho zásobníka
- Snímač teploty spiatočky RF1 vyrovnávacieho zásobníka

Pri hydraulickej schéme 3 (→ obr. 5.3) musia byť pripojené:

- Prijímač VRC DCF so snímačom vonkajšej teploty
- Snímač teploty na výstupe VF2
- Snímač zásobníka SP zásobníka teplej vody

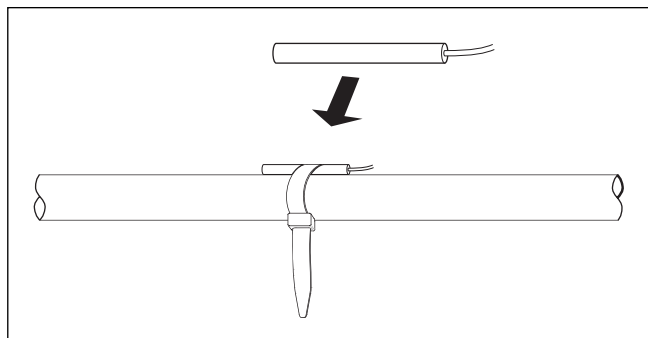
Pri hydraulickej schéme 4 (→ obr. 5.4) musia byť pripojené:

- Prijímač VRC DCF so snímačom vonkajšej teploty
- Snímač teploty na výstupe VF2
- Snímač teploty na výstupe VF1 vyrovnávacieho zásobníka
- Snímač teploty spiatočky RF1 vyrovnávacieho zásobníka
- Snímač zásobníka SP zásobníka teplej vody

7.7.1 Inštalácia VR 10

Štandardný snímač VR 10 je skonštruovaný tak, aby ho bolo možné namontovať v rôznych pozíciách:

- ako ponorný snímač, napr. ako snímač zásobníka v rúre snímača zásobníka.
- ako snímač výstupu v hydraulickej výhybke.
- ako príložný snímač na rúre vykurovania vo výstupe alebo v spiatočke.



Obr. 7.13 Štandardný snímač VR 10

Pomocou priloženej upínacej pásky ho môžete upevniť aj ako príložný snímač na vykurovaciu rúru na výstupe alebo spiatočke. Odporúčame izolovať rúru so snímačom, aby sa zabezpečila čo najlepší záznam teploty.

- Štandardný snímač VR 10 nainštalujte podľa požiadaviek príkladu hydraulického plánu a pripojte ho na príslušné svorky dosky plošných spojov regulátora (→ obr. 7.12).

Regulátor automaticky rozpozná dodaný snímač. Snímače VR 10 sa nemusia prihlasovať a konfigurovať.

7.7.2 Inštalácia VRC DCF

Dodaný prijímač VRC DCF sa musí nainštalovať vždy, aj ak by mal byť k dispozícii iný prijímač DCF. Tento sa nesmie používať pre tepelné čerpadlo. To platí aj pre zariadenia s konfiguráciou s pevnou hodnotou a pre systémy so zbernicovo-modulárnym regulačným systémom VRC 620/630.

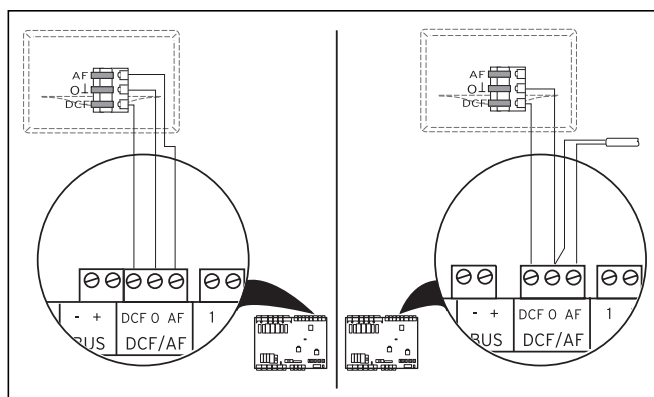


Pozor!

Nebezpečenstvo chybné funkcie!

Ak sa dodaný prijímač VRC DCF so snímačom vonkajšej teploty nenainštaluje, zobrazí sa na displeji ovládacej konzoly teplota -60 °C. Správna regulácia teploty na výstupe a elektrického prídavného vykurovania nie je možná. Do histórie chýb sa neuloží žiadne výstražné hlásenie.

- Nainštalujte dodaný prijímač VRC DCF so snímačom vonkajšej teploty.



Obr. 7.14 Inštalácia prijímača VRC DCF

- Prijímač VRC DCF namontujte podľa návodu na montáž, ktorý je k nemu priložený.
- Prijímač VRC DCF zapojte podľa → **obr. 7.14**:
 - vľavo: priložený prijímač VRC DCF s integrovaným snímačom vonkajšej teploty
 - vpravo: špeciálne riešenie s externým vonkajším snímačom (voliteľné príslušenstvo)

Špeciálne riešenie s externým vonkajším snímačom VRC 693 je potrebné vtedy, ak je rádiový príjem iba na oslnenom mieste inštalácie.

7.7.3 Inštalácia nutne potrebného príslušenstva

Hydraulický plán 1 a 3

Pri hydraulickom pláne 1 a 3 musia byť ako nutne potrebné dodatočne pripojené nedodané diely príslušenstva:

- externé (druhé) čerpadlo vykurovacieho okruhu
- bezpečnostný termostat (zo strany zákazníka)

- Namontujte externé čerpadlo vykurovacieho okruhu.
- Externé čerpadlo vykurovacieho okruhu pripojte na svorky HK2-P (→ **obr. 7.12, poz. 5**).
- Namontujte bezpečnostný termostat (→ **obr. 5.1 a 5.3, poz. 19**).
- Bezpečnostný termostat pripojte na svorky S-S (→ **obr. 7.9, poz. 1**).

Hydraulický plán 2 a 4

Pri hydraulickom pláne 2 a 4 musia byť ako nutne potrebné dodatočne pripojené nedodané diely príslušenstva:

- externé (druhé) čerpadlo vykurovacieho okruhu
- bezpečnostný termostat (zo strany zákazníka)
- externý, motorom riadený zmiešavací ventil

- Namontujte externé čerpadlo vykurovacieho okruhu.
- Externé čerpadlo vykurovacieho okruhu pripojte na svorky HK2-P (→ **obr. 7.12, poz. 5**).
- Namontujte bezpečnostný termostat (→ **obr. 5.2 a 5.4, poz. 19**).

- Bezpečnostný termostat pripojte na svorky S-S (→ **obr. 7.9, poz. 1**).
- Namontujte externý, motorom riadený prepínací ventil.
- Pripojte externý, motorom riadený zmiešavací ventil, ako je popísané v → **kap. 7.5.5**.

Pozri aj príklady hydraulického plánu → **obr. 5.1 až 5.4**.

7.8 Inštalácia voliteľného príslušenstva



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

- Vypnite napájací zdroj, skôr ako pripojíte prídavné zariadenia prostredníctvom zbernice eBUS k doske plošných spojov regulátora.
- Prekontrolujte stav bez prítomnosti napätia.

Možno pripojiť nasledujúce príslušenstvo:

- Až šesť zmiešavacích modulov VR 60 na rozšírenie vykurovacieho zariadenia o dvanásť okruhov zariadenia (z výroby prednastavené ako zmiešavacie okruhy).
- Až šesť diaľkovo ovládaných zariadení VR 90 na reguláciu prvých šiestich vykurovacích okruhov.
- vrnetIALOG 840/2 príp. 860/2
- Pripojenie vždy na svorku zbernice eBUS (→ **obr. 7.12, poz. 11**) paralelne zapojené.

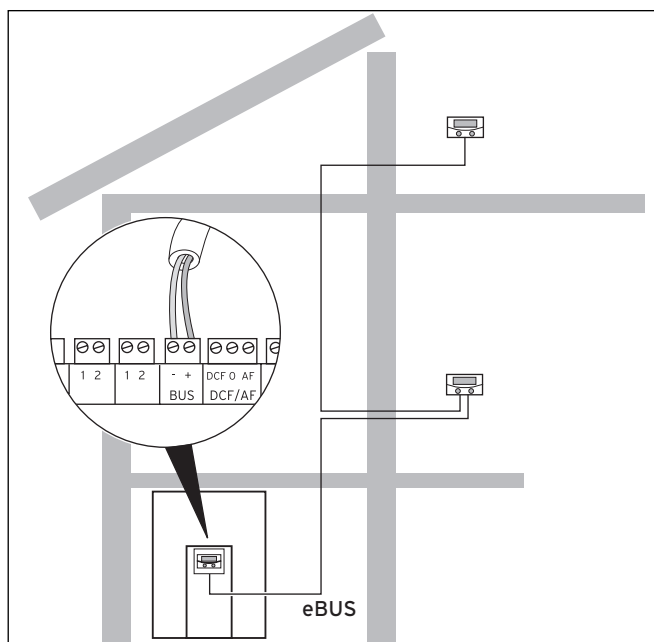
7.8.1 Inštalácia VR 90

Ak pripojíte viacero vykurovacích okruhov, môžete pre prvých šesť pripojiť vždy vlastné diaľkové ovládacie zariadenie VR 90. To umožňuje nastavenie prevádzkového režimu a požadovanú priestorovú teplotu a zohľadňuje taktiež priestorovú teplotu pomocou zabudovaného snímača priestorovej teploty. K tomu musí byť v regulátore tepelného čerpadla (→ **tab. 9.6, menu C5**) alebo v VR 90 nastavené „priestorové spínanie“.

Môžete nastavovať vždy parametre pre príslušný vykurovací okruh (časový program, vykurovaciu krivku, atď.) a vyberať špeciálne funkcie (Párty, atď.).

Okrem toho je možné otestovať vykurovací okruh a zobrazenie varovných hlásení a hlásení o poruchách. Pre montáž diaľkového ovládacieho zariadenia VR 90 pozri k nemu priložený → **návod na montáž**.

Diaľkové ovládače VR 90 komunikujú cez eBUS s regulátorom kúrenia. K systému môžete pripojiť ľubovoľné rozhranie. Len musíte zabezpečiť, aby rozhrania zbernice boli spojené s regulátorom tepelného čerpadla.



Obr. 7.15 Inštalácia diaľkových ovládacích zariadení

Systém Vaillant je skonštruovaný tak, aby ste zbernicu eBUS mohli viesť od komponentu ku komponentu (→ obr. 7.15). Zámena vedení pritom nevedie k negatívnym ovplyvneniam v komunikácii.

Všetky prípojné konektory sú vyhotovené tak, že môžete zapojiť min. 2 x 0,75 mm² na prípojné lanko vodiča. Ako vedenie zbernice eBUS sa preto odporúča použitie vedení s priemerom 2 x 0,75 mm².

Nastavenie adresy zbernice

Aby sa dosiahla bezchybná komunikácia medzi všetkými komponentmi, je potrebné, aby zariadenie na diaľkové ovládanie malo adresovanie prispôbené na ovládanie vykurovacieho okruhu.

- Na prvom diaľkovom ovládacom zariadení VR 90 nastavte pre vykurovací okruh 2 (integrovaný v tepelnom čerpadle geoTHERM) adresu zbernice na „2“.
- Pre ďalšie diaľkové ovládacie zariadenia nastavte odlišné adresy zbernic, ktoré zodpovedajú číslu vykurovacieho okruhu, napr. adresa zbernice 5 pre vykurovací okruh 5 (adresy 0, 1 a 3 sú zadné interne a nie sú k dispozícii). Dodržiavajte pokyny v návode k montáži VR 90.

7.8.2 Inštalácia VR 60

Pomocou zmiešavacieho modulu VR 60 môžete reguláciu vykurovacieho zariadenia rozšíriť o dva zmiešavacie okruhy. Možno pripojiť maximálne šesť zmiešavacích okruhov.

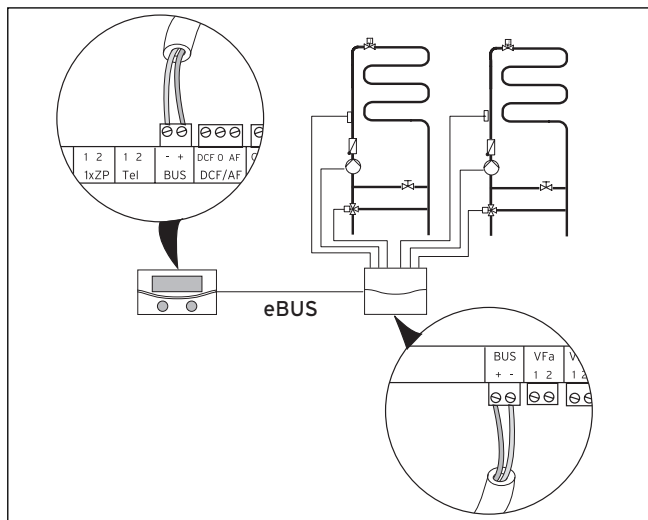
Na zmiešavacom module nastavte prostredníctvom otočného spínača jednoznačnú adresu zbernice. Nastavenie vykurovacích programov, ako aj všetkých potreb-

ných parametrov vykonajte prostredníctvom ovládacej konzoly. Všetky prípojky špecifické pre vykurovacie okruhy (snímač, čerpadlá) sú pripojené priamo na miešací modul prostredníctvom zástrčky ProE.

Na montáž zmiešavacieho modulu VR 60 pozri k nemu priložený → **návod na montáž**.

Podobne ako diaľkové ovládania VR 90, komunikujú cez e-zbernicu s regulátorom vykurovania aj zmiešavacie moduly VR 60.

- Pri inštalácii dodržiavajte postup ako pri pripájaní diaľkových ovládacích zariadení (→ kap. 7.8.1).



Obr. 7.16 Inštalácia ďalších zmiešavacích okruhov s VR 60

- Vyhľadajte si výstavbu systému → obr. 7.16. Dodržiavajte návod na montáž zmiešavacieho modulu.

7.9 Pripojenie externého vykurovacieho zariadenia

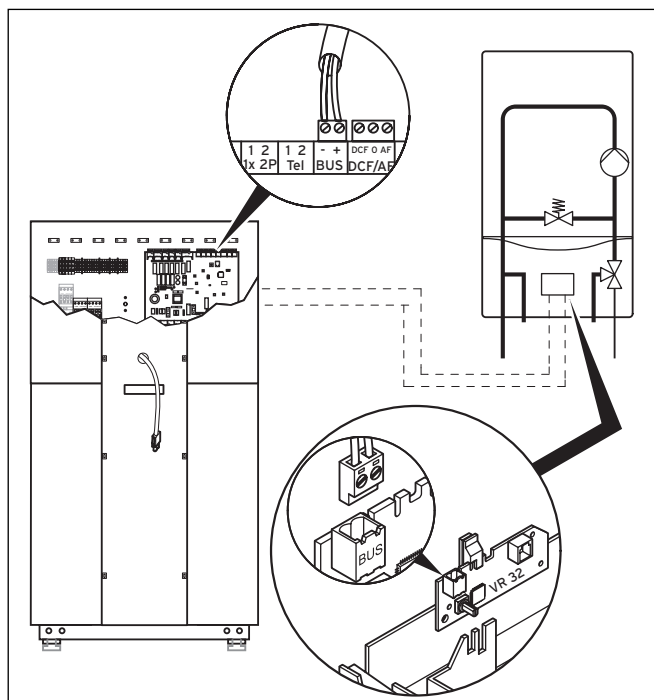
Môžete použiť prítomné, externé vykurovacie zariadenie ako prídavné vykurovanie.

Vykurovacie zariadenia s rozhraním Vaillant eBUS môžete spojiť prostredníctvom príslušenstva VR 32 so zbernicou eBUS vnútornej jednotky (→ **Návod na inštaláciu VR 32**).

Vykurovacie zariadenia bez rozhrania eBUS sa pripájajú prostredníctvom kontaktu interného elektrického prídavného vykurovania (→ obr. 7.12, poz. 1) prostredníctvom rozpojovacieho relé (príslušenstvo).

Elektrické prídavné vykurovanie musí byť pre pripojenie týchto vykurovacích zariadení uvedené mimo prevádzku.

7.9.1 Pripojenie externého vykurovacieho zariadenia s rozhraním eBUS



Obr. 7.17 Pripojenie vykurovacieho zariadenia s rozhraním eBUS

- Odstráňte prípojný kábel interného elektrického prídavného zariadenia zo svorky ZH na doske plošných spojov regulátora (→ **obr. 7.12, poz. 1**).
- V externom vykurovacom zariadení nainštalujte zbernicový väzbový člen VR 32 (→ **Návod na inštaláciu VR 32**).
- Adresový spínač eBUS pre VR32 nastavte na 2.
- Kábel eBUS zbernicového väzbového člena VR 32 pripojte na rozhranie eBUS na doske plošných spojov regulátora tepelného čerpadla (→ **obr. 7.12, poz. 11**).
- Po uvedení do prevádzky nastavte hydraulické spojenie externého vykurovacieho zariadenia ako prídavné vykurovanie (→ **tab. 9.9, menu A3**).

Tepelné čerpadlo zapína podľa požiadavky na teplo a nastavenia regulátora externé vykurovacie zariadenie.



Núdzová funkcia ochrany proti mrazu pre vnútornú jednotku ostáva zachovaná.

7.9.2 Pripojenie externého vykurovacieho zariadenia bez rozhrania eBUS

Elektrické prídavné vykurovanie musí byť pre pripojenie týchto vykurovacích zariadení uvedené mimo prevádzku.

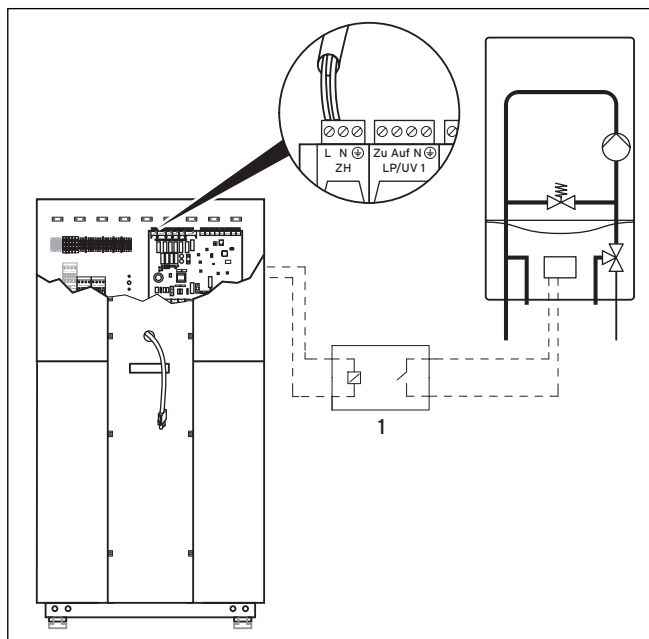


Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia pri zamrznutí!

Ak je v menu A3 (→ tab. 9.9) „hydraulické spojenie prídavného vykurovania“ pre prídavné vykurovanie nastavená hodnota „TV + VO“, „TepláV“ alebo „VO“, existuje podľa nastaveného hydraulického plánu iba núdzová ochrana proti mrazu pre nastavený komponent (komponenty), nie pre vnútornú jednotku!

- Pri nebezpečenstve mrazu v priestore pre inštaláciu vnútornej jednotky pri trvalom vypnutí v dôsledku chyby zabezpečte ochranu vnútornej jednotky proti mrazu.



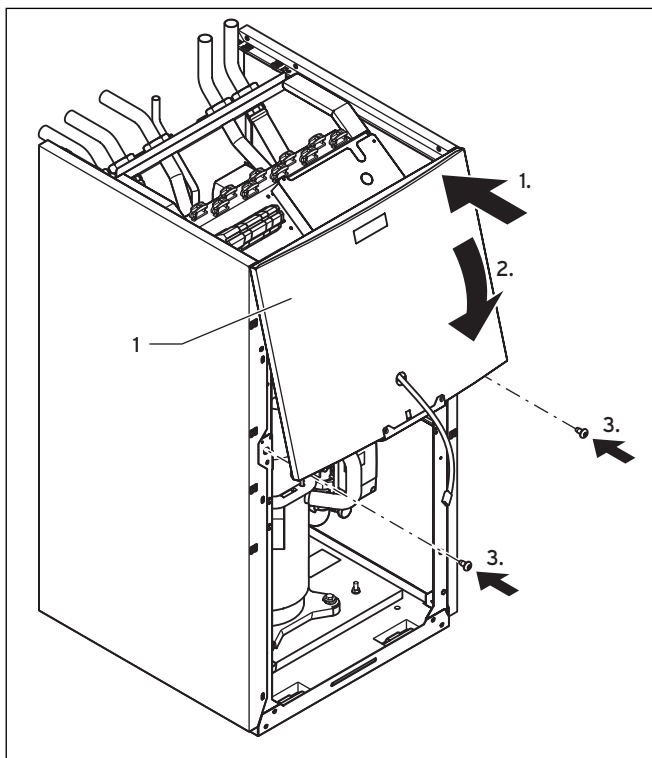
Obr. 7.18 Pripojenie vykurovacieho zariadenia bez rozhrania eBUS

- Nainštalujte rozpojovacie relé (1) (príslušenstvo) pre vykurovacie zariadenie.
- Odstráňte prípojný kábel interného elektrického prídavného vykurovania zo svorky ZH dosky plošných spojov regulátora (→ **obr. 7.12, poz. 1**).
- Na túto svorku pripojte kábel prichádzajúci z rozpojovacieho relé.
- Po uvedení do prevádzky nastavte hydraulické spojenie externého vykurovacieho zariadenia ako prídavné vykurovanie (→ **tab. 9.9, menu A3**).

7 Elektroinštalácia

Tepelné čerpadlo zapína podľa požiadavky na teplo a nastavenia regulátora externé vykurovacie zariadenie.

7.10 Montáž obloženia a ovládacej konzoly vnútornej jednotky



Obr. 7.19 Montáž hornej časti čelného obloženia

- Vedenie eBUS pre ovládaciu konzolu a pri použití príslušenstva vrnetDIALOG aj vedenie napájania elektrickým napätím 230 V preved'te cez otvor v hornej časti čelného obloženia (1).

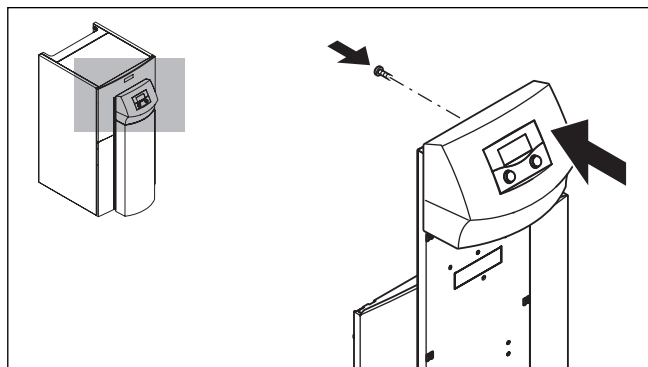


Pozor!
Nebezpečenstvo skratu spôsobené voľným káblom napájania elektrickým napätím!

Ak sa príslušenstvo vrnetDIALOG nepoužije, príp. sa nenapája napätím prostredníctvom tepelného čerpadla, môže voľný prípojný konektor vrnetDIALOG (napájanie elektrickým prúdom 230 V) eventuálne spôsobovať skraty v rámci tepelného čerpadla.

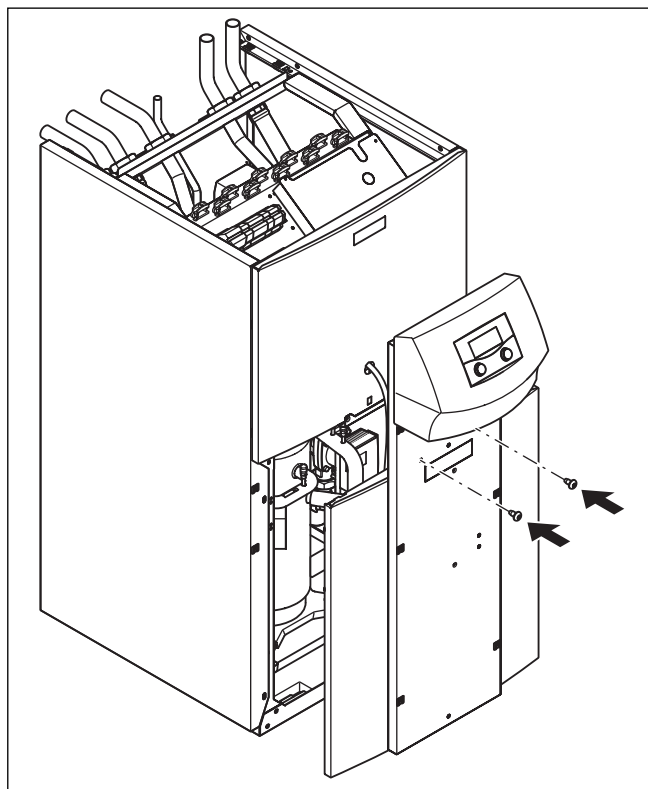
- Prípojný kábel pre vrnetDIALOG (napájanie elektrickým prúdom 230 V) ponechajte v upevnení v rámci tepelného čerpadla.

- Hornú časť čelného obloženia zaveste do rámu a zatlačte ju do uchytenia s príchytkou.
- Hornú časť čelného obloženia upevnite pomocou dvoch skrutiek.



Obr. 7.20 Montáž obslužnej konzoly

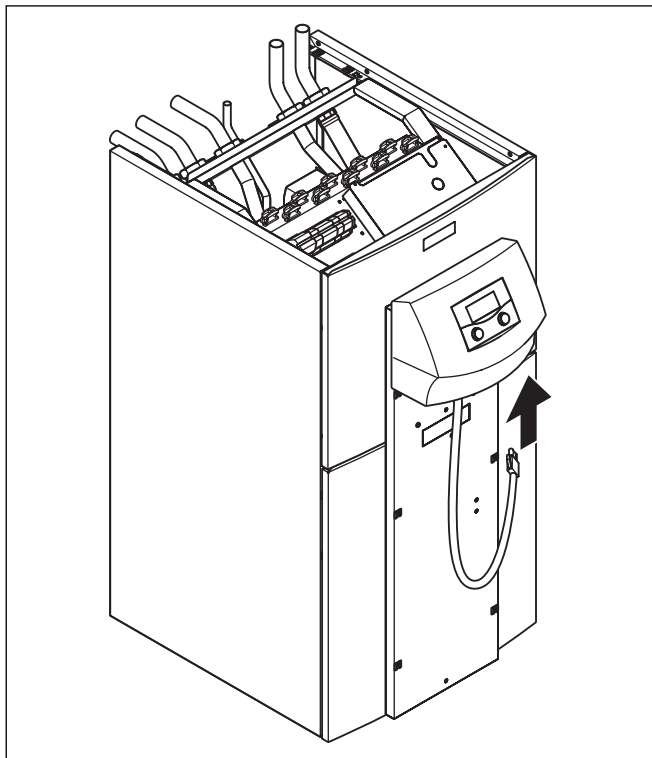
- Ovládaciu konzolu zatlačte do uchytenia s príchytkou montážneho plechu, ovládaciu konzolu potom priskrutkujte zozadu.



Obr. 7.21 Montáž spodnej časti čelného obloženia

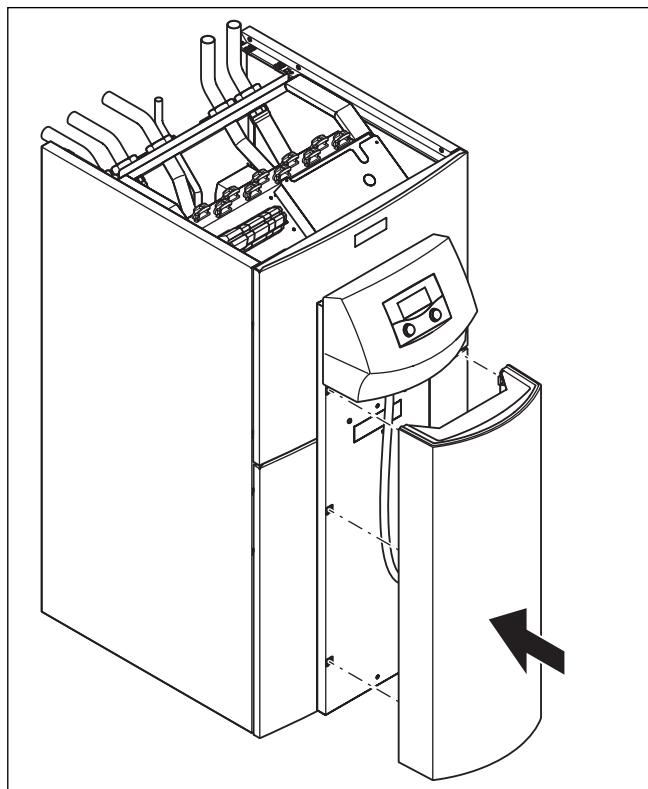
- Spodnú časť čelného obloženia nasad'te na rám tepelného čerpadla.
- Vedenie eBUS pre ovládaciu konzolu a pri použití príslušenstva vrnetDIALOG aj vedenie napájania elektrickým napätím 230 V preved'te cez otvor v montážnom plechu ovládacej konzoly.
- Obloženie potom zatlačte do uchytenia s príchytkou bočných obložení.
- Montážny plech ovládacej konzoly pevne priskrutkujte dvoma skrutkami ako pri hornej časti čelného obloženia.

- Ak chcete namontovať príslušenstvo vrnetDIALOG, najskôr vykonajte montážne kroky uvedené v → **kap. 7.11**, skôr ako budete pokračovať v montáži obloženia.



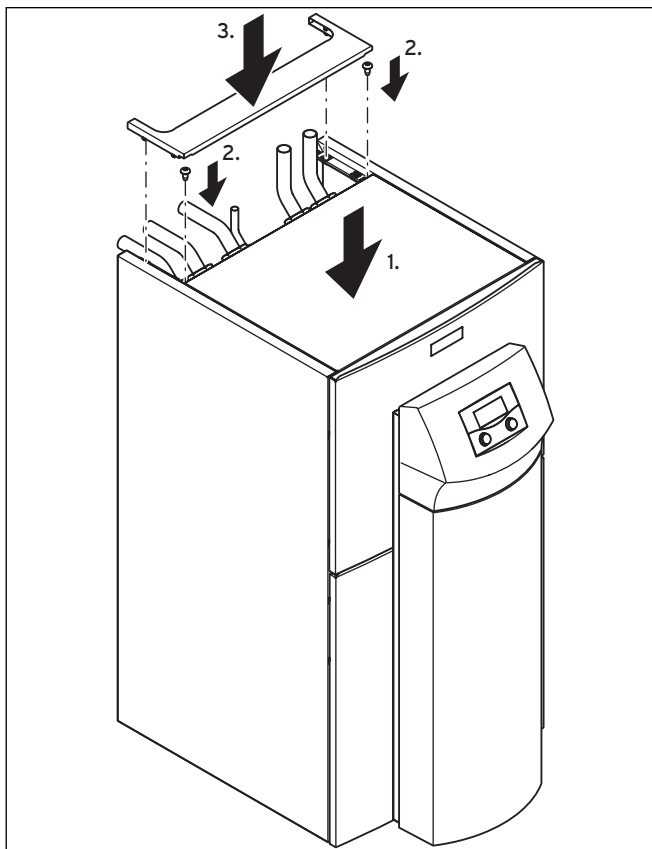
Obr. 7.22 Pripojenie vedenia eBUS k ovládacej konzole

- Prípojné vedenie pripojte k ovládacej konzole, ak nepoužijete príslušenstvo vrnetDIALOG.



Obr. 7.23 Montáž krycieho stĺpiku ovládacej konzoly

- Krycí stĺpik ovládacej konzoly zatlačte do uchytania s príchytkou montážneho plechu ovládacej konzoly.

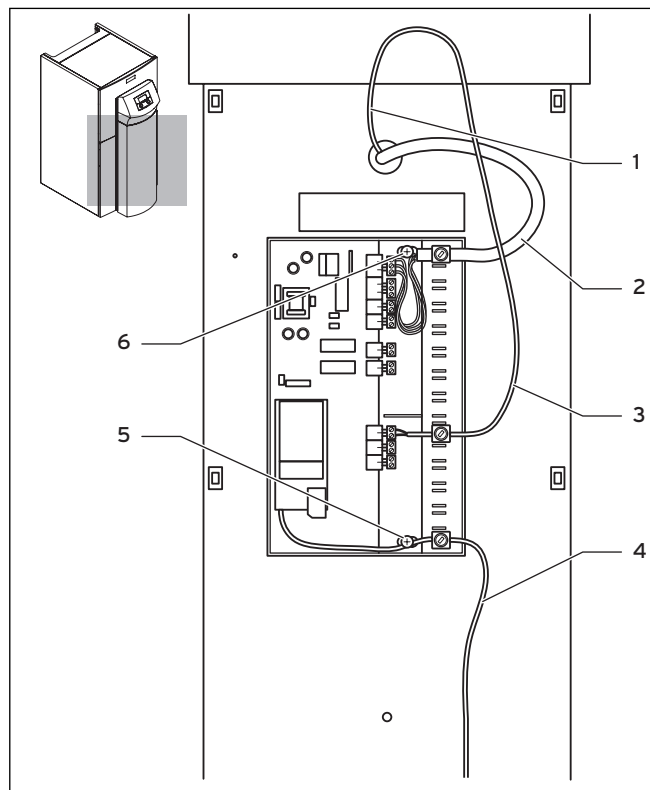


Obr. 7.24 Montáž horných dielov obloženia

- Predné horné obloženie nasadíte na tepelné čerpadlo a upevníte ho pomocou dvoch skrutiek.
- Zadné horné obloženie prívodu rúr zatlačíte do uchytienia s príchytkou.

7.11 Pripojenie vrnetDIALOG 840/2 a 860/2

Komunikačná jednotka vrnetDIALOG 840/2 a 860/2 (príslušenstvo) sa upevňuje na montážny plech pod ovládaciu konzolu a pripája na dosku plošných spojov regulátora.



Obr. 7.25 Inštalácia vrnetDIALOG

- Odstráňte kryt telesa vrnetDIALOG tým, že vytiahnete sklápacie spony na telese.
- Teleso vrnetDIALOG upevníte na montážny plech ovládacej konzoly, použijete k tomu samorezné skrutky (5) a (6) z príslušenstva. Na upevnenie pozri aj návod na montáž vrnetDIALOG.
- Vedenie napájania elektrickým napätím 230 V (2) pripojte na vrnetDIALOG (trojpólový konektor ProE).
- Vedenie eBUS (1) ovládacej konzoly pripojte na adaptérový kábel pre vrnetDIALOG (3) z príslušenstva.
- Konektor vedenia kábla Y zasunúť do zdierky eBUS ovládacej konzoly a konektor druhého vedenia do zdierky eBUS pre vrnetDIALOG.

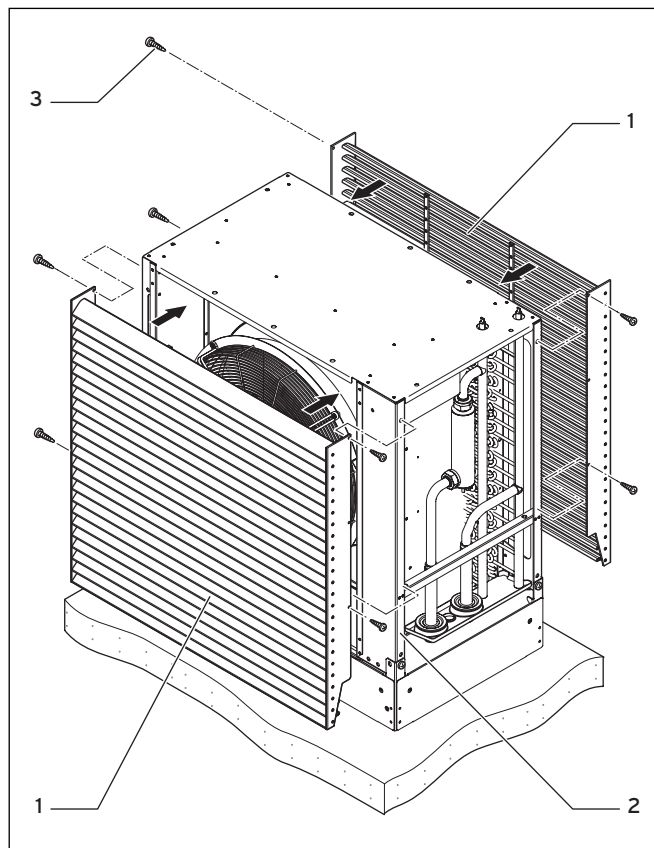


Ďalšie na vrnetDIALOG eventuálne už prítomné vedenia eBUS nie sú potrebné a môžu sa odstrániť.

- Kábel antény, príp. telefónny kábel (4) pripojte na vrnetDIALOG (pozri → **návod na montáž vrnetDIALOG**). Tieto vodiče sa nesmú viesť cez tepelné čerpadlo.
- Všetky káble prevedzte cez naplánované vylomenia na telese, ktoré na tento účel vytvoríte.

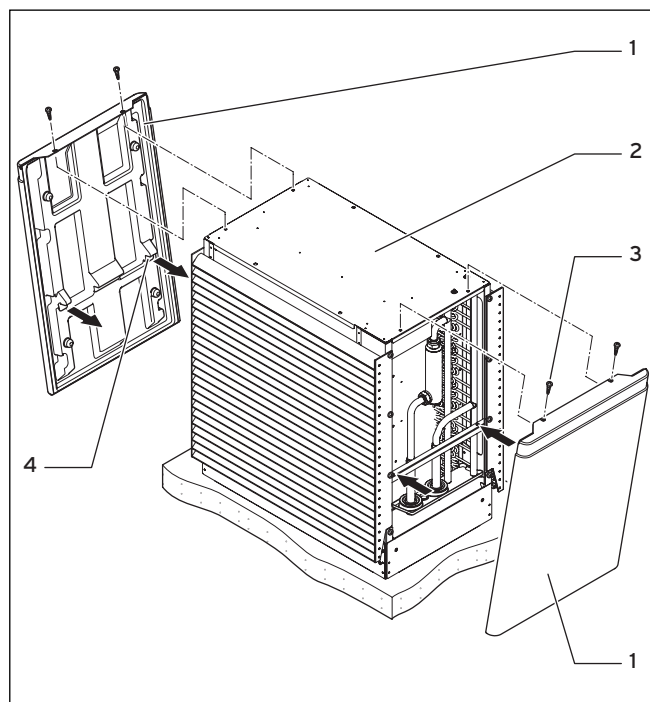
- Kryt pre vrnetDIALOG opäť nasadíte na teleso tým, že sklápacie spony zasuniete do svoriek na telese a kryt uzavriete.

7.12 Montáž časti obloženia vonkajšej jednotky



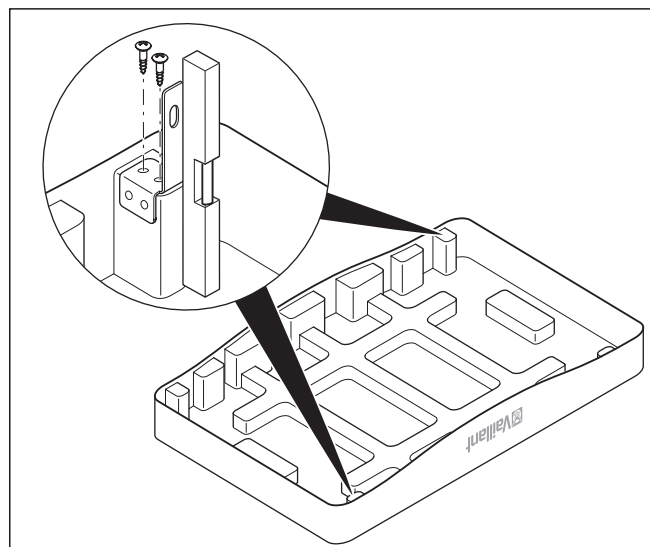
Obr. 7.26 Zavesenie lamelovej mreže

- Na oboch stranách lamelovej mreže (1) hore zaskrutkujte voľne vždy jednu skrutku (3) do rámu (2) vonkajšej jednotky.
- Lamelovú mrežu (1) zaveste hore na ne.
- Na oboch stranách lamelovej mreže (1) dole zaskrutkujte voľne vždy jednu skrutku (3) do rámu (2) vonkajšej jednotky.
- Pevne utiahnite všetky skrutky.
- Podľa popisu hore namontujte druhú lamelovú mrežu.



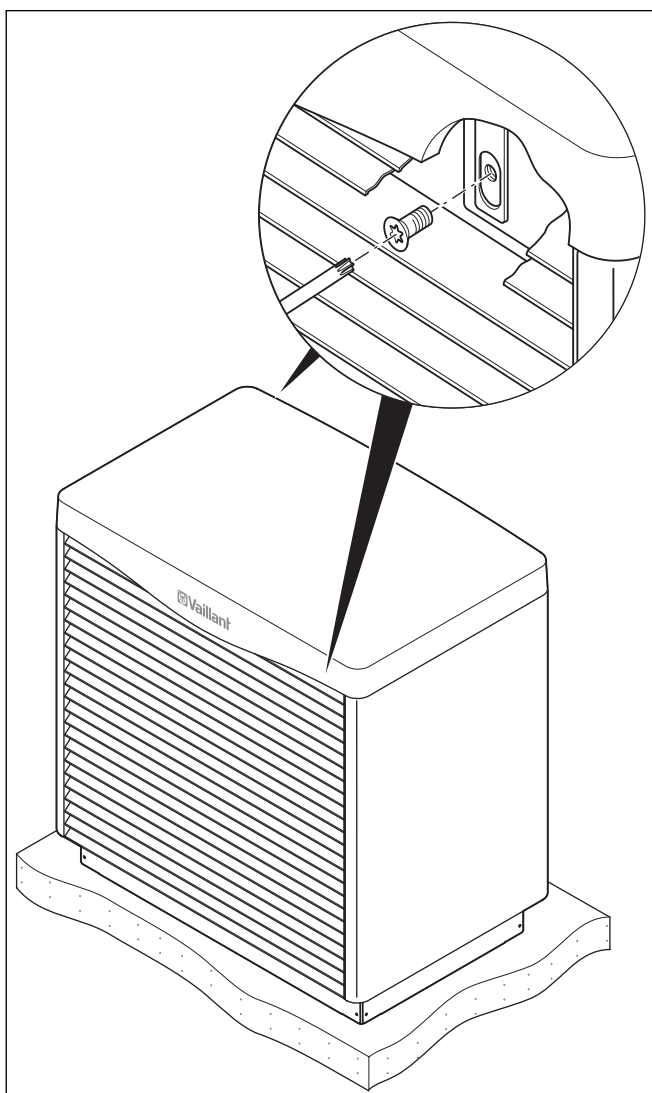
Obr. 7.27 Montáž bočných obložení

- Bočné obloženia (1) a (4) nasadíte vždy šikmo dole na rám vonkajšej jednotky (2) a nechajte pritom zaistiť vsuvky do určených vybrání.
- Bočné obloženia nastavte do správnej, vodorovnej polohy.
- Každé bočné obloženie pevne priskrutkujte pomocou dvoch skrutiek (3) k rámu vonkajšej jednotky.



Obr. 7.28 Montáž upevňovacieho uholníka horného obloženia

- Pri montáži upevňovacieho uholníka dodržte bezpodmienečne montážnu polohu ako je zobrazené na → obr. 7.28 .
- Montážny uholník upevnite vždy pomocou dvoch samorezných skrutiek k hornému obloženiu.
- Horné obloženie nasadíte na vonkajšiu jednotku.



Obr. 7.29 Montáž horného obloženia

- Horné obloženie ukotvite k vonkajšej jednotke tým, že do rámu vonkajšej jednotky zatočíte cez pozdĺžnu dieru v upevňovacom uholníku vždy jednu skrutku so zápusťnou hlavou.

8 Uvedenie do prevádzky



Nebezpečenstvo! Nebezpečenstvo poranenia spôsobené horúcimi a studenými konštrukčnými dielmi!

Systém tepelného čerpadla sa smie uviesť do prevádzky až po namontovaní všetkých častí obloženia.

- Pred uvedením do prevádzky namontujte všetky časti obloženia vnútornej jednotky a vonkajšej jednotky (jednotiek).

- **Pred** uvedením do prevádzky vyplňte protokol o uvedení do prevádzky (→ **kap. 16**).

Systém tepelného čerpadla sa smie uviesť do prevádzky iba vtedy, ak boli splnené všetky tu uvedené body.

Pre nasledujúce uvedenie do prevádzky sa predpokladá obsluha regulátora popísaná v návode na obsluhu ako známa.



Nebezpečenstvo! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

- Skôr ako zapnete napájanie elektrickým prúdom, namontujte všetky časti obloženia vnútornej a vonkajšej jednotky.

8.1 Prvé uvedenie do prevádzky

Hneď ako sa systém tepelného čerpadla pri prvom uvádzaní do prevádzky napája prúdom, spustí sa automaticky interný auto test, pri ktorom tepelné čerpadlo kontroluje seba samé a pripojené komponenty na funkčnosť. Pritom sa kontroluje obsadenie snímačov, poradie fáz napájania elektrickým napätím 400 V (točivé pole) a funkcia použitých snímačov vnútornej jednotky a vonkajšej jednotky (jednotiek).

- Poistky zapnite tak, aby sa vnútorná a vonkajšia jednotka (jednotky) napájali prúdom.

Ak nebol auto test úspešný, zobrazí sa na displeji regulátora chybové hlásenie (→ **kap. 10**).

Tepelné čerpadlo sa spustí, softvér v regulátore sa inicializuje:

Vaillant
Loading...

Obr. 8.1 Inštaluje sa regulátor

Po krátkom čase je regulátor pripravený k prevádzke a rozpozná, že sa jedná o prvé uvedenie do prevádzky. Pri prvej inštalácii sa regulátor spúšťa vždy s inštaláčnym asistentom - menu A1.

Všetky zadania je ešte možné neskôr zmeniť v nastaveniach regulátora.



Pomocník pri inštalácii musí prebehnúť aj po resete na výrobné nastavenia.

Installationsassistent	A1
Sprache	>DE deutsch
>Sprache wählen	

Obr. 8.2 Menu A1: Výber jazyka

Obrázok zobrazuje nemeckú plochu.

- V prípade potreby zmeňte jazykové nastavenie.
- Nastavovačom otáčajte  k nasledujúcemu menu.

Pomocník pri inštalácii	A2
Hydraulický plán	2
Elektrické zapojenie	2
prevziať	NIE
>voliť	

Obr. 8.3 Menu A2: Výber hydraulického plánu a elektrického zapojenia

8.1.1 Výber hydraulického plánu



Pozor! Možné poruchy funkcie spôsobené nesprávnym výberom hydraulického plánu!

Hydraulický plán, ktorý sa nehodí k vykurovaciemu zariadeniu, spôsobí poruchy funkcie.

- Zvoľte správny hydraulický plán.

8 Uvedenie do prevádzky

- Otáčajte nastavovačom , kým kurzor ➤ neukazuje na č. hydraulického plánu.
- Stlačte nastavovač . Parameter zmení podklad na tmavý a aktivuje sa.

Príklad hydraulického plánu obr. č.	Č. hydraulického plánu	Vyrovňovací zásobník	Vykurovací okruh	Zásobník teplej vody	Snímač
5.1	1		X		AF, VF2
5.2	2	X	X		AF, VF1, VF2, RF1
5.3	3		X	X	AF, SP, VF2
5.4	4	X	X	X	AF, SP, VF1, VF2, RF1

Tab. 8.1 Výber č. hydraulického plánu

- Otáčajte nastavovačom , kým nezvolíte hydraulický plán vhodný k vášmu zariadeniu (→ tab. 8.1). Príklady hydraulických plánov k vášmu vykurovaciemu zariadeniu nájdete v → kap. 5.3 - 5.6.
- Stlačte nastavovač  pre potvrdenie výberu.

8.1.2 Výber elektrického zapojenia

- Otáčajte nastavovačom , kým kurzor ➤ neukazuje na číslo elektrického zapojenia.
- Stlačte nastavovač . Parameter zmení podklad na tmavý a aktivuje sa.
- Otáčajte nastavovačom , kým nezvolíte elektrický plán vhodný k vášmu napájaniu elektrickým prúdom „1“, „2“ alebo „3“ (→ kap. 7.5):
 - 1 = Nezablokované napájanie zo siete
 - 2 = Dvojokruhové napájanie tarifa pre tepelné čerpadlá
 - 3 = Dvojokruhové napájanie zvláštna tarifa
- Stlačte nastavovač  pre potvrdenie výberu.

8.1.3 Prevzatie nastavení

- Otáčajte nastavovačom , kým kurzor ➤ vpravo položky menu „Prevziať“ neukazuje na **NIE**.
- Stlačte nastavovač . Parameter zmení podklad na tmavý a aktivuje sa.
- Otáčajte nastavovačom , kým sa nezobrazí **ÁNO**.
- Stlačte nastavovač  pre potvrdenie výberu.
- Prebehnite všetky ďalšie menu pomocníka pri inštalácii až do konca a vykonajte všetky potrebné nastavenia.

Pomocník pri inštalácii Koniec	
Ukončená inštalácia?	>NIE
>Hodnoty nastaviť/né	

Obr. 8.4 Menu: Ukončenie inštalácie

- „Inštalácia ukončená?“ nastavte na „**ÁNO**“ až vtedy, ak ste si istí, že je všetko nastavené správne.

Ak ste potvrdili „**ÁNO**“, prejde regulátor do základného zobrazenia. Tepelné čerpadlo začne so samostatnou reguláciou.

8.1.4 Kontrola a odvzdušnenie okruhu soľanky

Nástroj	A7
Odvzdušnenie	
Štart rozmrazovania	NIE
Auto test	VYP.

- V menu A7 (→ kap. 9.7.4) zvolíte bod „Auto test“ a nastavte ho na „1“, aby sa spustil automatický test napájania a okruhu soľanky. Test môže trvať maximálne 1 hodinu, potom sa spustí funkcia odvzdušnenia soľanky. Ak dopadne test negatívne, potom sa zobrazí „chyba“ a test sa zastaví na príslušnom čísle. Číslo chyby nájdete v → kap. 11.
- Chybu odstráňte pomocou tu uvedených opatrení.
- Potom opäť spustíte auto test navolením „1“.
- Ak chcete iba odvzdušniť ba okruh soľanky (napr. v noci), zvolte auto test „30“.

Zatiaľ čo je funkcia odvzdušnenia aktívna, pracuje čerpadlo soľanky s 50 min prevádzkou a 10 min zastavením.

- Prekontrolujte, či sa stabilizovala výška hladiny kvapaliny vo vyrovnávacej nádrži pre soľanku, t. z. že už nedochádza k väčším výkyvom.
- Čerpadlo soľanky nechajte bežať ďalej, aby bolo možné vzduch obsiahnutý v okruhu soľanky zachytiť vo vyrovnávacej nádrži pre soľanku. Unikáním vzduchu klesá výška hladiny kvapaliny vo vyrovnávacej nádrži pre soľanku a musí sa opäť doplniť (→ kap. 6.3).
- Otvorte poistný ventil na vyrovnávacej nádrži pre soľanku (→ obr. 5.8, poz. 42a), aby mohol uniknúť

eventuálny pretlak nad požadovaným plniacim tlakom 2,0 bar a pod iniciačným tlakom poistného mechanizmu 3 bar. Vyrovnávací nádrž soľanky musí byť naplnená do 2/3 kvapalinou.

Kontrola výšky hladiny soľanky

V prvom mesiaci po uvedení vykurovacieho zariadenia do prevádzky môže výška hladiny soľanky nepatrne klesnúť, čo je úplne normálne. Výška hladiny sa môže meniť podľa teploty zdroja tepla. Nesmie však za žiadnych okolností klesnúť tak, aby už nebola viditeľná vo vyrovnávacej nádrži pre soľanku.

Výška hladiny je korektná vtedy, ak je vyrovnávací nádrž soľanky naplnená do 2/3.

- Soľanku doplňte, ak výška hladiny klesne tak, že je vo vyrovnávacej nádrži pre soľanku sotva viditeľná.

8.1.5 Kontrola a odvzdušnenie vykurovacieho okruhu

- Ak je k odvzdušneniu vykurovacieho okruhu potrebné manuálne zapnutie čerpadla vykurovacieho okruhu a prepínacieho ventilu kúrenia/plnenia zásobníka, vykonajte to prostredníctvom menu A5/A6 (→ **kap. 9.7.4**).

8.1.6 Prípadné odvzdušnenie zásobníka teplej vody

Ak je pripojený externý zásobník teplej vody:

- Otvorte všetky miesta odberu teplej vody v dome.
- Zatvorte všetky miesta odberu, hneď ako uniká teplá voda.

8.2 Odovzdanie vykurovacieho zariadenia prevádzkovateľovi

- Prevádzkovateľ zariadenia poučte o manipulácii so všetkými zariadeniami a o ich funkcii.
- Odovzdajte prevádzkovateľovi všetky návody a dokumenty k zariadeniu na uloženie.
- Prevádzkovateľ upozornite na to, že návody musia zostať v blízkosti tepelného čerpadla. Prevádzkovateľ upozornite na nutnosť pravidelnej inšpekcie vykurovacieho zariadenia.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia spôsobené deaktiváciou komponentov na ochranu proti mrazu

- Prevádzkovateľ informujte o predpokladoch pre núdzovú prevádzku a o automatickej funkcii na ochranu proti mrazu.

Niektorí prevádzkovatelia si zásadne želajú kompletne vypnutie elektrického prídavného vykurovania.

Ak sa v menu C7 (→ **tab. 9.6**) nastaví „Prídavné vykurovanie“ pre „Prevádzka kúrenia“ a „Prevádzka teplej vody“ „bez ZH“, nepodporuje sa núdzová prevádzka.

Prevádzka s ochranou proti mrazu je napriek tomu možná (aktivuje sa automaticky).

Ak sa v menu A3 (→ **tab. 9.9**) „hydraulické spojenie prídavného vykurovania“ nastaví „žiadne“, nie je možná núdzová prevádzka ani funkcia ochrany proti mrazu.

Z výroby je interné elektrické prídavné vykurovanie zahrnuté prostredníctvom „interne“ v menu A3.

9 Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu

Aby sa tepelné čerpadlo prevádzkovalo hospodárne, je dôležité, aby sa regulácia inštalovaného vykurovacieho zariadenia prispôsobila správaniu užívateľa.

V nasledovnej kapitole sú vysvetlené všetky funkcie regulátora bilancie energie, riadeného vonkajšou teplotou.

9.1 Prevádzkové režimy a funkcie

Pre vykurovací okruh je k dispozícii 5 prevádzkových režimov:

- **Auto:** Prevádzka vykurovacieho okruhu sa mení podľa nastavitel'ného časového programu medzi prevádzkovými režimami „Kúrenie“ a „Pokles“.
- **Eco:** Prevádzka vykurovacieho okruhu sa mení podľa nastavitel'ného časového programu medzi prevádzkovými režimami „Kúrenie“ a „Vyp“. Pritom sa vykurovací okruh odpojí v čase poklesu, pokiaľ sa neaktivuje funkcia na ochranu proti mrazu (v závislosti od vonkajšej teploty).
- **Pokles:** Vykurovací okruh sa nezávisle od nastavitel'ného časového programu zreguluje na teplotu poklesu.
- **Kúrenie:** Vykurovací okruh sa nezávisle od nastavitel'ného časového programu prevádzkuje s požadovanou výstupnou hodnotou.
- **Vyp.:** Vykurovací okruh je vypnutý, pokiaľ nie je aktivovaná funkcia na ochranu proti mrazu (v závislosti od vonkajšej teploty).

Pre pripojené zásobníky teplej vody sú k dispozícii tri prevádzkové režimy:

- **Auto:** Ohrev zásobníka, príp. povolenie pre cirkulačné čerpadlo sa udeľuje podľa nastavitel'ného časového programu.
- **Zap:** Plnenie zásobníka je neustále povolené, t. z. v prípade potreby sa zásobník ihneď nahrieva. Cirkulačné čerpadlo je neustále v prevádzke.
- **Vyp.:** Zásobník sa nevyhrieva. Cirkulačné čerpadlo je mimo prevádzku. Iba po poklese teploty zásobníka pod 10 °C sa zásobník ohrieva z dôvodov ochrany proti mrazu na 15 °C.

9.2 Automatické funkcie

Funkcia ochrany proti mrazu

Systém tepelného čerpadla je vybavený dvoma funkciami ochrany proti mrazu. Požiadavka na ochranu proti mrazu sa obsluhuje kompresorom (regulačná ochrana proti mrazu pre zariadenie, vykurovací okruh a zásobník teplej vody), pokiaľ nie je systém tepelného čerpadla trvalo vypnutý v dôsledku nejakej chyby. Pokiaľ by bol systém trvalo vypnutý v dôsledku nejakej chyby, naskočí nastavené prídavné vykurovanie aj vtedy, keď nie je pre

povolené pre regulárne vykurovanie alebo prevádzku teplej vody (Núdzová ochrana proti mrazu podľa nastavenia pre zariadenie, vykurovací okruh a/alebo zásobník teplej vody) (→ **tab. 9.6, Menu C7**).

Regulačná ochrana kúrenia proti mrazu

Táto funkcia zabezpečuje vo všetkých prevádzkových režimoch ochranu vykurovacieho zariadenia proti mrazu.

Ak klesne vonkajšia teplota pod 3 °C a práve nie je aktívne žiadne časové okno časového programu (t. z. pri prevádzkovom režime „Vyp“ alebo pri „ECO“ mimo časového okna), vytvorí sa požiadavka na teplotu na výstupe s požadovanou hodnotou poklesu pre priestorovú teplotu so štandardne hodinovým oneskorením po vzniku podmienky. Požiadavka na ochranu proti mrazu sa zruší, ak je vonkajšia teplota opäť vyššia ako 4 °C.

Regulačná ochrana proti mrazu zásobníka teplej vody

Táto funkcia je aktívna aj v prevádzkových režimoch „Vyp“ a „Auto“, nezávisle od časových programov. Táto funkcia sa spustí automaticky, ak skutočná teplota v zásobníku teplej vody klesne pod 10 °C. Zásobník sa potom ohreje na 15 °C.

Núdzová funkcia ochrany proti mrazu

Núdzová funkcia ochrany proti mrazu aktivuje automaticky prídavné vykurovanie podľa nastavenia pre vykurovanie a/alebo prevádzku teplej vody.

Ak je systém tepelného čerpadla v dôsledku chyby trvalo vypnutý a vonkajšia teplota je pod 3 °C, povolí sa prídavné vykurovanie bez časového oneskorenia pre núdzovú prevádzku s ochranou proti mrazu, pokiaľ je pre HK2 nastavený prevádzkový režim „Auto“ alebo „Kúrenie“. Požadovaná hodnota teploty na výstupe sa obmedzí na 10 °C, aby sa pri núdzovej prevádzke s prídavným vykurovaním neplytvalo nepotrebné veľkým množstvom energie. Povolenie sa zruší, ak vonkajšia teplota opäť stúpne nad 4 °C.

Ak je pripojený vyrovnávací zásobník, vyhrieva sa, ak nameria snímač teploty VF1 < 10 °C. Plnenie zásobníka sa vypne, ak nameria snímač teploty RF1 > 12 °C.

Ak je pripojený zásobník teplej vody, vyhrieva sa, ak nameria snímač teploty SP < 10 °C. Plnenie zásobníka sa vypne, ak nameria snímač teploty SP > 15 °C.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia pri zamrznutí!

Táto funkcia nie je aktívna, ak je v menu A3 (→ **tab. 9.10**) „hydraulické spojenie prídavného vykurovania“ pre prídavné vykurovanie nastavená hodnota „žiadne“. V takom prípade nemôže elektrické prídavné vykurovanie podporovať prevádzku pri nízkej teplote, nie je ani možná núdzová prevádzka po chybe s trvalým vypnutím ako dôsledkom ani núdzová funkcia ochrany proti mrazu!

Pri nastavení hodnôt „Teplá V (WarmW)“, „VO“ alebo „TV+VO“ (= externé prídavné vykurovanie) nie sú chránené diely hydraulického systému.

- V menu A3 (→ **tab. 9.10**) zabezpečte bezpodmienečne hydraulické spojenie prídavného vykurovania.

Kontrola externých snímačov

Prostredníctvom hydraulického základného zapojenia, ktoré ste zadali pri prvom uvedení do prevádzky sa stanovujú potrebné snímače. Tepelné čerpadlo kontroluje neustále automaticky, či sú nainštalované a funkčné všetky snímače.

Poistka proti nedostatku vykurovacej vody

Analógový snímač tlaku monitoruje možný nedostatok vody a vypne tepelné čerpadlo, ak tlak vody klesne pod 0,5 bar a opäť ho zapne, ak tlak vody stúpne nad 0,7 bar.

Ochrana proti zablokovaniu čerpadla a ventilov

Pre zabránenie zaseknutiu externých čerpadiel, ako napr. cirkulačného čerpadla alebo prepínacieho ventilu kúrenia/plnenia zásobníka sa každý deň zapínajú čerpadlo a ventil, ktoré boli mimo prevádzku 24 hodín, a to za sebou na dobu cca. 20 sekúnd.

Poistka proti nedostatku soľanky

Snímač tlaku monitoruje možný nedostatok soľanky a vypne tepelné čerpadlo, ak tlak soľanky klesne jednorazovo pod 0,2 bar a v histórii chýb sa zobrazí chyba 91. Tepelné čerpadlo sa automaticky opäť zapne, ak tlak soľanky stúpne nad 0,4 bar. Ak tlak soľanky klesne na viac ako jednu minútu pod 0,6 bar, zobrazí sa v menu  1 (→ **návod na obsluhu**) výstražné hlásenie.

Zapojenie na ochranu podlahy pri všetkých hydraulikách bez vyrovnávacieho zásobníka (napr. pri hydraulickom pláne 1 a 3)

Ak výstupná teplota vykurovania nameraná v okruhu vykurovania podlahy snímačom VF2 prekračuje kontinuálne po dobu viac ako 15 minút hodnotu (max. teplota VO + hysteréza kompresora + 2 K, nastavenie z výroby: 52 °C), vypne sa tepelné čerpadlo s chybovým hlásením 72 (→ **kap. 11.5**). Keď výstupná teplota vykurovania opäť klesne pod túto hodnotu, a chyba sa zruší, tepelné čerpadlo sa opäť zapne. Maximálnu výstupnú teplotu vykurovania zmeníte parametrom „maximálna teplota vykurovacieho okruhu“ prostredníctvom vrDIALOG.

Pripojený bezpečnostný termostat slúži ako prídavné istenie. Tento vypína externé vykurovacie čerpadlo pri dosiahnutí nastavenej teploty vypnutia. Pri priamom kúrení natrvalo vypne vnútornú jednotku.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia kvôli príliš vysokej hodnote vypnutia zapojenia na ochranu podlahy!

Vykurovania podláh sa môžu pri príliš vysokých teplotách na základe príliš vysoko nastavenej hodnoty vypnutia zapojenia na ochranu podlahy poškodiť.

- Hodnotu pre zapojenie na ochranu podlahy nastavujte iba takú vysokú, aby sa vykurovaná podlaha nemohla poškodiť príliš vysokými teplotami.

Sledovanie fáz

Sled (pravotočivé pole) a prítomnosť všetkých fáz napájania elektrickým napätím 400 V sa kontroluje pri prvom uvedení do prevádzky a kontinuálne počas prevádzky. Ak nie je sled fáz správny alebo ak fáza vypadla, realizuje sa chybové vypnutie tepelného čerpadla, aby sa zabránilo poškodeniu kompresora.

Aby sa zabránilo chybovému hláseniu pri vypnutí prostredníctvom prevádzkovateľa elektrickej rozvodnej siete (čas blokovania), musí byť kontakt prijímača ústredného riadiaceho signálu pripojený na svorku 13 (elektrické zapojenie 2 a 3).

Funkcia ochrany pred zamrznutím pre zdroj tepla

Teplota na výstupe zdroja tepla sa neustále meria. Ak táto klesne pod stanovenú hodnotu, dočasne sa vypne kompresor s chybovým hlásením 20, príp. 21 (→ **kap. 11.4**). Ak sa táto chyba vyskytne trikrát za sebou, realizuje sa vypnutie (→ **kap. 11.5**). Hodnotu (výrobné nastavenie -25 °C) pre ochranu proti zamrznutiu môžete nastaviť v pomocníkovi pri inštalácii A4 (→ **kap. 9.7.4**).

9.3 Nastaviteľné funkcie

Na regulátore môžete sami nastavovať nasledujúce dodatočné funkcie a tak prispôbovať vykurovacie zariadenie miestnym danostiam, príp. požiadavkám prevádzkovateľa.



Plocha a možnosti nastavenia regulátora sú členené do troch úrovní:

- Úroveň prevádzkovateľa -> pre prevádzkovateľa
- Úroveň kódu -> pre odborného pracovníka
- vrDIALOG -> pre odborného pracovníka

9 Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu

9.3.1 Nastaviteľné funkcie na úrovni prevádzkovateľa

- časové programy
- prázdninový režim
- úsporná funkcia
- funkcia Párty:
- Jednorazové plnenie zásobníka

K popisu funkcií → **návod na obsluhu**.

Núdzová prevádzka po chybe s trvalým vypnutím ako dôsledkom (manuálne)

V prípade trvalého vypnutia kvôli chybe je možné manuálne aktivovať núdzovú prevádzku pomocou prídavného vykurovania (→ **kap. 11.5**). Na displeji sa v bode chybového hlásenia „Vypnutie pri nízkom tlaku“ zobrazia nasledujúce parametre:

- Reset (ÁNO/NIE)
ÁNO zruší chybové hlásenie a povolí prevádzku kompresora.
- Priorita TV (ÁNO/NIE)
ÁNO povolí prídavné vykurovanie pre prevádzku teplej vody.
- Priorita VO (ÁNO/NIE)
ÁNO povolí prídavné vykurovanie pre kúrenie.

9.3.2 Nastaviteľné funkcie na úrovni kódu

Schnutie podlahy (betónu)

Pomocou tejto funkcie môžete vykurovaním sušiť čerstvo položený poter (→ **tab. 9.1**). Teplota na výstupe zodpovedá rutine zadanej do regulátora a nezávisí od vonkajšej teploty. Pri aktivovanej funkcii sú všetky zvolené prevádzkové režimy prerušené (→ **tab. 9.6, Menu C6**).

Deň po štarte funkcie	Požadovaná výstupná teplota pre tento deň
Spúšťacia 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 (funkcia ochrany proti mrazu, čerpadlo v prevádzke)
24	30 °C
25	35 °C
26	40 °C
27	45 °C
28	35 °C
29	25 °C

Tab. 9.1 Priebeh schnutia betónu

Na displeji sa zobrazí prevádzkový režim s aktuálnym dňom a požadovanou výstupnou teplotou, prebiehajúci deň sa dá nastaviť ručne.

Ak **okruh sol'anky ešte nie je nahotovo nastavený**, môže sa schnutie podlahy (betónu) realizovať prostredníctvom prídavného vykurovania.

- V menu C7 „Prídavné vykurovanie“ (→ **tab. 9.6**) zvolte k tomu pre parametre „Prevádzka kúrenia“ hodnotu „**iba ZH**“.

Pri spustení funkcie sa uloží aktuálny čas spustenia. Deň sa bude meniť podľa tohto času.

Po výpadku a obnovení siete sa spustí sušenie poteru nasledovne:

Posledný deň pred vypnutím siete	Štart po zapnutí siete
1 - 15	1
16	16
17 - 23	17
24 - 28	24
29	29

Tab. 9.2 Priebeh schnutia betónu po vypnutí/zapnutí siete

Ak sušenie betónu nechcete realizovať so zadanými teplotami a/alebo časmi, môžete pomocou regulácie na nastavenú hodnotu (→ **kap. 9.3.3**) zadať premenné požadované výstupné teploty. Dodržiavajte pritom platnú hysterézu kompresora (nastaviteľná prostredníctvom vrDIALOG, → **kap. 9.8**).

Ochrana proti legionelám

Funkcia „Ochrana proti legionelám“ slúži na to, aby sa usmrtili zárodky v zásobníku a v potrubíach.

Jedenkrát za týždeň sa pripojený zásobník teplej vody zohreje na teplotu cca. 75 °C.

- V úrovni kódu aktivujte „ochranu proti legionelám“ podľa miestnych predpisov a prípadne v závislosti od veľkosti zásobníka. Túto funkciu aktivujte pri ukladaní objemu pitnej vody 400 l a viac. Nastavte tu dobu spustenia a deň spustenia (deň v týždni), v ktorom sa má ohrev realizovať (→ **tab. 9.6, Menu C9**).

9.3.3 Dodatočné funkcie prostredníctvom vrDIALOG

Dial'kové parametrizovanie/ alarmovanie/ dial'ková diagnostika

Tepelné čerpadlo je možné diagnostikovať a nastavovať prostredníctvom vrDIALOG 810/2 alebo vrnetDIALOG 840/2 príp. 860/2 prostredníctvom dial'kovej údržby. Bližšie informácie k tomu nájdete v ich → **návodoch**.

vrDIALOG 810/2 (eBUS) umožňuje optimalizáciu prostredníctvom počítačom podporovanej grafickej vizualizácie a konfigurácie vykurovacích zariadení a regulačných systémov a tak využiť potenciály úspory energie. Obidva

vám poskytujú možnosť kedykoľvek si vytvoriť optický dojem o procesoch, ktoré prebiehajú v regulačnom systéme a tieto ovplyvňovať. Programy Vám umožňujú zachytenie a grafickú prípravu mnohých dát systému, načítavanie, priamu zmenu a zálohovanie konfigurácií zariadenia a zálohovanie informácií vo forme správ. Pomocou vrDIALOG 810/2 môžete vykonať všetky nastavenia tepelného čerpadla a ďalších nastavení pre optimalizáciu.

Regulácia na nastavenú hodnotu

Prostredníctvom tejto funkcie môžete nezávisle od regulácie riadený vonkajšou teplotou nastaviť teplotu na výstupe prostredníctvom vrDIALOG.

9.4 Princíp regulácie

9.4.1 Možné okruhy vykurovacieho zariadenia

Na regulátor energetickej bilancie energie tepelného čerpadla riadenom vonkajšou teplotou je možné pripojiť okruhy vykurovacieho zariadenia:

- vykurovací okruh,
- nepriamo vykurovaný zásobník teplej vody,
- cirkulačné čerpadlo teplej vody,
- vyrovnávací okruh.

Na rozšírenie systému môžete pomocou vyrovnávacieho okruhu pripojiť až šesť dodatočných modulov zmiešavacích okruhových VR 60 (príslušenstvo) vždy s dvoma zmiešavacími okruhmi.

Zmiešavacie okruhy sa programujú prostredníctvom regulátora na ovládacej konzole tepelného čerpadla.

Pre komfortnú obsluhu môžete pre prvých šesť vykurovacích okruhových pripojiť diaľkové ovládacie zariadenie VR 90 (→ **kap. 7.8.1**).

9.4.2 Regulácia energetickej bilancie

Ak ste nainštalovali vykurovacie zariadenie podľa príkladov hydraulického plánu pre hydraulický plán 1 alebo 3 (→ **kap. 5.3. alebo 5.5**), vykoná regulátor reguláciu energetickej bilancie.

Za účelom hospodárnej a bezporuchovej prevádzky tepelného čerpadla je dôležité optimalizovať štart kompresora. Nábeh kompresora je okamih, kedy dochádza k najväčším zaťaženiam. Pomocou energetickej bilancie je možné štarty tepelného čerpadla minimalizovať, bez toho, aby sa ovplyvnila príjemná mikroklima v miestnostiach.

Ako pri iných vykurovacích regulátoroch, riadených vonkajšou teplotou, určuje regulátor menovitú teplotu výstupu prostredníctvom zaznamenávania vonkajšej teploty pomocou vykurovacej krivky. Výpočet energetickej bilancie sa vykoná na základe tejto skutočnej výstupnej

teploty a požadovanej výstupnej teploty, ich rozdielu nameraného v priebehu minúty a súčtu:

1 Stupňová minúta [°min] = 1 K diferencia teploty v priebehu 1 minúty

Pri určitom teplotnom deficite (v regulátore voľne voliteľný, → **tab. 9.6, Menu C2** "Komp. začína na") sa spustí tepelné čerpadlo a vypne sa až vtedy, ak je privádzané množstvo tepla rovné teplotnému deficitu. Čím väčšia je negatívna hodnota, tým dlhšie sú intervaly, počas ktorých kompresor beží, prípadne stojí.



Ak ste pripojili diaľkové ovládacie zariadenie VR 90, nesmiete tento konfigurovať ako termostatický regulátor, pretože inak vyjdú nazmar výhody energetickej bilancie.

9.4.3 Regulácia požadovanej teploty výstupu

Ak ste nainštalovali vykurovacie zariadenie podľa príkladov hydraulického plánu pre hydraulický plán 2 alebo 4 (→ **kap. 5.4. alebo 5.6**), vykoná regulátor reguláciu požadovanej hodnoty výstupu.

Vyrovňavací zásobník sa reguluje v závislosti od požadovanej teploty výstupu. Tepelné čerpadlo vyhrieva, ak je teplota snímača teploty na výstupe VF1 vyrovnávacieho zásobníka menšia ako požadovaná teplota. Čerpadlo vykuruje dovtedy, kým snímač teploty spiatočky RF1 vyrovnávacieho zásobníka nedosiahol požadovanú teplotu plus 2 K.

9.5 Štruktúra regulátora

Ako **základné zobrazenie** je vidieť **grafický displej**. Toto je východiskový bod pre všetky prítomné menu. Obsluha regulátora je obsiahlo popísaná v → **návode na obsluhu**.

Ak pri nastavovaní hodnôt nestlačíte v rámci 15 minút žiaden nastavovač, automaticky sa opäť zobrazí základné zobrazenie.

Štruktúra regulátora má tri úrovne:

Úroveň prevádzkovateľa je určená pre prevádzkovateľa (→ **návod na obsluhu**).

Úroveň kódu (úroveň pre odborných pracovníkov) je vyhradená pre odborných pracovníkov a chránená pred neúmyselným prestavením zadaním kódu.

Ak sa nezadá žiadny kód, t. z. nerealizuje sa povolenie pre úroveň kódu, je možné nasledujúce parametre v jednotlivých menu síce zobrazovať, zmena hodnôt však nie je možná.

Menu sú delené na štyri oblasti:

Oblasti menu	Popis	Popis v kapitole
C 1 až C11	Nastavovanie parametrov funkcií tepelného čerpadla pre vykurovacie okruhy	9.7.1
D1 až D6	Prevádzka a testovanie v diagnostickom režime	9.7.2
I1 až I5	Vyvolanie informácií k nastaveniam tepelného čerpadla	9.7.3
A1 až A9	Vyvolanie asistenta pre uvedenie tepelného čerpadla do prevádzky	9.7.4

Tab. 9.3 Oblasti menu

Tretia úroveň obsahuje funkcie na optimalizáciu vykurovacieho zariadenia a môže ju nastavovať odborný pracovník iba prostredníctvom **vrDIALOG 810/2 a vrnetDIALOG 840/2 a 860/2**.

9.6 Obnovenie na výrobné nastavenia

- Skôr ako funkciu vyvoláte, poznamenajte si všetky nastavené hodnoty v regulátore nielen na úrovni prevádzkovateľa (→ **návod na obsluhu**), ale aj na úrovni kódu (→ **kap. 9.7**).

Zobrazený displej	Popis												
St10.03.109:35 Výrobné nastavenie PrerušiťNIE Časové programyNIE VšetkoNIE >Hodnoty nastaviteľné	 Pozor! Možná chybná funkcia pri obnovení na výrobné nastavenie! Obnovenie na výrobné nastavenie môže vymazať nastavenia špecifické pre zariadenie a viesť k chybnéj funkcii alebo vypnutiu tepelného čerpadla. Tepelné čerpadlo sa môže poškodiť. ➤ Skôr ako obnovíte výrobné nastavenia vykurovacieho zariadenia, prelistujte si všetky menu na regulátore a poznamenajte si všetky nastavené hodnoty. ➤ Obidva nastavovače podržte stlačené na minimálne 5 sekúnd, aby sa vyvolalo menu „Výrobné nastavenie“. ➤ Zvoľte, či sa majú obnoviť iba časové programy alebo všetky hodnoty na výrobné nastavenie. ➤ Otáčajte k tomu nastavovačom , kým nie je kurzor umiestnený pred hodnotou v riadku pre vykonávajúcu funkciu: <table><tr><th>Položka menu</th><th>Zadanie</th><th>Výsledok</th></tr><tr><td>Prerušenie</td><td>Áno</td><td>Nastavené parametre zostanú zachované</td></tr><tr><td>Časové programy</td><td>Áno</td><td>Všetky naprogramované časové okná sa zrušia</td></tr><tr><td>Všetko</td><td>Áno</td><td>Všetky nastavené parametre sa prevedú naspäť na výrobné nastavenia</td></tr></table> ➤ Stlačte nastavovač  pre označenie hodnoty. ➤ Otáčajte nastavovačom , kým sa nezobrazí ÁNO. ➤ Stlačte nastavovač . Funkcia sa vykoná. Displej prejde po niekoľkých sekundách do základného zobrazenia. ➤ Po vykonaní tejto funkcie si prichystajte zaznamenané hodnoty. ➤ Na regulátore prelistujte všetky menu. ➤ Prekontrolujte hodnoty a nastavte ich v prípade potreby nanovo.	Položka menu	Zadanie	Výsledok	Prerušenie	Áno	Nastavené parametre zostanú zachované	Časové programy	Áno	Všetky naprogramované časové okná sa zrušia	Všetko	Áno	Všetky nastavené parametre sa prevedú naspäť na výrobné nastavenia
Položka menu	Zadanie	Výsledok											
Prerušenie	Áno	Nastavené parametre zostanú zachované											
Časové programy	Áno	Všetky naprogramované časové okná sa zrušia											
Všetko	Áno	Všetky nastavené parametre sa prevedú naspäť na výrobné nastavenia											

Tab. 9.4 Obnovenie výrobných nastavení

9.7 Vyvolanie menu úrovne kódu

Úroveň kódu má rôzne oblasti, v ktorých môžete podľa kontextu meniť alebo len odčítať parametre. Kontext je vždy zrejmý z označenia menu.

- Pre vyvolanie úrovne kódu zvolíte menu  9 v úrovni prevádzkovateľa (→ **návod na obsluhu**).

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie
Úroveň kódu  9 uvolniť Kód číslo:: >0 0 0 0 Štandardný kód: 1 0 0 0 >Nastaviť číslicu	Pre prechod na úroveň kódu (úroveň pre odborných pracovníkov) nastavte príslušný kód štandardný kód 1000) a stlačte nastavovač  . Ak chcete čítať nastavené hodnoty bez zadania kódu, musíte jeden krát stlačiť nastavovač  . Potom si môžete otáčaním na nastavovači  prezerať všetky parametre úrovne kódu, nie však meniť.  Nastavovačom neotáčajte  , pretože tým neúmyselne prestavíte kód! Bezpečnostná funkcia: 15 minút po vašej poslednej zmene v úrovni kódu (stlačenie nastavovača) sa vaše zadanie kódu opäť zruší. Ak sa potom chcete opätovne dostať do úrovne kódu, musíte opätovne zadať kód.  Pozor! Možné negatívne ovplyvnenie funkcie spôsobené nesprávne nastavenými parametrami! Neúmyselné zmenenie parametrov špecifických pre zariadenie môže spôsobiť poruchy tepelného čerpadla. ➤ Nepokúšajte sa ľubovoľnými zadaniami dostať do úrovne kódu.	1000

Tab. 9.5 Vyvolanie menu úrovne kódu

9.7.1 Menu C: Nastavenie parametrov vykurovacieho zariadenia:

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie
Menu C: Nastavenie parametrov vykurovacieho zariadenia	V menu C1 až C11 môžete nastavovať parametre rôznych funkcií tepelného čerpadla.	
Úroveň kódu C1 zmeniť Číselný kód > 0000 Prevziať? Nie >Nastaviť číslicu	Menu na zmenu čísla kódu. Tu môžete nahradiť štandardný kód 1000 ľubovoľným štvormiestnym kódom.  Ak kód zmeníte, poznamenajte si nový kód, inak už nebudete môcť vykonávať zmeny v úrovni kódu!	1000
VO 2 C2 Parametre Druh Okruh horáka Vykurovací krivka 0,30 Max.vyp.vonkaj.tep.: > 21 °C Štart kompresora od -120°min >Zvoliť teplotu	Druh: Okruh horáka (pri priamych hydraulikách), zmiešavací okruh (pri vyrovnávacích hydraulikách), konštanta. Vykurovací krivka: Nastaviteľná vykurovací krivka (nie pri pevnej hodnote). AT-hranica vypnutia: Hranica teploty vypnutia vykurovacej prevádzky (letná funkcia). Komp.-štart od: Nastavenie stupňových minút až po štart kompresora (len pri priamej hydraulike) Vykurovací krivka: Vykurovací krivka znázorňuje pomer medzi vonkajšou teplotou a požadovanou výstupnou teplotou. Nastavenie sa realizuje osobitne pre každý vykurovací okruh. Od výberu správnej vykurovacej krivky rozhodujúco závisí hospodárnosť a komfort vykurovacieho zariadenia. Príliš vysoko zvolená vykurovací krivka znamená príliš vysoké teploty vo vykurovacom zariadení a z toho vyplývajúcu vyššiu spotrebu energie. Ak je vykurovací krivka zvolená príliš nízko, požadovaná teplota sa dosiahne až po dlhšom čase, alebo vôbec.	0,3 22 °C

Tab. 9.6 Menu C: Nastavenie parametrov vykurovacieho zariadenia:

9 Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie
The graph displays heating curves for various output temperatures (20°C to 70°C) against outdoor temperatures (-20°C to 15°C). A dashed line indicates the required room temperature (22°C), and a solid line shows the selected constant (Konštanta) at 15°C. The curves are labeled with values 1.0, 0.8, 0.6, 0.4, 0.2, and 0.1.		
VO 2 C2 Parametre Druh Konštanta Max.vyp.vonkaj.tep. > 21 °C Komp. začína na -120 °C >Zvoliť teplotu	Toto zobrazenie sa zobrazí, ak bola nastavená „Konštanta“. Pri energetickej bilancii sa zobrazuje dodatočne „Komp. začína na“ Keď je pripojený VR 60, zobrazí sa toto menu viac-násobne (pre každý okruh vykurovania).	

Tab. 9.6 Menu C: Nastavenie parametrov vykurovacieho zariadenia (pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie																												
<table><tr><td>Zásobník TV</td><td>C3</td></tr><tr><td colspan="2">Informácia</td></tr><tr><td>Pož. teplota výstupu</td><td>41 °C</td></tr><tr><td>Snímač na výstupe VF1</td><td>29 °C</td></tr><tr><td>Snímač na spiatočke RF1</td><td>25 °C</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table>	Zásobník TV	C3	Informácia		Pož. teplota výstupu	41 °C	Snímač na výstupe VF1	29 °C	Snímač na spiatočke RF1	25 °C			Toto menu sa zobrazuje iba pri použití vyrovnávacieho zariadenia (napr. hydraulický plán 2 a 4). Výstup. POŽ.: Teplota na výstupe POŽ. Snímač na výstupe VF1: Teplota na snímači teploty na výstupe vyrovnávacieho zásobníka VF1 Snímač na spiatočke RF1: Teplota na snímači teploty na spiatočke vyrovnávacieho zásobníka RF1																	
Zásobník TV	C3																													
Informácia																														
Pož. teplota výstupu	41 °C																													
Snímač na výstupe VF1	29 °C																													
Snímač na spiatočke RF1	25 °C																													
<table><tr><td>VO2</td><td>C4</td></tr><tr><td colspan="2">Informácia</td></tr><tr><td>Pož. teplota výstupu</td><td>41 °C</td></tr><tr><td>Teplota výstupná VF2:</td><td>30 °C</td></tr><tr><td>Stav čerpadla</td><td>VYP.</td></tr><tr><td>Akumul. energ.</td><td>-183°min</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table> <table><tr><td>VO2</td><td>C4</td></tr><tr><td colspan="2">Informácia</td></tr><tr><td>Pož. teplota výstupu</td><td>41 °C</td></tr><tr><td>Teplota výstupná VF2:</td><td>29 °C</td></tr><tr><td>Stav čerpadla</td><td>VYP.</td></tr><tr><td>Stav zmiešavača</td><td>OTVOR</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table>	VO2	C4	Informácia		Pož. teplota výstupu	41 °C	Teplota výstupná VF2:	30 °C	Stav čerpadla	VYP.	Akumul. energ.	-183°min			VO2	C4	Informácia		Pož. teplota výstupu	41 °C	Teplota výstupná VF2:	29 °C	Stav čerpadla	VYP.	Stav zmiešavača	OTVOR			Pri priamom kúrení (napr. hydraulický plán 1 a 3) sa zobrazuje hodný displej. Spodné menu sa zobrazuje iba pri použití vyrovnávacieho zásobníka (napr. hydraulický plán 2 a 4 a pri použití VR 60 príp. viacnásobnom). Požadovaná teplota výstupu: Požadovaná teplota výstupu vykurovacieho okruhu. Teplota výstupná VF2: Aktuálna teplota na výstupe VF2. Akumul. energ.: Integrál energie je sumarizovaný rozdiel medzi skutočnou teplotou prítoku a požadovanou teplotou na výstupe počas jednej minúty. Pri určitom teplotnom deficite sa spustí tepelné čerpadlo (pozri Regulácia energetickej bilancie, → kap. 9.4.2) Stav čerpadla: Zobrazuje, či je čerpadlo zapnuté alebo vypnuté (ZAP/VYP). Stav zmiešavača: Indikácia ZAP./VYP. popisuje smer, v ktorom regulácia posúva zmiešavač. Keď sa zmiešavač neovláda, objaví sa VYP. Keď je pripojené VR 60, zobrazí sa viackrát dolné menu (pre každý vykurovací okruh).	
VO2	C4																													
Informácia																														
Pož. teplota výstupu	41 °C																													
Teplota výstupná VF2:	30 °C																													
Stav čerpadla	VYP.																													
Akumul. energ.	-183°min																													
VO2	C4																													
Informácia																														
Pož. teplota výstupu	41 °C																													
Teplota výstupná VF2:	29 °C																													
Stav čerpadla	VYP.																													
Stav zmiešavača	OTVOR																													

Tab. 9.6 Menu C: Nastavenie parametrov vykurovacieho zariadenia (pokračovanie)

9 Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie
V02 C5 Parametre Priestorové spínanie >žiadne Dial'kové ovládanie ÁNO 23 °C >Zvoliť spôsob	Iba pri použití dial'kového ovládania VR 90: Priestorové spínanie: žiadne = priestorová teplota z dial'kového ovládania pri vykurovaní sa nezohľadňuje. zapnutie = výstupná teplota vykurovania sa dodatočne k nastavenej vykurovacej krivke ovplyvňuje v závislosti od rozdielu požadovanej a skutočnej priestorovej teploty. termostat = priestorová teplota z VR 90 sa používa priamo na reguláciu, funkcia priestorového termostatu. Nastavená vykurovacia krivka sa presunie. Vykurovacia prevádzka sa zastaví, hneď ako sa požadovaná priestorová teplota prekročí o viac ako 1 K. Kúrenie sa opäť povolí, ak sa podkročí požadovaná priestorová teplota.  Toto nastavenie nezvoľte, ak ste nastavili reguláciu energetickej bilancie. Dial'kové ovládanie: Automaticky sa zobrazí, či je pripojené dial'kové ovládanie VR 90 (ÁNO/NIE). Ak ÁNO, zobrazí sa aj priestorová teplota nameraná na VR 90. Prípadne sa toto menu zobrazí viac krát (pre každý vykurovací okruh s dial'kovým ovládaním).	Žiadne
Špeciálna funkcia C6 Schnutie betónu Deň Tepl. V02: > 1 0 °C V03: V04: >Nastaviť deň štartu	Deň: Môžete zvoliť začiatkový deň pre schnutia betónu. Tepl.: Požadovaná výstupná teplota sa automaticky vyvolá podľa funkcie schnutia betónu (denné hodnoty 25/30/35 °C) (→ kap. 9.3.2). Trvá to asi 20 sekúnd, pokiaľ sa zobratí skutočná hodnota! Deaktivácia funkcie schnutia betónu: V bode deň nastavte „0“. V závislosti od konfigurácie vykurovacieho zariadenia zobrazuje displej, prípadne ďalšie vykurovacie okruhy.	0

Tab. 9.6 Menu C: Nastavenie parametrov vykurovacieho zariadenia (pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie
Prídavné vykurovanie C7 Záloha zdroja >NIE záloha kúrenia bez ZH Teplá voda so ZH (komfort) Energetický integr. Štart -600° min. >Volit'	záloha kúrenia bez VO: VO odstavené. so VO (komfort): VO voľne zapnuté, v závislosti od bivalenčného bodu a energetického integrálu, príp. teploty vyrovnávacieho zásobníka. len VO: kúrenie iba prostredníctvom prídavného vykurovania, napr. pri núdzovej prevádzke. Prevádzka teplej vody bez VO: VO odstavené. so VO (komfort): prídavné vykurovanie dodáva teplotnú úroveň kompresorom nevykonateľnú (cca. > 55 °C teploty zásobníka). len VO: ohrev teplej vody len prostredníctvom prídavného vykurovania, napr. v núdzovej prevádzke (ak bol predtým aktivovaný bez ZH", je teplá voda max. cca. 55 °C; ak bol aktivovaný „so VO (komfort)", platí nastavená hodnota max. teplá voda v menu  4. Energetický integrál Štart: nastavenie stupňových minút, kým sa nespustí prídavné vykurovanie, pridáva k stupňovým minútam pre štart kompresora. Príklad: -600°min plus -120°min => spustenie pri -720°min. Bivalenčný bod: Iba pod touto vonkajšou teplotou je povolené prídavné vykurovanie k dodatočnému nahrievaniu pri kúrení (nastaviteľné v menu A3 (→ tab. 9.9).	bez ZH bez ZH

Tab. 9.6 Menu C: Nastavenie parametrov vykurovacieho zariadenia (pokračovanie)

9 Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie												
<table><tr><td>Prídavné vykurovanie</td><td>C7</td></tr><tr><td>Záloha zdroja</td><td>>NIE</td></tr><tr><td>Záloha kúrenia</td><td>bez ZH</td></tr><tr><td>Teplá voda</td><td>so ZH</td></tr><tr><td>Energetický integr. Štart</td><td>-600° min.</td></tr><tr><td colspan="2">>Hodnoty nastaviteľné</td></tr></table>	Prídavné vykurovanie	C7	Záloha zdroja	>NIE	Záloha kúrenia	bez ZH	Teplá voda	so ZH	Energetický integr. Štart	-600° min.	>Hodnoty nastaviteľné		Záloha zdroja: Ak nastavíte elektrické zapojenie 2, zobrazuje sa dodatočne táto položka menu v najvrchnejšom riadku. Ak nastavíte „ÁNO“, povolí sa prevádzka počas zálohy zdroja.  Toto nastavenie má prednosť pred nastaveniami pre „prevádzka (záloha) kúrenia“ a „prevádzka teplej vody“. Nastavené prídavné vykurovanie sa trvalo stará o ohrev vykurovacej vody a teplej vody na nastavené požadované hodnoty. Ak je interné elektrické prídavné vykurovanie hydraulicky zapojené ako prídavné vykurovanie (výrobné nastavenie) môže to viesť k vysokým nákladom na energie.	
Prídavné vykurovanie	C7													
Záloha zdroja	>NIE													
Záloha kúrenia	bez ZH													
Teplá voda	so ZH													
Energetický integr. Štart	-600° min.													
>Hodnoty nastaviteľné														
<table><tr><td>Ochr. proti legion.</td><td>C9</td></tr><tr><td>Ochr. proti legion. Štart-legionela</td><td>VYP. 04:00</td></tr><tr><td colspan="2">>Voliteľ</td></tr></table>	Ochr. proti legion.	C9	Ochr. proti legion. Štart-legionela	VYP. 04:00	>Voliteľ		Ochrana proti legionelám: VYP./Po/Ut/Str/Štv/Pia/So/Ne Spustenie ochrany proti legionelám: Nastavená doba stanovuje, kedy sa spúšťa funkcia ochrany proti legionelám. Ochrana proti legionelám sa realizuje prostredníctvom prídavného vykurovania v nastavený deň v týždni v nastavenom čase, ak je prídavné vykurovanie aktivované. V pripojenej stanici pitnej vody VPM W sa spúšťajú priebehy funkcie ochrany proti legionelám. K tomu nastavuje regulátor požadovanej teploty výstupu na 76 °C/74 °C (2 K hysteréza). Funkcia ochrany proti legionelám sa ukončí, keď skutočná výstupná teplota do zásobníka dosiahne 73 °C, a vydrží na tejto úrovni najmenej 30 min, resp. po 90 minútach, ak sa teplota 73 °C nedosiahne (napr. ak sa v tomto čase odoberá teplá voda).	VYP. 04:00						
Ochr. proti legion.	C9													
Ochr. proti legion. Štart-legionela	VYP. 04:00													
>Voliteľ														

Tab. 9.6 Menu C: Nastavenie parametrov vykurovacieho zariadenia (pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie
Riadenie čerpadla C10 Parametre Čerpadlo zdroja 94% Čerp. vykुर.okruhu 100% >Volit'	Dopravný výkon vysoko efektívnych čerpadiel je možné v prípade potreby prispôbiť požiadavkám vykurovacieho zariadenia. Rozsahy nastavenia od 30 % do 100 %  Neuvážené, veľké zmeny týchto parametrov môžu viesť k nečineným stratám výkonu a efektivity. Nastavenia meňte iba nepatrne a iba s rozvahou. Údaje na optimálne nastavenie vysoko efektívnych čerpadiel nájdete v nasledujúcej kapitole. Čerpadlo sol'anky (čerpadlo zdroja): Čerpadlá sol'anky sú zo závodu prednastavené na určitý dopravný výkon podľa typu zariadenia. Dopravný výkon je možné ďalej optimalizovať pomocou diagramov (→ obr. 9.1 až 9.5). Čerpadlo vykurovacieho okruhu: Nastavenie čerpadla vykurovacieho okruhu platí iba pre priame kúrenie (bez vyrovnávacieho zásobníka vykurovacej vody alebo kombinovaného zásobníka). Ak je pripojený vyrovnávací zásobník vykurovacej vody, redukuje sa dopravný výkon automaticky na 50 %.	Čerpadlo vykurovacieho okruhu: 100 % Čerpadlo sol'anky: VWL 61 S: 88 % VWL 81 S: 83 % VWL 101 S: 94 % VWL 141 S: 85 % VWL 171 S: 90 %
Solárny zásobník C11 Parametre Maximálna teplota 95°C >Zvoliť teplotu	Toto menu sa zobrazuje iba pri nainštalovanom solárnom zásobníku, napr. VPS /2 Maximálna teplota: Ak je k dispozícii ešte dostatok solárnej energie, ohrieva sa pripojený vyrovnávací zásobník VPS /2 nad požadované teploty kúrenia a teplej vody na tu nastavenú maximálnu teplotu.  Vykurovacie okruhy pripojené na vyrovnávací zásobník musia byť zmiešavacími okruhmi.	

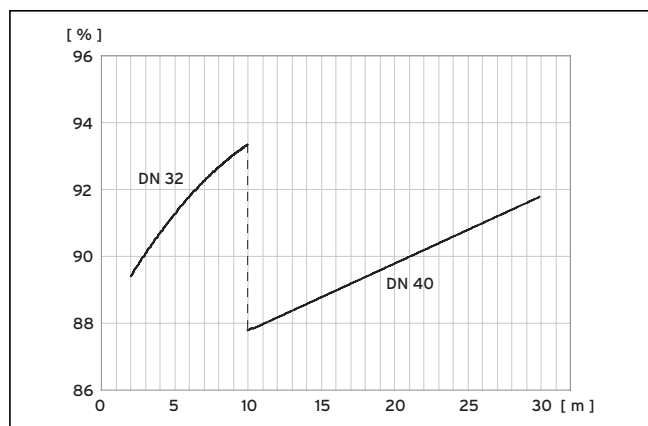
Tab. 9.6 Menu C: Nastavenie parametrov vykurovacieho zariadenia (pokračovanie)

Nastavenie vysoko efektívnych čerpadiel

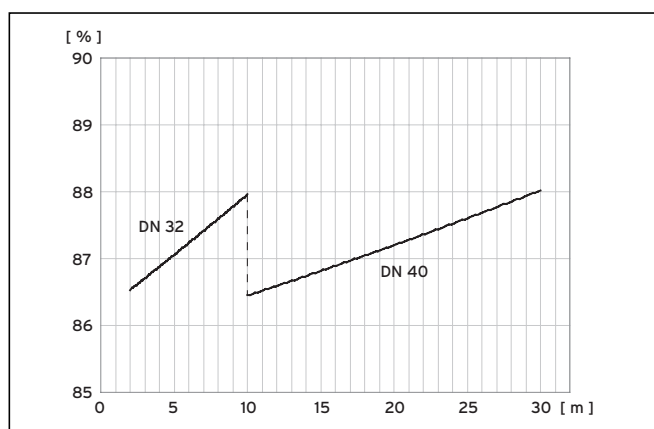
Čerpadlo soľanky (čerpadlo zdroja)

Na nasledujúcich diagramoch je zobrazené optimálne nastavenie dopravného výkonu čerpadla soľanky v percentách v závislosti od vzdialenosti medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou v metroch. Príklad: Vzdialenosť 10 m medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou znamená 20 m celkovú dĺžku rúr. Hodnoty platia pre soľanku Vailant a pri použití celkom ôsmych 90° oblúkov v celom vedení soľanky. Pri zariadeniach s dvoma vonkajšími jednotkami (VWL 141 S a VWL 171 S) činí odstup medzi vonkajšími jednotkami päť metrov.

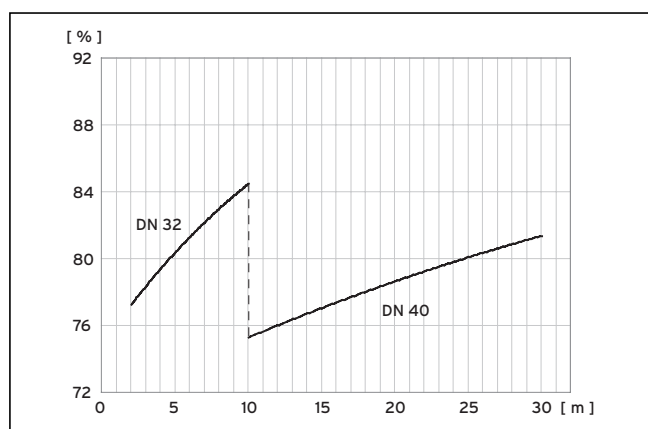
Môžete prispôsobiť dopravný výkon čerpadla (→ **tab. 9.6, Menu C10**).



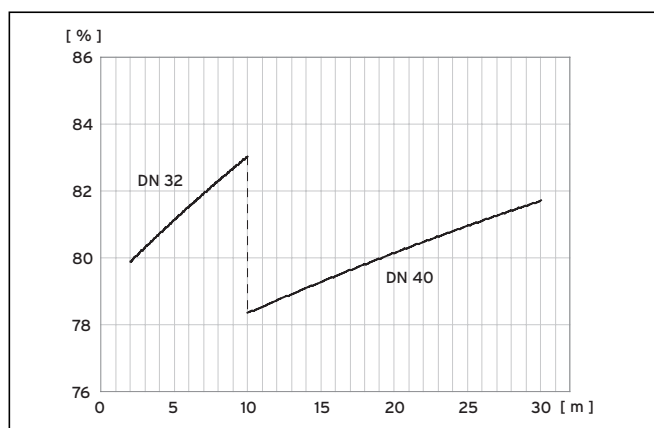
Obr. 9.3 Diagram Optimalizácia výkonu čerpadla soľanky VWL 101/3 S



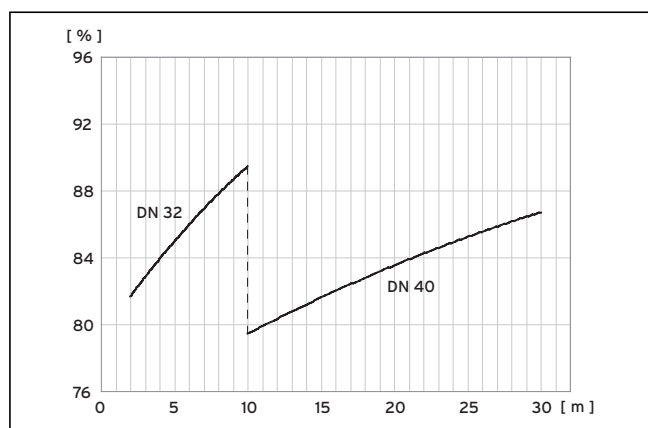
Obr. 9.1 Diagram Optimalizácia výkonu čerpadla soľanky VWL 61/3 S



Obr. 9.4 Diagram Optimalizácia výkonu čerpadla soľanky VWL 141/3 S



Obr. 9.2 Diagram Optimalizácia výkonu čerpadla soľanky VWL 81/3 S

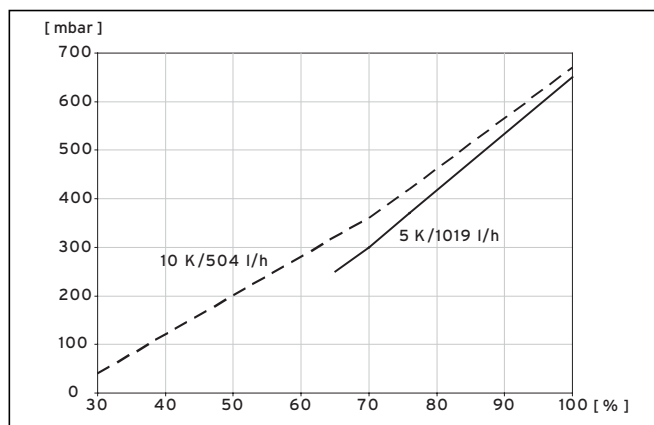


Obr. 9.5 Diagram Optimalizácia výkonu čerpadla soľanky VWL 171/3 S

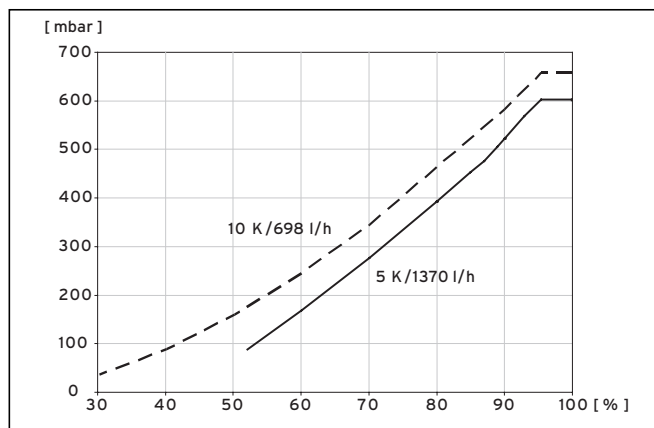
Čerpadlo vykurovacieho okruhu

Ak sa vyžaduje rozdiel medzi teplotou výstupu a späťtočky vyšší ako 5 K alebo strata tlaku vykurovacieho zariadenia leží ďaleko pod zvyšnou dopravnou výškou nastavenou už z výroby, môžete znížiť dopravný výkon čerpadla(→ **tab. 9.6, menu C10**).

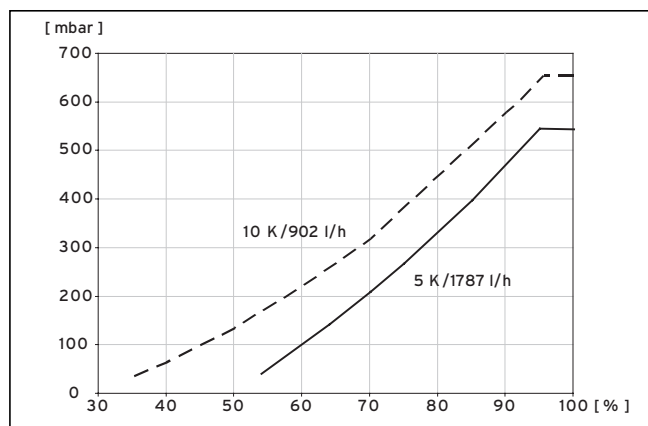
Na nasledujúcich diagramoch je zobrazené, ako sa nastavenie riadenia čerpadla prejaví na zvyšnú dopravnú výšku pri menovitých objemových prietokoch pre rozdiel na strane vykurovania s hodnotou 5 a 10 K.



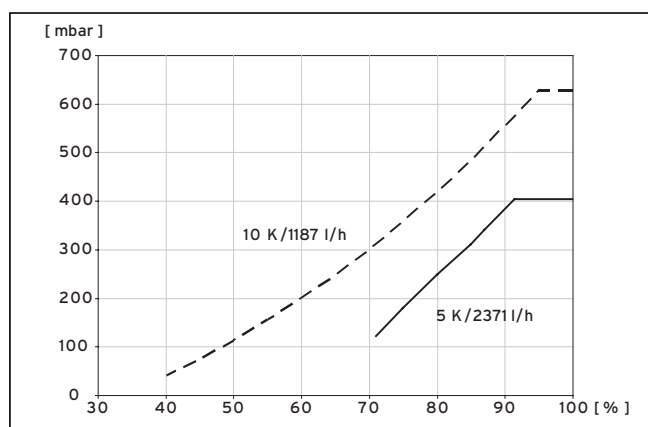
Obr. 9.6 Diagram Optimalizácia výkonu čerpadla vykurovacieho okruhu VWL 61/3 S



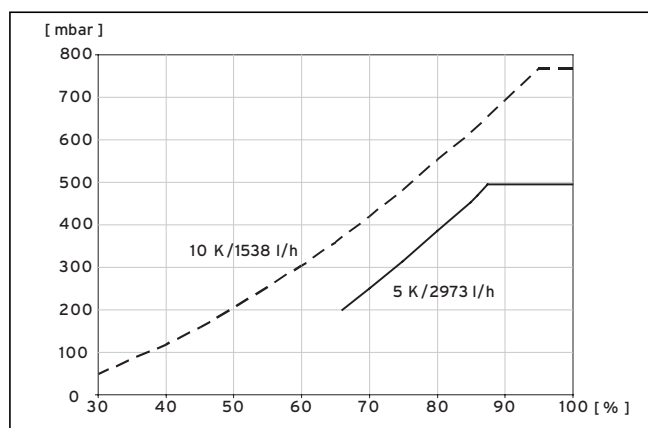
Obr. 9.7 Diagram Optimalizácia výkonu čerpadla vykurovacieho okruhu VWL 81/3 S



Obr. 9.8 Diagram Optimalizácia výkonu čerpadla vykurovacieho okruhu VWL 101/3 S



Obr. 9.9 Diagram Optimalizácia výkonu čerpadla vykurovacieho okruhu VWL 141/3 S



Obr. 9.10 Diagram Optimalizácia výkonu čerpadla vykurovacieho okruhu VWL 171/3 S

9.7.2 Menu D: Realizácia diagnostiky

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie														
Menu D: Realizácia diagnostiky	 Pozor! Nebezpečenstvo poškodenia komponentov tepelného čerpadla! V diagnostickom režime sú interné bezpečnostné zariadenia a nastavenia vyradené z prevádzky. Časté zapínanie a vypínanie môže viesť k poškodeniam na kompresore a vysoko efektívnych čerpadlách. ➤ Diagnostický režim nezapínajte a nevypínajte podľa možnosti viac krát za sebou. V menu D1 až D6 môžete tepelné čerpadlo prevádzkovať a testovať v diagnostickom režime. Pri žiadnom nastavení, okrem „Test“ = “nie” (menu D1), nemôžete opustiť menu diagnostiky. Automatický reset sa realizuje 15 minút po poslednom stlačení tlačidla. V diagnostickom režime sa neberie ohľad na časy prítoku, minimálne časy a časy dobehu kompresorov, čerpadiel a ostatných súčiastok!															
<table><tr><td>Diagnostika</td><td>D1</td></tr><tr><td colspan="2">Chladiaci okruh</td></tr><tr><td>Test</td><td>>nie</td></tr><tr><td>Komp. vysoký tlak</td><td>11,9 bar</td></tr><tr><td>Výst.tepl.kompresor</td><td>66 °C</td></tr><tr><td>Komp. nízky tlak</td><td>2,3 bar</td></tr><tr><td>Vstup.tepl.kompr.</td><td>0 °C</td></tr></table>	Diagnostika	D1	Chladiaci okruh		Test	>nie	Komp. vysoký tlak	11,9 bar	Výst.tepl.kompresor	66 °C	Komp. nízky tlak	2,3 bar	Vstup.tepl.kompr.	0 °C	Test: nie/vyp/kúrenie/teplá voda. Nastavte prevádzkový režim pre tepelné čerpadlo, aby ste otestovali reakcie tepelného čerpadla. Komp. vysoký tlak: Zobrazenie tlaku chladiaceho média na výstupe kompresora. Výst.tepl.kompresor: (výstup kompresora, vysoký tlak): Indikácia snímača teploty T1.* Komp. nízky tlak: Zobrazenie tlaku chladiaceho média na vstupe do kompresora Vstup.tepl.kompr.: (vstup do kompresora, nasávací strana): Indikácia snímača teploty T2.*	—
Diagnostika	D1															
Chladiaci okruh																
Test	>nie															
Komp. vysoký tlak	11,9 bar															
Výst.tepl.kompresor	66 °C															
Komp. nízky tlak	2,3 bar															
Vstup.tepl.kompr.	0 °C															

Tab. 9.7 Menu D: Realizácia diagnostiky

* pozri obr. 1 a 2 v prílohe

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie														
<table><tr><td>Diagnostika</td><td>D2</td></tr><tr><td colspan="2">Chladiaci okruh</td></tr><tr><td>Prehriatie</td><td>6 K</td></tr><tr><td>Podchladenie</td><td>10 K</td></tr><tr><td>TEV - vstup</td><td>10 °C</td></tr><tr><td>Kompresor</td><td>ZAP.</td></tr></table>	Diagnostika	D2	Chladiaci okruh		Prehriatie	6 K	Podchladenie	10 K	TEV - vstup	10 °C	Kompresor	ZAP.	Prehriatie: Prehriatie chladiva vypočítané z T2* a snímača nízkeho tlaku. Zobrazí sa len vtedy, keď je kompresor v prevádzke. Ak sa objaví zobrazenie „-50 °C“, je snímač teploty T2 na vstupe do kompresora chybný. Do histórie chýb sa neuloží žiadne výstražné hlásenie. Podchladenie: Podchladenie chladiva vypočítané z T4* snímača vysokého tlaku. Zobrazí sa len vtedy, keď je kompresor v prevádzke. Ak sa objaví zobrazenie „- °C“, je snímač teploty T4 na vstupe TEV chybný. Do histórie chýb sa neuloží žiadne výstražné hlásenie. TEV - vstup: Teplota na vstupe termického expanzného ventilu.* Kompresor: Stav kompresora ZAP/VYP/x min. (doba v minútach po nábeh kompresora pri existujúcej požiadavke na teplo)	–		
Diagnostika	D2															
Chladiaci okruh																
Prehriatie	6 K															
Podchladenie	10 K															
TEV - vstup	10 °C															
Kompresor	ZAP.															
<table><tr><td>Diagnostika</td><td>D3</td></tr><tr><td colspan="2">Okruh tepelného čerpadla</td></tr><tr><td>Skut.teplota výstupu</td><td>27 °C</td></tr><tr><td>Skut. tepl. spiatočky</td><td>24 °C</td></tr><tr><td>Čerp. vykurov.okruhu</td><td>VYP.</td></tr><tr><td>Záložné vykurovanie</td><td>VYP.</td></tr><tr><td>Tlak vo vykurov. zariad.</td><td>1,2 bar</td></tr></table>	Diagnostika	D3	Okruh tepelného čerpadla		Skut.teplota výstupu	27 °C	Skut. tepl. spiatočky	24 °C	Čerp. vykurov.okruhu	VYP.	Záložné vykurovanie	VYP.	Tlak vo vykurov. zariad.	1,2 bar	Skut.teplota výstupu: Aktuálna teplota na výstupe T6.* sk.tepl. spiatočky: Aktuálna teplota na spiatočke T5.* Čerpadlo vykurovacieho okruhu: Stav čerpadla vykurovacieho okruhu: Otáčky v %/VYP. Tlak vykurovacieho zariadenia: Tlak vo vykurovacom okruhu (snímač tlaku vykurovacieho okruhu). Prídavné vykurovanie: Štatút pomocného kúrenia: ZAP./VYP.	–
Diagnostika	D3															
Okruh tepelného čerpadla																
Skut.teplota výstupu	27 °C															
Skut. tepl. spiatočky	24 °C															
Čerp. vykurov.okruhu	VYP.															
Záložné vykurovanie	VYP.															
Tlak vo vykurov. zariad.	1,2 bar															

Tab. 9.7 Menu D: Realizácia diagnostiky (pokračovanie)

* pozri obr. 1 a 2 v prílohe

9 Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie														
<table><tr><td>Diagnostika</td><td>D4</td></tr><tr><td colspan="2">Zdroj tepla</td></tr><tr><td>Teplota zdroja</td><td>10 °C</td></tr><tr><td>Výst.tepl.výpar.</td><td>9 °C</td></tr><tr><td>Čerpadlo zdroja</td><td>100%</td></tr><tr><td>Tlak v zdroj.tepla</td><td>1,5 bar</td></tr></table>	Diagnostika	D4	Zdroj tepla		Teplota zdroja	10 °C	Výst.tepl.výpar.	9 °C	Čerpadlo zdroja	100%	Tlak v zdroj.tepla	1,5 bar	Teplota zdroja: Teplota soľanky na vstupe tepelného čerpadla, T3.* Výst.tepl.výpar.: Teplota soľanky na výstupe tepelného čerpadla, T8.* Čerpadlo zdroja: Stav čerpadla soľanky: Otáčky v %/VYP. Tlak v zdroji tepla: Tlak soľanky na snímači tlaku zdroja tepla	—		
Diagnostika	D4															
Zdroj tepla																
Teplota zdroja	10 °C															
Výst.tepl.výpar.	9 °C															
Čerpadlo zdroja	100%															
Tlak v zdroj.tepla	1,5 bar															
<table><tr><td>Diagnostika</td><td>D5</td></tr><tr><td colspan="2">Vykurovací okruh</td></tr><tr><td>Vyrovňavací zásobník VF1</td><td>45 °C</td></tr><tr><td>Vyrovňavací zásobník RF1</td><td>36 °C</td></tr><tr><td>Offset VF2</td><td>38 °C</td></tr><tr><td>Skut.tepl.zásobníka</td><td>52 °C</td></tr><tr><td>UV1</td><td>VO</td></tr></table>	Diagnostika	D5	Vykurovací okruh		Vyrovňavací zásobník VF1	45 °C	Vyrovňavací zásobník RF1	36 °C	Offset VF2	38 °C	Skut.tepl.zásobníka	52 °C	UV1	VO	Vyrovňavací zásobník VF1: Snímač teploty na výstupe VF1 vyrovnávacieho zásobníka. Vyrovňavací zásobník RF1: Snímač teploty spiatočky RF1 vyrovnávacieho zásobníka. Offset VF2: Aktuálna výstupná teplota vykurovania. Teplota zásobníka: SKUTOČNÁ: Teplota v zásobníku teplej vody. UV1: = Stav prepínacieho ventilu kúrenia/plnenia zásobníka (VO = vykurovací okruh, TV = teplá voda).	
Diagnostika	D5															
Vykurovací okruh																
Vyrovňavací zásobník VF1	45 °C															
Vyrovňavací zásobník RF1	36 °C															
Offset VF2	38 °C															
Skut.tepl.zásobníka	52 °C															
UV1	VO															
<table><tr><td>Diagnostika</td><td>D6</td></tr><tr><td colspan="2">Vonkajšia jednotka</td></tr><tr><td>Vzduch vstup</td><td>3 °C</td></tr><tr><td>Teplota zdroja</td><td>3 °C</td></tr><tr><td>Odmrazovač</td><td>VYP.</td></tr><tr><td>Ventilátor</td><td>250/min</td></tr></table>	Diagnostika	D6	Vonkajšia jednotka		Vzduch vstup	3 °C	Teplota zdroja	3 °C	Odmrazovač	VYP.	Ventilátor	250/min	Vzduch vstup: Miesto merania na vstupe vzduchu vonkajšej jednotky. Teplota zdroja: Namerané na výstupe soľanky vonkajšej jednotky. Odmrazovač: Aktuálny prevádzkový režim: ZAP./VYP. Ventilátor: Namerané otáčky (rozlíšenie 10 /min).			
Diagnostika	D6															
Vonkajšia jednotka																
Vzduch vstup	3 °C															
Teplota zdroja	3 °C															
Odmrazovač	VYP.															
Ventilátor	250/min															
<table><tr><td>Diagnostika</td><td>D6</td></tr><tr><td colspan="2">Vonkajšia jednotka</td></tr><tr><td>Vzduch vstup 2</td><td>3 °C</td></tr><tr><td>Teplota zdroja 2</td><td>3 °C</td></tr><tr><td>odmraz. ohrievač 2</td><td>VYP.</td></tr><tr><td>Ventilátor 2</td><td>250/min</td></tr></table>	Diagnostika	D6	Vonkajšia jednotka		Vzduch vstup 2	3 °C	Teplota zdroja 2	3 °C	odmraz. ohrievač 2	VYP.	Ventilátor 2	250/min	Pri dvoch nainštalovaných vonkajších jednotkách (VWL 141/3 S a 171/3 S) sa dodatočne zobrazujú parametre pre druhú vonkajšiu jednotku.			
Diagnostika	D6															
Vonkajšia jednotka																
Vzduch vstup 2	3 °C															
Teplota zdroja 2	3 °C															
odmraz. ohrievač 2	VYP.															
Ventilátor 2	250/min															

Tab. 9.7 Menu D: Realizácia diagnostiky (pokračovanie)

* pozri obr. 1 a 2 v prílohe

9.7.3 Menu I: Indikácia všeobecných informácií

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie												
Menu I: Indikácia všeobecných informácií	V menu I1 až I4 sú Vám k dispozícii informácie o nastaveniach tepelného čerpadla.													
<table><tr><td>História chýb</td><td>I1</td></tr><tr><td>Číslo chyby</td><td>> 1</td></tr><tr><td>Kód chyby</td><td>96</td></tr><tr><td>10.03.10</td><td>07:18</td></tr><tr><td colspan="2">Chyba snímač tlaku chladiva</td></tr></table>	História chýb	I1	Číslo chyby	> 1	Kód chyby	96	10.03.10	07:18	Chyba snímač tlaku chladiva		Menu pamäte chýb, ktorá indikuje posledných 10 chýb v poradí ich výskytu. Naposledy vzniknutá chyba má najvyššie číslo chyby. Zobrazuje sa číslo chyby s kódom chyby, dátum/čas vzniku, ako aj krátky popis chyb. Čísla porúch zobrazujú poradie, v ktorom sa poruchy vyskytli. Kód chyby identifikuje chybu. Výpis nájdete v → kap. 11. Otáčaním nastavovačom  zobrazíte nasledujúcu chybu.	–		
História chýb	I1													
Číslo chyby	> 1													
Kód chyby	96													
10.03.10	07:18													
Chyba snímač tlaku chladiva														
<table><tr><td>Prevádzkové údaje</td><td>I2</td></tr><tr><td>Prevádzka kompresora</td><td>7 hod.</td></tr><tr><td>Štartý kompresora</td><td>33</td></tr><tr><td>Prevádzka prídavného vykurovania</td><td>2 hod.</td></tr><tr><td>Štartý prídavného vykurovania</td><td>21</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table>	Prevádzkové údaje	I2	Prevádzka kompresora	7 hod.	Štartý kompresora	33	Prevádzka prídavného vykurovania	2 hod.	Štartý prídavného vykurovania	21			Prevádzka kompresora: Doterajšie prevádzkové hodiny kompresora. Štartý kompresora: Počet štartov kompresora. Prevádzka prídavného vykurovania: Doterajšie prevádzkové hodiny prídavného vykurovania. stav dohrevu: Počet štartov prídavného vykurovania.	–
Prevádzkové údaje	I2													
Prevádzka kompresora	7 hod.													
Štartý kompresora	33													
Prevádzka prídavného vykurovania	2 hod.													
Štartý prídavného vykurovania	21													

Tab. 9.8 Menu I: Indikácia všeobecných informácií

9 Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie												
<table><tr><td>Verzia softvéru</td><td>I3</td></tr><tr><td>Vst/výst karta</td><td>1 4.04</td></tr><tr><td>Uživ. rozhranie</td><td>1 3.04</td></tr><tr><td>OMU1</td><td>1 1.08</td></tr><tr><td>OMU2</td><td>1 1.08</td></tr><tr><td>VR 90</td><td>2 2.21</td></tr></table>	Verzia softvéru	I3	Vst/výst karta	1 4.04	Uživ. rozhranie	1 3.04	OMU1	1 1.08	OMU2	1 1.08	VR 90	2 2.21	Vst/výst karta: Verzia softvéru karty vstupov a výstupov (doska plošných spojov v tepelnom čerpadle) Užívateľské rozhranie: Verzia softvéru užívateľského rozhrania (displej na ovládacej konzole). OMU1: Verzia softvéru OMU1 (doska plošných spojov regulátora vonkajšej jednotky). Pri dvoch vonkajších jednotkách sa objaví OMU2 s príslušným číslom verzie (zobrazené sivo). VR 90: Zobrazuje verziu softvéru, ak je pripojené VR 90.	–
Verzia softvéru	I3													
Vst/výst karta	1 4.04													
Uživ. rozhranie	1 3.04													
OMU1	1 1.08													
OMU2	1 1.08													
VR 90	2 2.21													
<table><tr><td></td><td>I4</td></tr><tr><td>Reset?</td><td>NIE</td></tr><tr><td>KÓD 1: 0000</td><td>KÓD 2: FFFF</td></tr><tr><td>Prevziať kód?</td><td>NIE</td></tr><tr><td colspan="2">>Voliteľ</td></tr></table>		I4	Reset?	NIE	KÓD 1: 0000	KÓD 2: FFFF	Prevziať kód?	NIE	>Voliteľ		Reset: Resetovanie chybových hlásení s vypnutím ako dôsledkom. Všetky prebiehajúce funkcie sa ihneď prerušia. Tepelné čerpadlo sa spustí odznova.  Pozor! Nebezpečenstvo poškodenia pre tepelné čerpadlo! Neodborné nastavenia poškodzujú tepelné čerpadlo. ➤ V žiadnom prípade nemeňte hodnoty kódov. Kód 1/Kód 2: Bez funkcie! Hodnoty sa nesmú meniť!	0000; FFFF NIE		
	I4													
Reset?	NIE													
KÓD 1: 0000	KÓD 2: FFFF													
Prevziať kód?	NIE													
>Voliteľ														

Tab. 9.8 Menu I: Zobrazenie všeobecných informácií
(pokračovanie)

9.7.4 Menu A: Vyvolanie pomocníka pri inštalácií

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie																								
Menu A: Vyvolanie pomocníka pri inštalácií	Pomocník pri inštalácií sa zobrazuje automaticky pri prvom uvedení tepelného čerpadla do prevádzky. Ste vedení prvými dvoma menu A1 a A2. Teraz máte možnosť dodatočne ešte raz nastavenia.																									
<table><tr><td>Installationsassistent</td><td>A1</td></tr><tr><td>Sprache</td><td>>DE deutsch</td></tr><tr><td>Standort</td><td>>DE</td></tr><tr><td colspan="2">>Sprache wählen</td></tr></table>	Installationsassistent	A1	Sprache	>DE deutsch	Standort	>DE	>Sprache wählen		Pri prvej inštalácii sa regulátor spúšťa vždy s týmto menu (pomocník pri inštalácií). Sprache: Nastavenie jazyka pre danú krajinu Standort: (iba pri nainštalovanej solárnej nabíjacej stanici VPM S). Zadaním miesta v tvare skratky krajiny, napr. DE a času zisteného prostredníctvom DCF prijímcu vypočíta interný slnečný kalendár v solárnej stanici východ a západ slnka. Kontrola teploty kolektora pripojením solárneho čerpadla v intervale 10 minút sa v noci vypína.																	
Installationsassistent	A1																									
Sprache	>DE deutsch																									
Standort	>DE																									
>Sprache wählen																										
<table><tr><td>Pomocník pri inštalácií</td><td>A2</td></tr><tr><td>Typ zariadenia</td><td>35</td></tr><tr><td>Hydraulický plán</td><td>3</td></tr><tr><td>Elektrické zapojenie</td><td>1</td></tr><tr><td>prevziať</td><td>ÁNO</td></tr><tr><td colspan="2">>Volit'</td></tr></table>	Pomocník pri inštalácií	A2	Typ zariadenia	35	Hydraulický plán	3	Elektrické zapojenie	1	prevziať	ÁNO	>Volit'		Plán hydrauliky a elektrického zapojenia sa musia nastaviť inštalátorom pri prvom uvedení do prevádzky.  Typ tepelného čerpadla je už nastavený u výroby a nesmie sa meniť! Po obnovení výrobných nastavení musíte príp. nanovo zadať hodnotu. Typ tepelného čerpadla: <table><tr><td>Typ</td><td>Označenie</td></tr><tr><td>35</td><td>VWL 61/3 S</td></tr><tr><td>36</td><td>VWL 81/3 S</td></tr><tr><td>37</td><td>VWL 101/3 S</td></tr><tr><td>38</td><td>VWL 141/3 S</td></tr><tr><td>39</td><td>VWL 171/3 S</td></tr></table>	Typ	Označenie	35	VWL 61/3 S	36	VWL 81/3 S	37	VWL 101/3 S	38	VWL 141/3 S	39	VWL 171/3 S	
Pomocník pri inštalácií	A2																									
Typ zariadenia	35																									
Hydraulický plán	3																									
Elektrické zapojenie	1																									
prevziať	ÁNO																									
>Volit'																										
Typ	Označenie																									
35	VWL 61/3 S																									
36	VWL 81/3 S																									
37	VWL 101/3 S																									
38	VWL 141/3 S																									
39	VWL 171/3 S																									

Tab. 9.9 Menu A: Vyvolanie pomocníka pri inštalácií

9 Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie												
<table><tr><td>Pomocník pri inštalácií</td><td>A2</td></tr><tr><td>Typ zariadenia</td><td>35</td></tr><tr><td>Hydraulický plán</td><td>3</td></tr><tr><td>Elektrické zapojenie</td><td>1</td></tr><tr><td>prevziať</td><td>ÁNO</td></tr><tr><td>>Voliteľ</td><td></td></tr></table>	Pomocník pri inštalácií	A2	Typ zariadenia	35	Hydraulický plán	3	Elektrické zapojenie	1	prevziať	ÁNO	>Voliteľ		Hydraulický plán: 1 = bez vyrovnávacieho zásobníka, bez zásobníka teplej vody (→ obr. 5.1) 2 = s vyrovnávacím zásobníkom, bez zásobníka teplej vody (→ obr. 5.2) 3 = bez vyrovnávacieho zásobníka, so zásobníkom teplej vody (→ obr. 5.3) 4 = s vyrovnávacím zásobníkom, so zásobníkom teplej vody alebo s kombinovaným zásobníkom so solárnou stanicou a/alebo stanicou pitnej vody (→ obr. 5.4) Elektrické zapojenie: 1 = všetko normálna tarifa (→ obr. 7.6) 2 = nízka tarifa pre kompresor (→ obr. 7.7) 3 = nízka tarifa pre kompresor a elektrické prídavné vykurovanie (→ obr. 7.8) Prevziať ÁNO/NIE; S ÁNO sa uložia nastavené hodnoty.	
Pomocník pri inštalácií	A2													
Typ zariadenia	35													
Hydraulický plán	3													
Elektrické zapojenie	1													
prevziať	ÁNO													
>Voliteľ														
<table><tr><td>Pomocník pri inštalácií</td><td>A3</td></tr><tr><td>hydraul. spojenie</td><td></td></tr><tr><td>Záložné vykurovanie</td><td>>interne</td></tr><tr><td>Teplota bivalent</td><td>-5 °C</td></tr><tr><td>Typ zásobníka</td><td>rúra</td></tr><tr><td>>Voliteľ</td><td></td></tr></table>	Pomocník pri inštalácií	A3	hydraul. spojenie		Záložné vykurovanie	>interne	Teplota bivalent	-5 °C	Typ zásobníka	rúra	>Voliteľ		hydraul. spojenie prídavného vykurovania: Nastavuje sa, či a kde je hydraulicky pripojené prídavné vykurovanie: - Žiadne: Interné alebo externé prídavné vykurovanie deaktivované.  Pozor! Nebezpečenstvo poškodenia zamrznutím! V tomto nastavení neexistuje pri núdzovej prevádzke núdzová ochrana proti mrazu. ➤ Prídavné vykurovanie nedeaktivujte pri nebezpečenstve mrazu. - vnút.: Elektrické prídavné vykurovanie v tepelnom čerpadle. - TV + VO: Externé prídavné vykurovanie k dispozícii pre teplú vodu a vykurovací okruh. - TepláV (WarmW): Externé prídavné vykurovanie k dispozícii iba pre teplú vodu. - VO: Externé prídavné vykurovanie k dispozícii iba pre vykurovací okruh.	interné
Pomocník pri inštalácií	A3													
hydraul. spojenie														
Záložné vykurovanie	>interne													
Teplota bivalent	-5 °C													
Typ zásobníka	rúra													
>Voliteľ														

Tab. 9.9 Menu A: Vyvolanie pomocníka pri inštalácií
(pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie
Pomocník pri inštalácií A3 hydraul. spojenie Záložné vykurovanie >interne Teplota bivalent -5 °C Typ zásobníka rúra >Volit'	Regulátor riadi prídavné vykurovanie len vtedy, keď je v menu C7 povolené „Prídavné vykurovanie “ a je splnená nasledovná podmienka: Teplota bivalent: Iba pod touto vonkajšou teplotou je povolené prídavné vykurovanie dodatočnému nahrievaniu pri kúrení. Typ zásobníka: Nastavenie typu zásobníka teplej vody. - Rúra: Zásobník s rúrkových hadov, napr. VIH RW 300. Výkon interného čerpadla vykurovacieho okruhu 100 %. - Vrstvený: Vrstvený zásobník, napr. VPS /2. Výkon interného čerpadla vykurovacieho okruhu 30 %.	-5 °C
Pomocník pri inštalácií A4 geotermálny zdroj Ochrana pred zamrznutím -25 °C >Volit'	Protimrazová ochrana Minimálne dovolená teplota soľanky na výstupe. Pri nedosiahnutí sa zobrazí chybové hlásenie 22, príp. 62 a kompresor sa vypne.	-25 °C

Tab. 9.9 Menu A: Vyvolanie pomocníka pri inštalácií
(pokračovanie)

9 Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie																																		
<table><tr><td>Nástroj</td><td>A5</td></tr><tr><td>Test komponentov 1</td><td></td></tr><tr><td>VO2-P</td><td>ZAP.</td></tr><tr><td>ZP</td><td>VYP.</td></tr><tr><td>VO</td><td>VYP.</td></tr><tr><td>SK2-P</td><td>VYP.</td></tr><tr><td>>Voliteľ</td><td>↓</td></tr><tr><td>Čerp. vykुर.okruhu</td><td>ZAP.</td></tr><tr><td>Kompresor</td><td>ZAP.</td></tr><tr><td>Ventilátor</td><td>20 - 100%</td></tr><tr><td>Ventilátor 2</td><td>20 - 100%</td></tr><tr><td>Odmrazovač</td><td>ZAP.</td></tr><tr><td>Odmrazovač 2</td><td>ZAP.</td></tr><tr><td>Čerpadlo zdroja</td><td>ZAP.</td></tr><tr><td>Soft štart.</td><td>ZAP.</td></tr><tr><td>UV1</td><td>VO</td></tr><tr><td>VO2</td><td>OTV.</td></tr></table>	Nástroj	A5	Test komponentov 1		VO2-P	ZAP.	ZP	VYP.	VO	VYP.	SK2-P	VYP.	>Voliteľ	↓	Čerp. vykुर.okruhu	ZAP.	Kompresor	ZAP.	Ventilátor	20 - 100%	Ventilátor 2	20 - 100%	Odmrazovač	ZAP.	Odmrazovač 2	ZAP.	Čerpadlo zdroja	ZAP.	Soft štart.	ZAP.	UV1	VO	VO2	OTV.	 Pozor! Poškodenie spôsobené neodbornou obsluhou! Pri častom spúšťaní sa môže poškodiť elektronika vysoko efektívnych čerpadiel a kompresora. ➤ Čerpadlá a kompresor spúšťajte maximálne tri krát za hodinu. S testom komponentov možno skontrolovať aktory tepelného čerpadla. Zapnutie platí pre maximálnu dobu 20 minút a v tomto čase sa ignorujú aktuálne úlohy regulátora. Potom prejde tepelné čerpadlo znova do predchádzajúceho prevádzkového stavu. Pri dvoch nainštalovaných vonkajších jednotkách (VWL 141 S a 171 S) sa dodatočne zobrazujú parametre pre ventilátor 2 a odmrzovač 2 druhej vonkajšej jednotky.  Ak sa zapne kompresor, automaticky sa pripoja aj čerpadlo vykurovacieho okruhu a čerpadlo solanky. UV1 = prepínací ventil kúrenia/plnenia zásobníka v polohe TV = „príprava teplej vody“ VO = „kúrenie“ VO2 = Tento parametre sa zobrazuje iba pri hydraulickom pláne 2 a 4. Zmiešavací ventil vykurovacieho okruhu 2/vyrovňovací zásobník v polohe VYP, OTV. alebo ZATV. Zapnutím odmrzovača sa čerpadlo solanky automaticky nezapne. Vaillant odporúča vykonať test komponentu odmrzovača iba pri zapnutom čerpadle solanky. Ak bol odmrzovač mimo prevádzku dlhšie ako 1 hodinu, vykoná sa suchý požiarový test a odmrzovač sa s časovým oneskorením (cca. 1 min.) zapne. bezpečnostný obmedzovač teploty v odmrzovači sa vypne samočinne pri 50 °C a vráti sa automaticky späť až pri dosiahnutí teploty 35 °C.	VYP.
Nástroj	A5																																			
Test komponentov 1																																				
VO2-P	ZAP.																																			
ZP	VYP.																																			
VO	VYP.																																			
SK2-P	VYP.																																			
>Voliteľ	↓																																			
Čerp. vykुर.okruhu	ZAP.																																			
Kompresor	ZAP.																																			
Ventilátor	20 - 100%																																			
Ventilátor 2	20 - 100%																																			
Odmrazovač	ZAP.																																			
Odmrazovač 2	ZAP.																																			
Čerpadlo zdroja	ZAP.																																			
Soft štart.	ZAP.																																			
UV1	VO																																			
VO2	OTV.																																			

Tab. 9.9 Menu A: Vyvolanie pomocníka pri inštalácii
(pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie																		
<table><tr><td>Nástroj</td><td colspan="2">A6</td></tr><tr><td colspan="3">Test komponentov 2</td></tr><tr><td>Komponenty</td><td>VR 60</td><td>Adr. 4</td></tr><tr><td>Aktorika</td><td></td><td>VYP.</td></tr><tr><td>Senzorika</td><td>VF a</td><td>21 °C</td></tr><tr><td colspan="3">>Volit'</td></tr></table>	Nástroj	A6		Test komponentov 2			Komponenty	VR 60	Adr. 4	Aktorika		VYP.	Senzorika	VF a	21 °C	>Volit'			Toto menu sa objaví iba vtedy, ak sú nainštalované viaceré vykurovacie okruhy a minimálne jeden VR 60. S testom komponentov 2 možno skontrolovať aktory pripojeného príslušenstva. Zapnutie platí pre maximálnu dobu 20 minút a v tomto čase sa ignorujú aktuálne úlohy regulátora. Potom prejde tepelné čerpadlo znova do predchádzajúceho prevádzkového stavu.	
Nástroj	A6																			
Test komponentov 2																				
Komponenty	VR 60	Adr. 4																		
Aktorika		VYP.																		
Senzorika	VF a	21 °C																		
>Volit'																				
<table><tr><td>Nástroj</td><td colspan="2">A7</td></tr><tr><td>Štart rozmrazovania</td><td colspan="2">NIE</td></tr><tr><td>Auto test</td><td colspan="2">VYP.</td></tr><tr><td colspan="3">>Volit'</td></tr></table>	Nástroj	A7		Štart rozmrazovania	NIE		Auto test	VYP.		>Volit'			Štart rozmrazovania: Manuálne rozmrazovanie vonkajšej jednotky možné. Manuálne rozmrazovanie používa vždy odmravovač a ohrieva soľanku na vyššiu teplotu ako je bežné. Auto test: Štart všetkých testov zadaním 1. Automaticky prebehnú všetky testy. Ak sa vyskytne chyba, test sa zastaví. Ak sa vyskytne chyba, automaticky sa spustí odvzdušnenie soľanky. Ak vymieňate snímač vonkajšej jednotky alebo snímač v okruhu soľanky vnútornej jednotky, musíte opätovne spustiť samočinný test, aby sa zaručilo kalibrácia snímačov. Odvzdušnenie soľanky Štart odvzdušnenia soľanky sa realizuje zadaním hodnoty 30. Čerpadlo soľanky je striedavo 50 minút v prevádzke a 10 minút vypnuté. Táto prerušovaná prevádzka čerpadla soľanky sa preruší po 24 hodinách. Zatiaľ čo prebieha test, nemôžete opustiť menu A7. Avšak môžete prerušiť auto test tým, že otáčaním pravého nastavovača nastavíte VYP a a stlačením nastavenie prevezmete.	–						
Nástroj	A7																			
Štart rozmrazovania	NIE																			
Auto test	VYP.																			
>Volit'																				

Tab. 9.9 Menu A: Vyvolanie pomocníka pri inštalácií
(pokračovanie)

9 Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie
Nástroj A7	Priebeh auto testu (priebeh môže trvať maximálne jednu hodinu) 1 Fázová chyba (pozri chybu 94) 2 Fázový smer otáčania nesprávny (pozri chybu 95) 3 Komunikácia s vonkajšou jednotkou (pozri chybu 64) 4 Tlak soľanky (pozri chybu 91) 5 Test bezpečnostného obmedzovača teploty odmrazovača (pozri chybu 56) 10 Test funkčnosti čerpadla soľanky (pozri chybu 86) 11 Prietok okruhom soľanky (pozri chybu 56) 12 Test ventilátorov (pozri chybu 89) 13 Chyba snímača (pozri chybu 54, 55, 56, 64, 86, 89, 91) vyrovnanie teplôt 14 Kalibrácia snímača soľanky vnútornej jednotky 15 Kalibrácia snímača soľanky vonkajšej jednotky 16 Prestávka 17 Štart testu, či nie sú vedenia soľanky zamenené 18 Test zámeny vedení soľanky prebieha 19 Vedenia soľanky zamenené 30 Funkcia odvzdušnenia okruhu soľanky (ako je popísané hore) Popis chyby → kap. 11.4, tab. 11.3 Auto test 18 sa realizuje iba pri teplotách soľanky pod 30 °C. Test zámeny vedení soľanky slúži iba ako dodatočný pomocný prostriedok. Výpovedná schopnosť tohto testu je závislá od komplexnosti nainštalovanej hydrauliky.	
Štart rozmrazovania NIE		
Auto test VYP.		

Tab. 9.9 Menu A: Vyvolanie pomocníka pri inštalácií (pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie
NástrojA8 Kalibrácia Vonkajšia teplota0,0 K TV snímač SP0,0 K Offset VF20,0 K Snímač vyrovnávacieho zásobníka RF10,0 K >Zvoliť korekciu hodnoty↓	Manuálne prispôsobenie zobrazených teplôt. Kalibračný rozsah prestavenia Vonkajšia teplota: +/- 5 K, veľkosť kroku 1,0 K. TV snímač SP: +/- 3 K, veľkosť kroku 0,5 K. Offset VF2: Snímač výstupu VF2 sa stále zobrazuje. +/- 3 K, veľkosť kroku 0,5 K. Snímač vyrovnávacieho zásobníka: +/- 3 K, veľkosť kroku 0,5 K. Snímač výstupu VF1: +/- 3 K, veľkosť kroku 0,5 K. Interné snímače sa môžu meniť iba prostredníctvom vrDIALOG alebo vrnetDIALOG, snímač vyrovnávacieho zásobníka a snímač zásobníka iba pri príslušnej hydraulike. Kontrast displeja: Nastavenie kontrastu displeja (0 - 25).	0 K 0 K 0 K 0 K 0 K 11
NástrojA8 Kalibrácia Offset.spiat. VF10,0 K Kontrast displeja11		
Pomocník pri inštaláciíA9 VPM W s elektrickou vykurovacou tyčouNIE >Voliť	Menu sa zobrazuje iba vtedy, ak je nainštalovaná stanica pitnej vody VPM W. S elektrickou vykurovacou tyčou: Pripojenie dodatočne nainštalovaného elektrického prídavného vykurovania na realizáciu teploty pre zapojenie na ochranu proti legionelám v cirkulačnom vedení zadaním „ÁNO“.	
Pomocník pri inštalácií Koniec Ukončená inštalácia?>ÁNO >Hodnoty nastaviteľné	 Prvé uvedenie do prevádzky: „Inštalácia ukončená?“ nastavte až vtedy na „ÁNO“, ak ste si istí, že je všetko nastavené správne. Ak ste potvrdili pomocou ÁNO, prejde regulátor do základného zobrazenia. Tepelné čerpadlo začne so samostatnou reguláciou. Toto menu sa už nezobrazí, ak už bolo raz stlačené „ÁNO“.	

Tab. 9.9 Menu A: Vyvolanie pomocníka pri inštalácií (pokračovanie)

9 Prispôsobenie k vykurovaciemu zariadeniu

9.8 Parametre nastaviteľné iba pomocou vrDIALOG

Nastavenia prostredníctvom vrDIALOG smie vykonávať iba skúsený odborný pracovník.

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie
Kalibrácia snímačov teploty	Interné snímače teploty sa môžu kalibrovať iba prostredníctvom vrDIALOG 810/2.	
Zmena názvu: Okruh kúrenia O.K.	Zmena názvu: Každý vykurovací okruh vo vykurovacom zariadení môžete pomenovať individuálne. K tomu máte k dispozícii na vykurovací okruh max. 10 písmen. Zvolené označenia sa automaticky prevezmú a zobrazia v príslušných zobrazeniach na displeji. Podľa konfigurácie zariadenia sa na displeji zobrazia názvy ďalších vykurovacích okruhov.	VO2: VO2
Stav softvéru	Stav poskytuje informáciu o prevádzkovom stave softvéru tepelného čerpadla.	–
Prerušenie prúdu	Prerušenie prúdu: Stav prerušenie prúdu prostredníctvom ovládania kontaktu EVU (čas blokovania spôsobený prevádzkovateľom elektrickej rozvodnej siete): „nie“ = bez času blokovania, „ja“ = čas blokovania aktívny, ovládanie napr. prostredníctvom prijímača ústredného ovládania/ signálu ústredného ovládania.	–
Stav fáz:	Stav fáz: Zobrazuje sa, či sú k dispozícii všetky 3 fázy (ok/chyba).	–
Stav točivého poľa (poradie fáz)	Stav točivého poľa (poradie fáz): Zobrazuje sa, či je v poriadku smer točivého poľa (ok/chyba).	–
Minimálna teplota Max.teplota	Minimálna teplota /Maximálna teplota: Nastavenie medzných teplôt (Min. a Max.), ktoré môže požadovať vykurovací okruh. Pomocou maximálnej teploty sa vypočítava aj hodnota pre zapojenie na ochranu podlahy (maximálna teplota VO + hys-teréza kompresora + 2K).	15 °C 43 °C
Max. predhriatie	Max. predhriatie: Aby sa zohľadnila nosnosť podlahového vykurovania, môžete predbežné vykurovanie manuálne nastaviť pred začiatkom naprogramovaného vykurovacieho času.	0 hod.
Max. čas kúrenia 20 min Max. čas plnenia zás. TV 40 min	Max. vykurovací čas = maximálna doba, počas ktorej sa znovu prepne do prevádzky nabíjania zásobníka, keď sa ďalej paralelne predloží požiadavka na zásobník. Max. čas plnenia zás. TV = doba, po ktorej sa prevádzka plnenia zásobníka prepne na kúrenie, ak je paralelne k dispozícii požiadavka na kúrenie.	20 min 40 min

Tab. 9.10 Parametre nastaviteľné iba pomocou vrDIALOG

Zobrazený displej	Popis	Výrobné nastavenie
Hysteréza komp.	Hysteréza komp. (iba pri hydraulickom pláne 2 a 4): Nútené zapnutie kompresora pri: Skutočná teplota na výstupe < požadovaná teplota na výstupe - hysteréza Nútené vypnutie kompresora pri: Skutočná teplota na výstupe > požadovaná teplota na výstupe - hysteréza	7K
Spustenie kompresora	Kompresor štart/h: Maximálne možný počet štartov kompresora za hodinu (3 - 5)	3
Max. teplota spiatocky VO 46 °C	Max. teplota spiatocky VO: Nastavenie limitu teploty spiatocky pre prevádzku kompresora. Táto funkcia má zabrániť nepotrebné krátkodobej prevádzke kompresora.	46 °C
Pov. rozdiel teplôt	Pov. rozdiel teplôt Max. povolený rozdiel teploty soľanky na vstupe a výstupe. Pri prekročení sa objaví poruchové hlásenie a kompresor sa odpojí. Ak je nastavené 20 K, je funkcia deaktivovaná.	20 K
Výstup čerpadla zdroja	Výstup čerpadla zdroja: Časový úsek, o ktorý sa čerpadlo zdroja zapne pred kompresorom.	1 min.
Identifikácia snímača teploty po	Identifikácia snímača teploty Ak sa požadovaná výstupná teplota vykurovacieho okruhu v nastavenom čase nedosiahne, zobrazí sa na displeji príslušné chybové hlásenie a chyba sa zaradí do zoznamu chýb (zobrazenie posledných desiatich chýb). Túto funkciu môžete zapnúť alebo vypnúť.	VYP.
Servisný interval	Rýchlotest Pri servisnom intervale ZAP sa časové kroky pre integrál energetickej bilancie s hodnotou 1 minúta prestavia na 1 sekundu a tým sa zrýchli energetická bilancia o faktor 60. Minimálna doba chodu 4 min. a min. doba vypnutia 5 min. kompresora sa nemenia.	–
Energetický integr. Štart	Energetický integrál Štart Táto hodnota je relevantná iba pri priamom kúrení a ak bolo prídavné vykurovanie povolené pre kúrenie. Hodnota udáva to, pri podkročení ktorej hodnoty energetického integrálu sa pripojí prídavné vykurovanie ku kompresoru. Táto hodnota je relatívna k hodnote energetického integrálu pre kompresor, t. z. pri štandardných hodnotách je hranicou zapnutia pre prídavné vykurovanie: -120 °min - 600 °min = -720 °min. Prídavné vykurovanie sa vypne vtedy, ak sa požadovaná výstupná teplota na VF2 prekročí o 3 K.	

Tab. 9.10 Parametre nastaviteľné iba pomocou vrDIALOG
(pokračovanie)

10 Inšpekcia a údržba

10.1 Upozornenia k inšpekcii a údržbe

Predpokladom pre trvalú prevádzky schopnosť, spoľahlivosť a vysokú životnosť je ročná inšpekcia/údržba vykurovacieho zariadenia odborným pracovníkom s osvedčením.

Kontrola slúži na stanovenie reálneho stavu zariadenia a jeho porovnanie so želaným stavom. Toto sa uskutoční pomocou merania, skúšania a sledovania.

Údržba je potrebná, aby sa odstránili prípadné odchýlky skutočného stavu od požadovaného stavu. Toto sa uskutoční čistením, nastavením a prípadne výmenou jednotlivých komponentov podliehajúcich opotrebeniu.



Nebezpečenstvo!

Inšpekciu a údržbu smie vykonávať iba odborný pracovník s osvedčením. Nevykonané inšpekcie alebo údržby môžu viesť k poraneniám osôb alebo k vecným škodám.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

- Pred prácami na elektrickej inštalácii a pred údržbovými prácami vždy odpojte všetky príklady elektrického prúdu vnútornej jednotky a vonkajšej jednotky (jednotiek).
- Prekontrolujte stav bez prítomnosti napätia.
- Zabezpečte, aby boli príklady prúdu chránené pred nepredvídaným opätovným zapnutím.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

- Vonkajšia jednotka má vlastné, oddelené napájanie elektrickým prúdom a nie je preto pri odpojení napätia na vnútornej jednotke prepnutá automaticky do stavu bez napätia.
- Pred inšpekčnými a údržbovými prácami vždy odpojte všetky príklady elektrického prúdu vonkajšej jednotky (jednotiek).
 - Zabezpečte, aby boli chránené pred nepredvídaným opätovným zapnutím.

Pre trvalé zabezpečenie všetkých funkcií tepelného čerpadla geoTHERM a kvôli tomu, aby sa nezmenil schválený sériový stav, smú sa pri údržbových a opravárskych prácach používať iba originálne náhradné diely Vaillant!

Prehľad dostupných originálnych náhradných dielov Vaillant

- u vášho veľkopredajcu (katalóg náhradných dielov,
- vytlačený alebo na CD)
- alebo na servisnom portáli <http://www.vaillant.sk>.

10.2 Vykonanie inšpekcie

Pri ročnej inšpekcii sa musia vykonať nasledujúce práce.

Vnútna jednotka

- Pravidelne aktivovať bezpečnostné skupiny v okruhu soľanky a vo vykurovacom okruhu.
- Skontrolovať tlak vo vykurovacom okruhu.
- Skontrolovať množstvo a koncentráciu soľanky a tlak v okruhu soľanky.

Vonkajšia jednotka

- Výmenník tepla vzduch/soľanka skontrolovať na znečistenie a príp. očistiť (→ **kap. 10.3.1**).
- Odtok kondenzátu skontrolovať na priechodnosť a príp. pri znečistení/upchatiach tieto odstrániť (→ **kap. 10.3.2**).

10.3 Vykonávanie údržbových prác



Kvôli kolísajúcej vonkajšej teplote a vlhkosti vzduchu je inovate alebo námrazy na výmenníku tepla vonkajšej jednotky. Vonkajšia jednotka spúšťa v normálnej prevádzke automatický proces odmrazovania.

Tepelné čerpadlo je skonštruované tak, aby bolo potrebné vykonávať iba nepatrné množstvo údržbových prác. Tieto údržbové práce sa musia vykonávať jeden krát ročne alebo ako výsledok inšpekcie.

- Skontrolujte sitká na nečistotu vo vykurovacom okruhu a prípadne ich očistite.
- Expanznú nádrž vo vykurovacom okruhu prekontrolujte na funkčnosť.
- Pri príliš nízkom tlaku vo vykurovacom okruhu doplňte vykurovaciu vodu (→ **kap. 6.2**).

10.3.1 Čistenie vonkajšej jednotky

Čistenie vonkajšej jednotky sa smie realizovať iba s úplne namontovaným obložením.



Pozor!

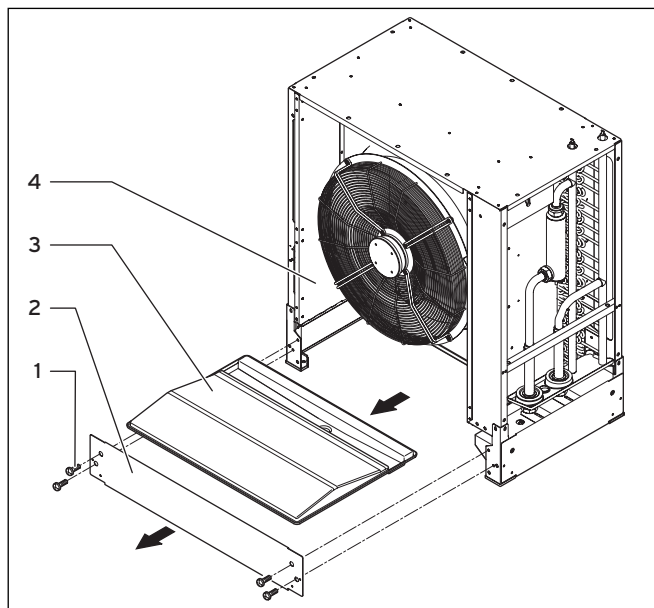
Nebezpečenstvo poškodenia neodborným čistením!

Vysokotlakové čistiace zariadenie môže poškodiť lamely výmenníka tepla za lamelovou mrežou.

- na čistenie používajte iba slabý prúd vody.

- Obloženie čistite špongiou a teplou vodou (max. 70 °C) a čistiacimi prostriedkami pre domácnosti zakúpenými v obchode bez brúsnych súčastí vo vodnom roztoku do max. 2 %. Nepoužívajte sanitárne čističe s obsahom chlóru alebo amoniaku!
- Prípadné usadeniny vodného kameňa odstraňujte pomocou zriedenej kyseliny octovej.

10.3.2 Čistenie odtoku kondenzátu



Obr. 10.1 Vytiahnutie kondenzátovej vane

Legenda

- 1 Skrutky pre kryt podstavca
- 2 Kryt podstavca
- 3 Kondenzátová vaňa
- 4 Vonkajšia jednotka

- Časti obloženia a prednú lamelovú mrežu (strana vyfukovania) vonkajšej jednotky demontujte v opačnom poradí ako je popísané v → **kap. 7.12**.
- Vyskrutkujte skrutky (1) predného krytu podstavca (2) a odoberte kryt podstavca.
- Vytiahnite kondenzátovú vaňu (3) pod ventilátorom smerom dopredu.
- Z prípojného hrdla stiahnite koniec hadice odtoku kondenzátu.
- Očistite prípojné hrdlo.
- Hadicu odtoku prekontrolujte na voľný priechod. Hadicu očistite, príp. vymeňte.
- Hadicu odtoku opäť spojte s prípojným hrdlom.
- Nasad'te kondenzátovú vaňu.
- Namontujte časti obloženia ako je to popísané v → **kap. 7.12**.

10.4 Vykonalie opätovného uvedenia do prevádzky a skúšobná prevádzka



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia spôsobené horúcimi a studenými konštrukčnými dielmi!

Tepelné čerpadlo sa smie uviesť do prevádzky až po namontovaní všetkých častí obloženia.

- Pred uvedením do prevádzky namontujte všetky diely obloženia vnútornej jednotky a vonkajšej jednotky (jednotiek) (→ **kap. 7.11 a 7.12**).

- Tepelné čerpadlo uveďte do prevádzky.
- Systém tepelného čerpadla prekontrolujte na bezchybnú funkciu.
- Ak ste vymenili snímač, je potrebná nová kalibrácia. Vykonať k tomu auto test, pozri (→ **tab. 9.9, Menu A7**).

11 Diagnostika a odstraňovanie porúch

**Nebezpečenstvo!**

Opatrenia k diagnostike porúch, ako aj k odstraňovaniu porúch smie vykonávať iba odborný pracovník s osvedčením.

**Nebezpečenstvo!****Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!**

- Pred prácami na tepelnom čerpadle vždy odpojte všetky príklady prúdu.
- Zabezpečte, aby boli chránené pred nepredvídaným opätovným zapnutím

11.1 Druhy porúch

Pre vyvolanie histórie chýb pozri → **návod na obsluhu**.

Vyskytnúť sa môže päť rôznych druhov porúch, z ktorých sa prvé štyri druhy zobrazujú prostredníctvom kódu chyby na displeji regulátora:

- Poruchy na **komponentoch**, ktoré sú pripojené prostredníctvom **eBUS**.
- **Chyby s dočasným výstražným hlásením ako následkom**
Tepelné čerpadlo zostáva v prevádzke a nevypne sa.
- **Chyby s dočasným vypnutím ako následkom**
Tepelné čerpadlo sa dočasne vypne a opäť samočinne nabehne. Chyba sa zobrazí a zmizne samočinne, ak už neexistuje príčina chyby alebo ak bola odstránená.
- **Chyba s trvalým vypnutím ako následkom**
Tepelné čerpadlo sa vypne natrvalo. Tepelné čerpadlo sa môže nanovo spustiť po odstránení príčiny poruchy a po resete chyby v histórii chýb (→ **tab. 9.8, Menu I 1**).
- Dodatočne sa môžu na tepelnom čerpadle, príp. vykurovacom zariadení **vyskytnúť iné chyby/poruchy**.

11.2 Poruchy komponentov eBUS

Kód chyby	Chybový text/Popis	Možná příčina	Opatrenie na odstránenie
1	XXX adresa YY nie je dostupná	Komponent XXX pripojený cez eBUS napr. VR 60 s adresou YY nebol identifikovaný.	➤ Prekontrolujte vedenie eBUS a konektor. ➤ Skontrolujte, či je adresový spínač správne nastavený.
4	XXX adresa YY výpadok snímača ZZZ	Snímač ZZZ jedného z komponentov pripojených cez eBUS XXX s adresou YY je chybný.	➤ Prekontrolujte konektor ProE na doske plošných spojov. ➤ Prekontrolujte správnu funkciu snímača. ➤ Vymeňte snímač.
5	XXX nedosiahla sa želaná hodnota	XXX nedosiahla sa želaná hodnota	➤ Prekontrolujte požadovanú hodnotu teploty. ➤ Prekontrolujte a v prípade potreby vytvorte kontakt snímača teploty s meraným médiom.

Tab. 11.1 Poruchy komponentov eBUS

11.3 Chyby s dočasným výstražným hlásením

Nasledujúce výstražné hlásenia sú spôsobené dočasnými poruchami v prevádzke tepelného čerpadla. Tepelné čerpadlo vrátane kompresora zostáva v prevádzke. Nasledujúce chyby sa zobrazujú v menu  1 ako výstražné hlásenie a v histórii chýb (→ **návod na obsluhu**).

Kód chyby	Chybový text/Popis	Možná příčina	Opatrenie na odstránenie
26	Prehriatie tlakovej strany kompresora	Nadmerne vysoký výkon pri vysokej teplote na výstupe. Prijímač VRC DCF s integrovaným snímačom vonkajšej teploty nepripojený (zobrazenie „-60 °C“ = príliš vysoká, vypočítaná teplota na výstupe).	➤ Znížte vykurovaciu krivku. ➤ Prekontrolujte potrebný vykurovací výkon (schrnutie podlahy (betónu), hrubá stavba) a príp. ho redukuje. ➤ Pripojte dodaný prijímač VRC DCF.
35	Vonkajšia teplota príliš vysoká	Vonkajšia teplota mimo povolenej prevádzkovej teploty (> 35 °C teplota na vstupe vzduchu).	Prevádzka sa automaticky spustí opäť pri príslušnej vonkajšej teplote.
36	Nízky tlak soľanky	Pokles tlaku v okruhu soľanky spôsobený netesnosťou alebo vzduchovou vrstvou. Tlak < 0,6 bar.	➤ Okruh soľanky prekontrolujte na netesnosti. ➤ Doplňte soľanku. ➤ Prepláchnite a odvzdušnite okruh soľanky.
39	Skontr. vzduch. kanály! Výmenník tepla znečistený (blokován)?	Vstup alebo výstup vzduchu výmenníka tepla vzduch/soľanka (vonkajšia jednotka) znečistený.	Vonkajšia jednotka sa zbavuje námrazy častejšie ako je potrebné. Efektívnosť tepelného čerpadla klesá. ➤ Vonkajšiu jednotku, výmenník tepla vzduch/soľanka zbavte nečistôt a očistite.
59	Posledné odmrazovanie bolo nekompletné	Výpadok prúdu alebo chyba ohrevu rozmrazovania alebo bezpečnostného obmedzovača teploty. Vedenia soľanky zamenené.	Toto hlásenie sa môže výnimočne vyskytnúť pri mimoriadnych poveternostných podmienkach (silný studený vietor pri teplote okolo 0 °C) a neznamena najskôr žiadny problém. Ak sa toto hlásenie vyskytuje častejšie, prekontrolujte bezchybnú funkciu ohrevu rozmrazovania a bezpečnostného obmedzovača teploty vonkajšej jednotky. ➤ Vedenia soľanky prekontrolujte na zámene.

Tab. 11.2 Chyby s dočasným výstražným hlásením

11 Diagnostika a odstraňovanie porúch

Kód chyby	Chybový text/Popis	Možná příčina	Opatrenie na odstránenie
92	Vysoká tepl.spiatočky	Chyba v hydraulike zariadenia. Snímač teploty T5, RF1 alebo SP chybný.	➤ Prekontrolujte a príp. zmeňte hydrauliku zariadenia. ➤ Snímač prekontrolujte na správnu funkciu (meranie odporu na základe charakteristík VR 11, pozri prílohu) a príp. ho vymeňte.
98	Vonk.tepl.príliš nízka	Teplota na mieste inštalácie vonkajšej jednotky mimo povolenú teplotu okolia. Vypnutie kompresora (ochranná funkcia). Snímač teploty T9 chybný.	➤ Vyčkajte na vyššiu vonkajšiu teplotu. ➤ Prekontrolujte, či nie je deaktivované prídatné čerpadlo pre núdzovú prevádzku, ak áno, prípadne ho aktivujte. ➤ Snímač prekontrolujte na správnu funkciu (meranie odporu na základe charakteristík VR 11, pozri prílohu) a príp. ho vymeňte.

Tab. 11.2 Chyby s dočasným výstražným hlásením
(pokračovanie)

11.4 Chyby s dočasným vypnutím

Kompresor sa odpojí, tepelné čerpadlo ostane v prevádzke. Kompresor sa môže opäť spustiť najskôr po 5 minútach. (Výnimky sú uvedené dole).

Kód chyby	Chybový text/Popis	Možná příčina	Opatrenie na odstránenie
20	Ochrana zdroja tepla proti mrazu Sledovanie výstupu zo zdroja tepla Rozdiel teplôt zdroja tepla (T3 - T8) > nastavená hodnota "Pov. rozdiel teplôt" Toto chybové hlásenie je štandardne deaktivované a môže sa aktivovať iba prostredníctvom vrDIALOG - parametra "Pov. rozdiel teplôt" (rozdiel 20 K znamená deaktivované).	Čerpadlo soľanky chybné, snímač teploty T8 alebo T3 chybný. Príliš malý objemový prietok v okruhu soľanky. Vzduch v okruhu soľanky.	➤ Prekontrolujte prietok zdrojom tepla. ➤ Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku. ➤ Snímač prekontrolujte na správnu funkciu (meranie odporu na základe charakteristík VR 11, pozri prílohu) ➤ Vymeňte snímač. ➤ Prekontrolujte objemový prietok okruhu soľanky (optimálny rozdiel cca. 3-5 K). ➤ Nasad'te/vyčistite sito na nečistoty. ➤ Odvzdušnite okruh soľanky.
22	Ochrana proti mrazu Monitorovanie výstupu zo zdroja tepla Teplota na výstupe zdroja tepla T8 príliš nízka (<parameter Ochrana proti mrazu v menu A4)	Čerpadlo soľanky chybné, snímač teploty T8 chybný. Príliš malý objemový prietok v okruhu soľanky. Vzduch v okruhu soľanky.	➤ Prekontrolujte prietok zdrojom tepla. ➤ Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku. ➤ Snímač prekontrolujte na správnu funkciu (meranie odporu na základe charakteristík VR 11, pozri prílohu). ➤ Vymeňte snímač. ➤ Prekontrolujte objemový prietok okruhu soľanky (optimálny rozdiel cca. 3-5 K). ➤ Odvzdušnite okruh soľanky.

Tab. 11.3 Chyby s dočasným vypnutím

Kód chyby	Chybový text/Popis	Možná příčina	Opatrenie na odstránenie
27	Príliš vysoký tlak chladiaceho média Strana využívania tepla odberá príliš málo tepla. Integrovaný spínač vysokého tlaku zareagoval pri 30 baroch (g). Tepelné čerpadlo môžete znova spustiť najskôr po dobe čakania 60 min.	Vzduch vo vykurovacom zariadení.	► Odvzdušnite vykurovanie.
		Výkon vykurovacieho čerpadla je nesprávne nastavený, poklesol, príp. je chybné čerpadlo kúrenia.	► Prekontrolujte nastavenie čerpadla (→ tab. 9.6 Menu C10). ► Prekontrolujte, príp. vymeňte čerpadlo kúrenia.
		Radiátorové vykurovanie je bez hydraulikej výhybky príp. vyrovnávacieho zásobníka.	► Prekontrolujte vykurovacie zariadenie.
		Došlo k zámene vyrovnávací zásobník - snímače VF1 a RF1.	► Prekontrolujte pozíciu snímačov.
		Príliš nízky objemový prietok v dôsledku zatvorenia regulátorov v jednotlivých miestnostiach pri podlahovom vykurovaní. Krátke kúrenie sa realizuje po každom plnení TV, ak vonkajšia teplota klesne pod Max. vyp. vonkajšiu teplotu! Regulácia kontroluje, či je potrebná vykurovacia prevádzka.	► Prekontrolujte vykurovacie zariadenie.
		Sito na zachytávanie nečistoty zanesené alebo nesprávne dimenzované.	► Vyčistite sito na zachytávanie nečistôt.
		Uzatváracie ventily sú zatvorené.	► Otvorte všetky uzatváracie ventily.
28	Tlak chladiva príliš nízky Strana soľanky dodáva príliš málo tepla. Integrovaný spínač nízkeho tlaku zareagoval pri 0,7 bar (g).	Vzduch v okruhu soľanky. Koncentrácia soľanky príliš nízka.	► Odvzdušnite okruh soľanky. ► Prekontrolujte ochranu soľanky proti mrazu a príp. zvýšte koncentráciu soľanky.
		Výkon čerpadla soľanky je nesprávne nastavený, poklesol, príp. je chybné čerpadlo soľanky.	► Prekontrolujte nastavenie čerpadla (→ tab. 9.6 Menu C10). ► Prekontrolujte, príp. vymeňte čerpadlo soľanky.
		Nie všetky potrebné uzatváracie ventily sú otvorené.	► Otvorte všetky uzatváracie ventily.
		Náplň chladiaceho média je nízka (napr. termický expanzný ventil TEV je nastavený nesprávne alebo je chybný).	► Nechajte prekontrolovať okruh chladiva. Upovedomte zákaznický servis výrobcu.
29	Tlak chladiva je mimo rozsahu Ak sa chyba vyskytne dvakrát po sebe, môže sa tepelné čerpadlo znova spustiť najskôr po 60 min čakania.	Tlak chladiva príliš vysoký alebo príliš nízky, všetky hore uvedené príčiny sú možné Chyba (27 a 28)	► Pozri chybu 27 a 28.
37	Prekontrolujte vedenie soľanky!	Vedenia soľanky eventuálne zamenené.	► Vedenia soľanky pripojte správne. Tu je potrebné dávať pozor na správne pripojenie výstupu a späťochy. Toto hlásenie sa zobrazuje iba v histórii chýb, potom čo prebehol auto test.
64	bez komunikácie s vonkajšou jednotkou, prekontrolujte poistku a vedenie	Medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou nie je možné realizovať komunikáciu. Pri VWL -141/3 S a VWL 171/3 S s dvoma vonkajšími jednotkami je adresový spínač obidvoch vonkajších jednotiek nastavený na „1“.	► Prekontrolujte všetky poistky, zásuvné spojenia a vedenia pre napájanie a eBUS k vonkajšej jednotke a v nej. ► Adresový spínač vonkajšej jednotky 1 nastavte na „1“ a vonkajšej jednotky 2 nastavte na „2“.
89	Chyba ventilátora, skontrolujte vzduchové kanály	Chýba potvrdzovací signál o tom, že sa otáča ventilátor.	► Prekontrolujte vzduchové kanály, príp. odstráňte blokádu. ► Prekontrolujte poistku F1 vonkajšej jednotky a príp. ju vymeňte.

Tab. 11.3 Chyby s dočasným vypnutím (pokračovanie)

11.5 Chyby s trvalým vypnutím

Teplné čerpadlo sa po výskyte kritickej chyby vypne. Tepelné čerpadlo sa môže nanovo spustiť po odstránení príčiny poruchy iba po resete chyby (vymazanie histórie chýb) (pozri menu I 1).

Výnimkou sú chyby 90 a 91. Tieto sa nemusia odstraňovať. Tepelné čerpadlo sa spustí nanovo, keď bola odstránená príčina chyby.

Núdzová prevádzka

Podľa druhu chybového hlásenia môžete v prípade potreby nastaviť, že tepelné čerpadlo pobeží ďalej po odstránení príčiny chyby v núdzovej prevádzke prostredníctvom integrovaného elektrického prídavného vykurovania alebo prostredníctvom externého vykurovacieho zariadenia. To, pri ktorých chybových hláseniach je možná núdzová prevádzka, si vyhládajte v

→ **tab. 11.4.**

Predpokladom pre núdzovú prevádzku je, že je zabezpečené hydraulické spojenie prídavného vykurovania a že pripojené prídavné vykurovanie je aj aktivované.

- Prekontrolujte, či v menu A3 (→ **tab. 9.9**) nie je zablokované prídavné vykurovanie. Nastavenie "žiadne" blokuje všetky nainštalované funkcie núdzovej ochrany proti mrazu a funkcie núdzovej prevádzky prídavného vykurovania. Výrobné nastavenie je "interne" = integrované elektrické prídavné vykurovanie. Ak je pripojené externé prídavné vykurovanie, môžete tu nastaviť "TV+VO".
- Pre núdzovú prevádzku nastavte v menu C7 (→ **tab. 9.6**) parametre prídavného vykurovania pre „Prevádzka (záloha) kúrenia“ a „Prevádzka teplej vody“ na „iba ZH“.

Pri chybe s následkom trvalého vypnutia sa na displeji zobrazí v bode chybové hlásenie „Nízky tlak - vypnutie“ nasledujúci parameter:

- Reset (ÁNO/NIE)
Vymaže chybové hlásenie a uvoľní prevádzku kompresora.
- Priorita TV (ÁNO/NIE)
Povolí prídavné vykurovanie pre prevádzku teplej vody.
- Priorita VO (ÁNO/NIE)
Povolí prídavné vykurovanie pre kúrenie.

Núdzová prevádzka sa môže aktivovať buď pre kúrenie (ÁNO), pre prevádzku teplej vody (ÁNO) alebo pre oboje (ÁNO/ÁNO).

Prihliadajte na to, že pri manuálne aktivovanej núdzovej prevádzke sa musí táto aj manuálne deaktivovať, inak zostane táto funkcia aktívna.

Funkcia núdzovej prevádzky sa inak preruší iba:

- prerušením napájania elektrickým napätím dosky plošných spojov regulátora (výpadok prúdu v sieti alebo prerušenie prostredníctvom hlavných poistiek) alebo
- RESET softvéru (I4) alebo
- resetovaním chybového hlásenia.

Následne sa realizuje nové spustenie tepelného čerpadla s prevádzkou kompresora.

To, či je funkcia núdzovej prevádzky (ešte) aktívna, môžete rozpoznať na základnom displeji tak, že sa na čierne zobrazuje iba zvislá šípka (prídavné vykurovanie), zatiaľ čo vodorovná šípka (ekologická energia) sa zobrazuje na bielo.

- Po odstránení chyby vypnite núdzovú prevádzku tým, že na displeji „Nízky tlak - vypnutie“ zvolíte nastavenie "Reset" "ÁNO"
(Nastavovač  otočte úplne doľava).

Kód chyby	Chybový text/Popis	Núdzová prevádzka	Možná príčina	Opatrenie na odstránenie
32	Porucha snímača zdroja tepla T8 Skrat/prerušenie v snímači	možná	Interný snímač teploty pre teplotu na výstupe zdroja je chybný alebo nesprávne zasunutý do dosky plošných spojov.	➤ Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku. ➤ Snímač prekontrolujte na správnu funkciu (meranie odporu na základe charakteristík VR 11, → príloha, tab. 2). ➤ Vymeňte snímač.
33	Chyba snímača okruhu vykurovania Skrat/prerušenie v snímači tlaku	–	Snímač tlaku vo vykurovacom okruhu je chybný alebo nie je správne nasunutý.	➤ Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku.
34	Chyba snímača tlaku soľanky Skrat/prerušenie v snímači tlaku	možný	Snímač tlaku v okruhu soľanky je chybný alebo nie je správne nasunutý.	➤ Prekontrolujte správnu funkciu snímača tlaku. ➤ Vymeňte snímač tlaku.
40	Chyba snímača T1 Skrat/prerušenie v snímači	možná	Interný snímač teploty na vysokotlakovej strane kompresora je chybný alebo nie je správne nasadený na doske plošných spojov.	➤ Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku. ➤ Snímač prekontrolujte na správnu funkciu (meranie odporu na základe charakteristík VR 11, → príloha, tab. 2) ➤ Vymeňte snímač. ➤ Ak tento snímač vymeníte, potom musíte opätovne spustiť funkciu auto testu v menu A7.
41	Chyba snímača zdroja tepla T3 Skrat/prerušenie v snímači	možná	Interný snímač teploty pre teplotu na vstupe zdroja je chybný alebo nesprávne zasunutý do dosky plošných spojov.	
42	Chyba snímača T5 Skrat/prerušenie v snímači	možná	Snímač vnútornej teploty na spaťtočke vykurovania je chybný, alebo nie je správne zastrčený do dosky.	
43	Chyba snímača T6 Skrat/prerušenie v snímači	možná	Interný snímač teploty kúrenia je chybný alebo nie je správne zastrčený do dosky plošných spojov.	
44	Chyba vonkajšieho snímača AF Skrat/prerušenie v snímači	možná	Snímač vonkajšej teploty alebo spojovacie vedenie je chybné alebo pripojenie nie je správne.	➤ Prekontrolujte konektor ProE na doske plošných spojov, prekontrolujte spojovacie vedenie. ➤ Vymeňte snímač.
45	Chyba snímača zásobníka SP Skrat/prerušenie v snímači	možná	Snímač teploty zásobníka je chybný alebo pripojenie nie je správne	➤ Prekontrolujte konektor ProE na doske plošných spojov. ➤ Snímač prekontrolujte na správnu funkciu (meranie odporu na základe charakteristík VR 10, → príloha, tab. 1). ➤ Vymeňte snímač.
46	Chyba snímača VF1 Skrat/prerušenie v snímači	možná	Snímač teploty na výstupe vyrovnávacieho zásobníka je chybný alebo pripojenie nie je správne.	
47	Chyba snímača na spaťtočke RF1 Skrat/prerušenie v snímači	možná	Snímač teploty na spaťtočke vyrovnávacieho zásobníka je chybný alebo pripojenie nie je správne.	
48	Chyba snímača výstupu VF2 Skrat/prerušenie v snímači	Prevádzka teplej vody možná	Príložný snímač teploty VF2 vo vykurovacom okruhu je chybný alebo pripojenie nie je správne.	

Tab. 11.4 Chyby s trvalým vypnutím

11 Diagnostika a odstraňovanie porúch

Kód chyby	Chybový text/Popis	Núdzová prevádzka	Možná príčina	Opatrenie na odstránenie
52	Snímače sa nehodia k hydraulickému plánu	–	Nie je správne zadáný hydraulický plán. Snímač nie je správne pripojený.	➤ Prekontrolujte hydraulický plán a polohy snímača na základe prítomného vykurovacieho zariadenia.
54	Chyba snímača T1 Skrat/prerušenie v snímači	možná	Snímač teploty na vstupe vzduchu na vonkajšej jednotke je chybný alebo nie je správne pripojený na doske plošných spojov.	➤ Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku. ➤ Snímač prekontrolujte na správnu funkciu (meranie odporu na základe charakteristík VR 11, pozri prílohu). ➤ Vymeňte snímač.
55	Chyba snímača T10 Skrat/prerušenie v snímači	možná	Snímač teploty soľanky teplá na vonkajšej jednotke je chybný alebo nie je správne pripojený na doske plošných spojov.	➤ Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku. ➤ Snímač prekontrolujte na správnu funkciu (meranie odporu na základe charakteristík VR 11, pozri prílohu). ➤ Vymeňte snímač.
56	Chyba odmrazovania SOT otvorené Kontrola toku soľanky	možná	Bezpečnostný obmedzovač teploty odmrazovača je otvorený kvôli nízkemu objemovému prietoku. Pri prevádzke odmrazovača mimo prípustného rozsahu použitia: - prevádzka odmrazovača pri nenaplnenom okruhu soľanky - prevádzka odmrazovača pri teplote soľanky nad 50 °C zareaguje tavná poistka bezpečnostného obmedzovača teploty a následne je potrebná výmena.	➤ Čerpadlo soľanky prekontrolujte na cirkuláciu. ➤ Príp. otvorte uzatváracie ventily. Resetovanie bezpečnostného obmedzovača teploty sa realizuje automaticky po dosiahnutí teploty vypnutia (pod 50 °C). Ak je bezpečnostný obmedzovač teploty stále otvorený aj pri teplote v odmrazovači pod 50 °C, boli dosiahnuté teploty nad 120 °C a zareagovala tepelná poistka. ➤ Prekontrolujte poistku F1 vonkajšej jednotky a príp. ju vymeňte. ➤ Vymeňte bezpečnostný obmedzovač teploty.
60	Ochrana zdroja tepla proti mrazu Sledovanie výstupu zo zdroja tepla Porucha 20 sa vyskytla trikrát za sebou	možná	Pozri porucha 20.	Pozri porucha 20.
62	Ochrana zdroja tepla pred mrazom Sledovanie výstupu zo zdroja tepla Porucha 22 sa vyskytla trikrát za sebou	možná	Pozri porucha 22.	Pozri porucha 22.

Tab. 11.4 Chyby s trvalým vypnutím (pokračovanie)

Kód chyby	Chybový text/Popis	Núdzová prevádzka	Možná príčina	Opatrenie na odstránenie
72	Teplota na výstupe príliš vysoká pre vykurovanie podlahy Teplota na výstupe po dobu 15 min vyššia ako nastavená hodnota (max. teplota VO + hysteréza kompresora + 2 K) (→ kap. 9.8 , výrobné nastavenie: 52°C)	–	Snímač výstupu VF2 je namontovaný veľmi blízko k tepelnému čerpadlu.	➤ Snímač výstupu premiestnite podľa hydraulického plánu.
			Snímač výstupu VF2 je chybný.	➤ Skontrolujte alebo vymeňte snímač výstupu VF2.
			Výkon čerpadla kúrenia je nesprávne nastavený, poklesol, príp. je chybné čerpadlo.	➤ Prekontrolujte nastavenie čerpadla (→ tab. 9.6 Menu C10). ➤ Prekontrolujte, príp. vymeňte čerpadlo kúrenia.
			Sito na zachytávanie nečistoty zanesené alebo nesprávne dimenzované.	➤ Vyčistite sito na zachytávanie nečistôt.
			Zmiešavač za vyrovnávacím zásobníkom je chybný.	➤ Prekontrolujte zmiešavač, príp. ho vymeňte.
			Max. teplota VO je nastavená príliš nízko.	➤ Prekontrolujte nastavenie „Max. tepl. VO“.
81	Príliš vysoký tlak chladiaceho média Chyba 27 sa vyskytla trikrát za sebou	možná	Pozri chybu 27.	Pozri chybu 27.
83	Tlak chladiaceho média je veľmi nízky, prekontrolujte zdroj tepla Chyba 28 sa vyskytla trikrát za sebou	možná	Pozri chybu 28.	Pozri chybu 28.
84	Tlak chladiaceho média je mimo oblasti Chyba 29 sa vyskytla trikrát za sebou	možná	Pozri chybu 29.	Pozri chybu 29.
85	Chyba čerpadla vykurovacieho okruhu Skrat alebo chod nasucho	–	Elektronika vysoko efektívneho čerpadla zistila chybu (napr. chod nasucho, blokádu, prepätie, podpätie) a vypala sa so zablokovaním.	➤ Vnútrošnú jednotku prepnite na minimálne 30 sekúnd do stavu bez prúdu. ➤ Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov. ➤ Skontrolujte funkcie čerpadla.
86	Chyba čerpadla solfanky Skrat alebo chod nasucho	možná	Elektronika vysoko efektívneho čerpadla zistila chybu (napr. chod nasucho, blokádu, prepätie, podpätie) a vypala sa so zablokovaním.	➤ Vnútrošnú jednotku prepnite na minimálne 30 sekúnd do stavu bez prúdu. ➤ Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov. ➤ Skontrolujte funkcie čerpadla.
90	Tlak sólu príliš nízky Tlak <0,5 bar Tepelné čerpadlo sa vypne a samočinne sa opäť spustí, keď tlak vystúpi nad hodnotu 0,7 bar	–	Pokles tlaku vo vykurovacom zariadení spôsobený netesnosťou, vzduchovou vrstvou alebo chybou expanznou nádržou.	➤ Vykurovacie zariadenie prekontrolujte na netesnosti. ➤ Doplnite vodu a vykonajte odvzdušnenie. ➤ Prekontrolujte expanznú nádrž.
			Skrutkové spoje na zadnej strane tepelného čerpadla nie sú správne utesnené.	➤ Dotiahnite skrutkové spojenia.
			Stláčacie skrutkové spoje na prepínanom ventile kúrenia/plnenia zásobníka sú netesné.	➤ Utiahnite stláčacie skrutkové spoje na prepínanom ventile kúrenia/plnenia zásobníka.

Tab. 11.4 Chyby s trvalým vypnutím (pokračovanie)

11 Diagnostika a odstraňovanie porúch

Kód chyby	Chybový text/Popis	Núdzová prevádzka	Možná príčina	Opatrenie na odstránenie
91	Tlak soľanky príliš nízky Tlak <0,2 bar Tepelné čerpadlo sa vypne a samočinne sa opäť spustí, keď tlak vystúpi nad hodnotu 0,4 bar alebo ak sa otvorí zo strany zákazníka prípadne namontovaný tlakový spínač soľanky.	možná	Pokles tlaku v okruhu soľanky spôsobený netesnosťou alebo vzduchovou vrstvou.	➤ Okruh soľanky prekontrolujte na netesnosti. ➤ Doplníte soľanku a vykonajte odvzdušnenie.
			Tlakový snímač soľanky chybný.	➤ Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku. ➤ Prekontrolujte správnu funkciu snímača tlaku. ➤ Vymeňte snímač tlaku.
			Plochý konektor nízkej tarify N nepripojený.	➤ Skontrolujte zásuvný kontakt nízkej tarify N na doske plošných spojov a príp. ho pripojte.
			Poistka F1 na doske plošných spojov chybná.	➤ Prekontrolujte poistku F1 a príp. ju vymeňte.
			Zo strany zákazníka namontovaný tlakový spínač soľanky alebo bezpečnostný termostat (na svorke S-S) sa otvoril	➤ Prekontrolujte tlakový spínač soľanky alebo bezpečnostný termostat.
94	Výpadok fázy, skontrolujte poistku Jedna alebo viacero fáz vypadla	možná	Výpadok fáz alebo zareagovala poistka.	➤ Skontrolujte poistky a káblové pripojenia (napájanie prúdu ku kompresoru).
			Nesprávne dotiahnuté elektrické prípojky.	➤ Skontrolujte elektrické prípojky.
			Príliš nízke sieťové napätie.	➤ Zmerajte napätie na elektrickej prípojke tepelného čerpadla.
			Blokovanie prevádzkovateľom elektrickej rozvodnej siete pri nesprávne nastavenom elektrickom zapojení (napr. elektrické zapojenie 1).	➤ Prekontrolujte nastavenie elektrického zapojenia.
			Obmedzovač nábehového prúdu je chybný alebo nesprávne nastavený.	➤ Prekontrolujte obmedzovač nábehového prúdu.
95	Nesprávny smer otáčania komp., zameňte fázy Poradie fáz nesprávne	možná	Žiadne napätie (dočasné vypnutie prostredníctvom prevádzkovateľa elektrickej rozvodnej siete).	➤ Kontakt prijímača ústredného ovládania pripojte na svorku 13.
			Zamenené fázy.	➤ Zameňte poradie fáz vymenením vždy dvoch fáz na sieťovom napájaní.
			Obmedzovač nábehového prúdu je chybný alebo nesprávne nastavený.	➤ Prekontrolujte obmedzovač nábehového prúdu.
96	Chyba snímača tlaku chladiaceho okruhu Skrat/prerušenie v snímači tlaku	možná	Snímač tlaku v chladiacom okruhu je chybný alebo nie je správne nasunutý	➤ Skontrolujte zásuvný kontakt na doske plošných spojov a na káblovom zväzku. ➤ Prekontrolujte správnu funkciu snímača tlaku. ➤ Vymeňte snímač tlaku.

Tab. 11.4 Chyby s trvalým vypnutím (pokračovanie)

11.6 Ostatné chyby/poruchy

Poruchové zobrazenia	Možná príčina	Opatrenie na odstránenie
Prídavné vykurovanie nefunguje, hoci je toto povolené regulátorom (napr. v dobe blokovania prevádzkovateľom elektrickej rozvodnej siete (blokovanie EVU)), kúrenie alebo zásobník teplej vody nedosahuje požadovanú teplotu.	Prídavné vykurovanie je pripojené na nízku tarifu a táto je práve blokována prevádzkovateľom elektrickej rozvodnej siete.	➤ Skontrolujte, či je pripojené prídavné vykurovanie na nízku tarifu, a či práve nie je prítomné blokovanie EVU.
	Zareagoval bezpečnostný obmedzovač teploty prídavného kúrenia.	➤ Bezpečnostný obmedzovač teploty odblokujte stlačením tlačidla.
	Možné príčiny pri novom spustení:	
	Vzduch vo vykurovacom zariadení. Upchatý filter nečistôt v späťočke vykurovacieho zariadenia.	➤ Odvzdušnite vykurovací okruh. Vyčistite upchatý filter nečistôt.
Hluk vo vykurovacom okruhu.	Čerpadlo kúrenia zostalo stáť alebo beží veľmi pomaly.	➤ Prekontrolujte čerpadlo kúrenia a príp. ho vymeňte.
	Vzduch vo vykurovacom okruhu.	➤ Odvzdušnite vykurovací okruh.
	Nečistoty vo vykurovacom okruhu.	➤ Prepláchnite vykurovací okruh.
	Bivalentná teplota nesprávne nastavená.	➤ Zmeňte bivalentnú teplotu (→ tab. 9.10, Menu A3).
Stopy vody pod alebo vedľa tepelného čerpadla.	Výkon čerpadla kúrenia je nesprávne nastavený, poklesol, príp. je chybné čerpadlo.	➤ Prekontrolujte nastavenie čerpadla (→ tab. 9.6 Menu C10). ➤ Prekontrolujte funkčnosť čerpadla, prípadne ho vymeňte.
	Je upchatý odtok kondenzátu.	➤ Kondenzát vo vnútri zariadenia sa zbiera do kondenzátovej vane a príp. odvádza pod tepelné čerpadlo (nejedná sa o poruchu). Prekontrolujte izoláciu vedení vo vnútri zariadenia, príp. vykonajte dodatočnú izoláciu, aby sa znížil vznik kondenzátu.
	Netesnosti vo vykurovacom okruhu.	➤ Komponenty vykurovacieho okruhu (čerpadlo, prídavné vykurovanie, rúry) prekontrolujte na netesnosti. ➤ Prípadne pritiahnite skrutkové spoje a vymeňte tesnenia.
Vonkajšia teplota ukazuje -60 °C.	Snímač vonkajšej teploty nie je pripojený alebo je chybný.	➤ Prekontrolujte snímač vonkajšej teploty.
Teploty vo vykurovacom okruhu príliš nízke, príp. príliš vysoké.	Požadovaná priestorová teplota nie je nastavená optimálne.	➤ Zmeňte požadovanú priestorovú teplotu (Menu  , → návod na obsluhu).
	Teplota poklesu nie je nastavená optimálne.	➤ Zmeňte teplotu poklesu (Menu  , → návod na obsluhu).
	Vykurovací krivka nie je nastavená optimálne.	➤ Zmeňte vykurovaciu krivku (→ tab. 9.6, Menu C2).

Tab. 11.5 Ostatné chyby/poruchy

11 Diagnostika a odstraňovanie porúch

Príznaky porúch	Možná príčina	Opatrenie na odstránenie
LED prevádzky na doske plošných spojov vonkajšej jednotky bliká	1 x bliknutie = chyba ventilátora	➤ Prekontrolujte, či nie je ventilátor blokován. ➤ Prekontrolujte napájanie elektrickým prúdom. ➤ Prekontrolujte, či nie je poškodený kábel riadiaceho vedenia k doske plošných spojov a príp. ho vymeňte. ➤ Upovedomte zákaznícky servis výrobcu.
	2 x bliknutie = chyba snímača teploty T9	➤ Prekontrolujte snímač teploty T9 a príp. ho vymeňte.
	3 x bliknutie = chyba snímača teploty T10	➤ Prekontrolujte snímač teploty T10 a príp. ho vymeňte.
	4 x bliknutie = bezpečnostný obmedzovač teploty zareagoval (zrušenie automaticky po ochladení). Poistka F1 na doske plošných spojov chybná.	➤ Prekontrolujte, či je správne zasunutý konektor spojovacieho kábla k bezpečnostnému obmedzovaču teploty na doske plošných spojov. ➤ Vyčkajte, kým sa neochladí vonkajšia jednotka. ➤ Prekontrolujte poistku F1 a príp. ju vymeňte. ➤ Prípadne vymeňte bezpečnostný obmedzovač teploty. ➤ Prípadne vymeňte dosku plošných spojov vonkajšej jednotky.
	5 x bliknutie = bez spojenia eBUS k doske plošných spojov regulátora vnútornej jednotky	➤ Prekontrolujte kontakt (korózia) a spojenie (poškodenie kábla). ➤ Vymeňte dosku plošných spojov vonkajšej jednotky.

Tab. 11.5 Ostatné chyby/poruchy (pokračovanie)

12 Recyklácia a likvidácia

Nielen systém tepelného čerpadla geoTHERM, ale aj príslušný prepravný obal pozostávajú prevažne dielov z recyklovateľných surovín.

12.1 Likvidácia tepelného čerpadla



Ak je zariadenie Vaillant označené týmto symbolom, nepatrí ani po uplynutí životnosti do domového odpadu. V takom prípade sa postarajte o to, aby bolo zariadenie Vaillant, ako aj prípadne prítomné príslušenstvo bolo po uplynutí doby životnosti odovzdané na riadnu likvidáciu.

12.2 Likvidácia obalu

- Postarajte sa o to, aby bol prepravný obal odovzdaný na likvidáciu podľa predpisov.

12.3 Likvidácia soľanky



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo výbuchu a popálenia!

Kvapalina soľanky etanol je ako kvapalina a para ľahko zápalná. Je možné tvorenie zmesí pár/vzduchu s nebezpečenstvom výbuchu.

- Teplo, iskry, otvorené plamene a horúce povrchy udržiavajte vzdialené.
- Pri neúmyselnom uvoľnení sa postarajte o dostatočné vetranie.
- Zabráňte tvoreniu zmesí pár/vzduchu. Nádoby so soľankou udržiavajte uzatvorené.
- Dodržiavajte priložený bezpečnostný dátový list.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia poleptaním!

Soľanky sú zdraviu škodlivé.

- Zabráňte kontaktu s kožou a očami.
- Zabráňte vdýchnutiu a prehltnutiu.
- Noste rukavice a ochranné okuliare.
- Dodržiavajte priložený bezpečnostný dátový list.

- Postarajte sa o to, aby sa soľanka odovzdala napr. na vhodnú skládku alebo do vhodného spaľovacieho zariadenia za dodržania miestnych predpisov.
- Pri množstvách pod 100 l sa spojte s miestnou prevádzkou čistenia mesta, príp. s firmou Umweltmobil.

12.4 Likvidácia chladiva

Tepelné čerpadlo geoTHERM (vnútorná jednotka) je naplnené chladivom R 407 C. Chladivo sa musí likvidovať oddelene od tepelného čerpadla.

- Chladivo nechajte recyklovať alebo zlikvidovať iba certifikovanému odbornému personálu.



Pozor!

Nebezpečenstvo ohrozenia životného prostredia!

Toto tepelné čerpadlo obsahuje chladivo R 407 C. Chladivo sa nesmie dostať do atmosféry. R 407 C je fluorizovaný skleníkový plyn s GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential), evidovaný v Kjótskom protokole.

- Chladivo obsiahnuté v tepelnom čerpadle sa musí pred likvidáciou kompletne vypustiť do vhodnej nádoby, aby sa mohlo následne recyklovať alebo zlikvidovať podľa predpisov.

13 Záruka a zákaznický servis

13.1 Záručné podmienky

Na všetky dodávané výrobky poskytujeme záruku 36 mesiacov odo dňa uvedenia do prevádzky, maximálne 42 mesiacov odo dňa predaja konečnému užívateľovi. Predpoklady uznania záruky sú jasne definované v záručnom liste, ktorý sa pridáva ku kotlu a zákazník musí byť o záručných podmienkach pri kúpe oboznámený.

Kotol musí byť spustený servisným technikom, ktorý má osvedčenie na základe absolvovaného školenia. Informácie na tel. čísle:

0850 211711 alebo na www.vaillant.sk

13.2 Servisná služba zákazníkom

Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke www.vaillant.sk.

Zákaznícka linka: 0850 211 711

14 Technické údaje

14.1 Technické údaje vnútornej jednotky

Označenie	Jednotka	VWL 61/3 S	VWL 81/3 S	VWL 101/3 S	VWL 141/3 S	VWL 171/3 S
Druh	-	Systém tepelného čerpadla vzduch/voda				
Oblasť použitia	-	Systémy tepelného čerpadla sú určené výhradne pre domáce použitie ako zdroje tepla pre uzatvorené zariadenia ústredného kúrenia s teplou vodou a na úpravu teplej vody.				
Rozmery Výška bez pripojení Šírka Hĺbka bez stĺpika Hĺbka so stĺpikom	mm mm mm mm	1200 600 650 840				
Hmotnosti Celková hmotnosť - s obalom - bez obalu - pripravené na prevádzku	kg kg kg	156 141 147	163 148 155	167 152 160	187 172 182	194 179 191
Elektrické údaje Menovité napätie - Vykurovací okruh/kompresor - Riadiaci okruh - Prídavné vykurovanie Fázový posun	-	3/N/PE 400 V 50 Hz 1/N/PE 230 V 50 Hz 3/N/PE 400 V 50 Hz $\cos \varphi = 0,8 \dots 0,9$				
Potrebná impedancia siete $Z_{\max}$ - bez obmedzovača nábehového prúdu - s obmedzovačom nábehového prúdu	Ohm Ohm	< 0,16 pri vyšších hodnotách sa musí nainštalovať obmedzovač nábehového prúdu. < 0,472				
Typ istenia, charakteristika C trojpólovo spínajúce (prerušenie troch sieťových vedení prostredníctvom procesu spínania)	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16	3 x 25	3 x 25
Rozbehový prúd - bez obmedzovača nábehového prúdu - s obmedzovačom nábehového prúdu	A A	26 < 16	40 < 16	46 < 16	64 < 25	74 < 25
Elektrický príkon - min. pri A5/W25 - max. pri A35/W60 Prídavné vykurovanie	kW kW kW	1,4 2,9 6	2,0 3,6 6	2,2 4,3 6	3,2 6,1 6	4,0 7,5 6
Druh krytia EN 60529	-	IP 20				
Hydraulická prípojka - Kúrenie - výstup a spiatočka kúrenia - Zdroj tepla - výstup a spiatočka - Prípojka expanznej nádrže vykurova- cieho okruhu	palec, mm palec, mm palec	G 1 1/4", Ø 28 G 1 1/4", Ø 28 R 3/4"				
Okruh soľanky - soľanka - max. prevádzkový tlak - min. vstupná teplota soľanka teplá vnútorná jednotka - max. vstupná teplota soľanka teplá vnútorná jednotka	- MPa (bar) °C °C	etylénglykol 40 obj. % / 60% vody, príp. etanol 40 obj. % / 60 % vody 0,3 (3) -20 20				
- Objem obsahu soľanky v okruhu soľanky vnútornej jednotky	l	2,5	3,1	3,6	4,5	5,3

Tab. 14.1 Technické údaje vnútornej jednotky

14 Technické údaje

Označenie	Jednotka	VWL 61/3 S	VWL 81/3 S	VWL 101/3 S	VWL 141/3 S	VWL 171/3 S
- Menovitý objemový prietok pri A2/W35 ΔT 3K - Elektrický príkon čerpadla pri A2/W35 ΔT 3K pri vedení soľanky 2 x 7,5 m	l/h W	1355 45	1808 80	2315 110	3370 180	3912 220
- Druh čerpadla	-	Vysoko efektívne čerpadlo				
- Energetická úroveň čerpadla podľa klasifikačnej schémy Europump	-	A				
- Materiály	-	Cu, zliatina CuZn, nerezová oceľ, EPDM				
Vykurovací okruh - max. prevádzkový tlak - min. teplota na výstupe - max. teplota na výstupe	MPa (bar) °C °C	0,3 (3) 25 62				
- Objem vody vo vykurovacom okruhu tepelného čerpadla	l	3,2	3,9	4,4	5,8	6,5
A7/W35 - Menovitý objemový prietok ΔT 5K - Zvyšná dopravná výška ΔT 5K - Menovitý objemový prietok ΔT 10K - Zvyšná dopravná výška ΔT 10K - Elektrický príkon čerpadla - Elektrický príkon čerpadla vykurovacieho okruhu pri A7/W35 ΔT 5K pri 250 mbar externej strate tlaku vo vykurovacom okruhu	l/h mbar l/h mbar W W	1114 590 514 650 5 - 70 28	1490 560 683 650 5 - 70 34	1635 520 823 630 5 - 70 40	2702 250 1070 633 5 - 70 70	3079 400 1525 760 8 - 140 95
- Druh čerpadla	-	Vysoko efektívne čerpadlo				
- Energetická úroveň čerpadla podľa klasifikačnej schémy Europump	-	A				
- Materiály	-	Cu, zliatina CuZn, nerezová oceľ, EPDM				
Okruh chladiva - Typ chladiva	-	R 407 C				
- Množstvo - Počet otáčok EX ventilu	kg -	1,9 8,50	2,2 7,50	2,05 8,50	2,9 8,00	3,05 9,00
- Povolený prevádzkový pretlak - Typ kompresora - Olej	MPa (bar) - -	2,9 (29) Scroll Ester (EMKARATE RL32-3MAF)				
Údaje o výkone systému tepelného čerpadla A2/W35 - Vykurovací výkon - Príkon - Výkonnostné číslo/Coefficient of Performance EN 14511 A2/W35 - Vykurovací výkon - Príkon - Výkonnostné číslo/Coefficient of Performance EN 14511	 kW kW - kW kW -	 5,7 1,5 3,90 5,2 2,1 2,50	 7,4 1,8 4,00 7,2 2,7 2,70	 9,6 2,5 3,90 8,8 3,5 2,50	 13,9 3,6 3,90 13,0 5,2 2,50	 16,2 4,2 3,90 15,3 5,8 2,60

Tab. 14.1 Technické údaje vnútornej jednotky (pokračovanie)

Označenie	Jednotka	VWL 61/3 S	VWL 81/3 S	VWL 101/3 S	VWL 141/3 S	VWL 171/3 S
A7/W35 - Vykurovací výkon - Príkon - Výkonnostné číslo/Coefficient of Performance EN 14511	kW kW -	6,4 1,5 4,30	8,4 1,9 4,50	10,3 2,4 4,30	15,4 3,5 4,40	18,1 4,2 4,30
Akustický výkon pri A7/W35 podľa EN 12102	db(A)	46	48	50	52	53
Miesto inštalácie - Povoľená teplota okolia	°C	7 - 25				
Hranice použitia Pri rovnakých objemových prietokoch ako pri skúške menovitého výkonu za normovaných menovitých podmienok pri menovitých objemových prietokoch a okruhu soľanky ΔT 3K/ vykurovací okruh ΔT 5K	-	A-20/W25 A-20/W50 A-5/W62 A35/W62 A35/W35 A15/W25				
		Prevádzka tepelného čerpadla mimo hraníc použitia vedie k vypnutiu tepelného čerpadla prostredníctvom interných regulačných a bezpečnostných zariadení.				

Tab. 14.1 Technické údaje vnútornej jednotky (pokračovanie)

14.2 Technické údaje vonkajšej jednotky

Označenie	Jednotka	VWL 10 /3 SA				
Príslušnosť'		VWL 61/3 S	VWL 81/3 S	VWL 101/3 S	VWL 141/3 S	VWL 171/3 S
Počet vonkajších jednotiek		1			2	
Rozmery Výška bez pripojení Šírka Hĺbka	mm mm mm	1260 1200 785				
Hmotnosti - s obalom - bez obalu - pripravené na prevádzku	kg kg kg	160 140 185				
- Materiály	-	Cu, zliatina CuZn, nerezová oceľ, EPDM, ABS, AL, ASA/ABS				
Elektrické údaje Menovité napätie - Menovité napätie	-	3/N/PE 400 V 50Hz				
Poistka, pomalá	A	3 x 10				
Elektrický príkon - max. celkovo - Odmrazovač - Riadenie / ventilátor - Voliteľné príslušenstvo	kW kW kW kW	6,5 max. po 6,0 max. po 0,3 max. po 0,2				
Druh krytia EN 60529	-	IP 25				
Hydraulická prípojka - Zdroj tepla - výstup a späť - Odtok kondenzátu	mm mm	R 1 1/4" 70				

Tab. 14.2 Technické údaje vonkajšej jednotky

14 Technické údaje

Označenie	Jednotka	VWL 10 /3 SA				
Okruh soľanky - Soľanka - max. prevádzkový tlak - min. vstupná teplota soľanka studená vonkajšia jednotka - max. vstupná teplota soľanka studená vonkajšia jednotka	MPa (bar) °C °C	etylénglykol 40 obj. % / 60% vody, príp. etanol 40 obj. % / 60% vody vždy po 0,3 (3) - 23 18				
Objem obsahu soľanky v okruhu soľanky vonkajšej jednotky	l	19				
Otáčky ventilátora max. Otáčky ventilátora pri A7/W35	ot./min ot./min	450 300	580 346	715 409	515 307	615 358
Akustický výkon A7W35 -> EN 12102 max. akustický výkon pri vonkajšej teplote < 2 °C bez aktivovanej redukcie hluku max. akustický výkon pri vonkajšej teplote < 2 °C s aktivovanou redukciou vzduchu (40 %)	db(A) db(A) db(A)	45 54 49	51 61 52	53 68 54	52 62 51	55 68 53
Miesto inštalácie - Povoľená teplota okolia na mieste inštalácie - Počas prevádzky	°C °C	vonku -25 ... 40 -20 ... 35				
Spojovacie vedenie - Materiál - max. prevádzkový tlak - celková dĺžka spojovacieho vedenia, soľanka studená a soľanka teplá - Priemer prierezu - do 20 m celkovej dĺžky: - nad 20 m celkovej dĺžky:	MPa (bar) m mm mm	rúra PE PE 100 alebo PE 80 0,3 (3) 60 DN 32 (40 x 3,7) DN 40 (50 x 4,6)				

Tab. 14.2 Technické údaje vonkajšej jednotky (pokračovanie)

15 Protokol o uvedení do prevádzky

- Pred uvedením tepelného čerpadla vyplňte nasledujúci formulár protokolu.
- Uved'te tepelné čerpadlo do prevádzky len vtedy, keď sú všetky body zmysluplne splnené.

Kontrolný zoznam - vykurovací okruh	
Bolí pri plánovaní zohľadnené časti budovy, ktoré sa neskôr mali vykurovať?	
Bol zohľadnený výkon pre obstaranie teplej vody?	
Bolí vykurovacie okruhy zariadenia hydraulicky vyrovnané?	
Bolí vypočítané straty tlaku zistené výpočtom potrubnej siete?	
Ak bolí pri plánovaní vypočítané očakávané tlakové straty: Bolo namontované druhé čerpadlo na prekonanie strát tlaku?	
Bol zohľadnený menovitý objemový prietok tepelného čerpadla?	
Bol na spätnom potrubí namontovaný filter nečistôt?	
Bolo zariadenie opatrené všetkými bezpečnostnými zariadeniami popísanými v tomto návode?	
Bol namontovaný prepádový lievik a odvodušňovacie vedenie?	
Bolí rúry tepelne zaizolované?	
Bol vykurovací okruh prepláchnutý, naplnený a odvzdušnený?	
Skontrolovala sa tesnosť vykurovacieho okruhu?	
Kontrolný zoznam okruhu soľanky	
Bola naplnená správna soľanka?	
Bol okruh soľanky prekontrolovaný na tesnosť?	
Bol okruh soľanky riadne odvzdušnený?	
Bolí vonkajšie vedenia soľanky položené od seba s minimálnou vzdialenosťou 70 cm?	
Bol zvolený správny typ rúr PE (do 20 m PE 100 DN 32 - 40 x 3,7, do 60 m PE 100 DN 40 - 50 x 4,6)?	
Bola odskúšaná ochrana proti mrazu ($-28^{\circ}\text{C} \pm 1\text{K}$) pomocou skúšačky na ochranu proti mrazu?	
Nainštaloval sa do okruhu soľanky tlakový spínač?	
Bol k tepelnému čerpadlu pripojený tlakový spínač?	
Bol pri plnení na vstupe tepelného čerpadla zo strany soľanky použitý filter nečistôt? Bol filter nečistôt opäť odstránený po ukončení plnenia?	
Bolí do okruhu soľanky zabudované uzatváracie ventily?	

Tab. 15.1 Protokol o uvedení do prevádzky

15 Protokol o uvedení do prevádzky

Bola nainštalovaná vyrovnávací nádrž pre soľanku?	
Bol okruh soľanky naplnený tlakom 2 bar?	
Bola vyrovnávací nádrž pre soľanku naplnená do 2/3?	
Bolí pred tepelným čerpadlom nainštalované uzatváracie zariadenia?	
Bolí rúry soľanky v dome tepelne zaizolované s utesnením proti difúzii pár?	
Nalepila sa na zadnú stenu vnútornej jednotky izolačná rohož pre prípojky okruhu soľanky?	
Bolí na inštaláciu vedení okruhov soľanky na vnútornej jednotke použité príchytky na rúry do chladu?	
Bola riadne namontovaná prípojka pre kondenzát vo vonkajšej jednotke a položená do štrkového lôžka v oblasti bez prítomnosti mrazu a pripojená na drenáž? Bola dodržaná minimálna vzdialenosť 5 cm medzi odtokom kondenzátovej vane a odtokom drenáže?	
Bolí z odvzdušňovacích ventilov odstránené priehľadné plastové kryty a nasunuté žlté ochranné kryty z príslušenstva? (Funkcia ochrany proti zamrznutiu ventilov!)	
Kontrolný zoznam elektroinštalácie	
Je zo strany zákazníka k dispozícii odpojovacie zariadenie s min. 3 mm odstupmi medzi kontaktmi na odpojenie všetkými pólmi a bolo toto príslušné popísané?	
Bolí riadne a podľa zadaných elektrických schém zapojenia vykonané všetky elektrické prípojky?	
Bol ochranný vodič pripojený podľa predpisu?	
Majú všetky vedenia požadovaný prierez vodičov?	
Bolí vedenie eBUS a vedenie napájania elektrickým napätím 400 V medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou vedené pri dĺžke vedenia > 10 m oddelene príp. v tomto prípade vedenie eBUS prevedené ako tienené? (šírenie napätia)	
Bolí použité a popísané potrebné poistné automaty v súlade s použitými prierezmi vodičov a spôsobmi pokládky?	
Bolí všetky potrubia fixované, aby sa odľahčili od ťahu?	
Bolí k tepelnému čerpadlu pripojený eventuálne prítomný signál ústredného ovládania prevádzkovateľa elektrickej rozvodnej siete?	
Kontrolný zoznam - montáž	
Bolo namontované všetko obloženie?	

Tab. 15.1 Protokol o uvedení do prevádzky (pokračovanie)

16 Referencia

- Vyplňte nasledujúce tabuľky, aby ste uľahčili eventuálne vyplývajúce servisné práce.

Inštaláciu a uvedenie do prevádzky vykonal:

Zostavenie zdroja tepla	
Dátum:	
Firma:	
Meno:	
Adresa	
Telefón:	

Elektroinštalácia	
Dátum:	
Firma:	
Meno:	
Adresa	
Telefón:	

Uvedenie do prevádzky	
Dátum:	
Firma:	
Meno:	
Adresa	
Telefón:	

16 Referencia

Naplánovanie systému tepelného čerpadla	Údaj
Údaje k spotrebe tepla	
Vykurovací zátěž objektu	
Zásobovanie teplou vodou	
Bolo použité centrálné zásobovanie teplou vodou?	
Bolo zohľadnené správanie užívateľa vzhľadom na spotrebu teplej vody?	
Bola pri plánovaní vzatá do úvahy zvýšená potreba teplej vody pre práčku a komfortné sprchovanie?	
Používané zariadenia v systéme tepelného čerpadla	Údaj
Označenie nainštalovaného tepelného čerpadla	
Údaje o zásobníku teplej vody	
Typ zásobníka teplej vody	
Objem zásobníka teplej vody	
Elektrické prídavné vykurovanie? Áno/Nie	
Údaje o izbovom regulátore teploty	
VR 90/iný/žiadny	
Údaje k zariadeniu zdroja tepla (WQA)	Údaj
Celková dĺžka spojovacieho vedenia okruhu soľanky	
Rozmery spojovacích rúr (napr. DN 32 - 40 x 3,7 alebo DN 40 - 50 x 4,6)	
Kvalita rúr PE (PE 80, PE 100 alebo vyššia)	
Typ soľanky a koncentrácia	

Tab. 16.1 Kontrolný zoznam - referencie

Údaje o spotrebiči tepla (WNA)	Údaj
Bolo zabudované druhé čerpadlo na prekonanie strát tlaku: Typ a výrobca druhého čerpadla	
Vykurovací výkon podlahového kúrenia	
Vykurovací výkon stenového kúrenia	
Vykurovací výkon kombinácie podlahového kúrenia a radiátorov	
Bolo inštalované cirkulačné vedenie? (Áno/Nie)	
Uvedenie systému tepelného čerpadla do prevádzky	Údaj
Skúšky pred odovzdaním prevádzkovateľovi	
Tlak vykurovacieho okruhu v studenom stave?	
Zohreje sa vykurovanie?	
Je teplá voda v zásobníku naozaj teplá?	
Vykonal sa základné nastavenia na regulátore?	
Bola naprogramovaná ochrana proti legionelám? (Interval a teplota)	
Bola pre vonkajšiu jednotku nastavená redukcia hluku?	
Bolo optimalizované výrobné nastavenie dopravného výkonu čerpadla soľanky (zadáť percentuálnu hodnotu)?	
Odovzdanie užívateľovi	Údaj
Bol užívateľ poučený o nasledovných bodoch?	
Základná funkcia a obsluha regulátora	
Obsluha odvzdušňovača	
Intervaly údržby	
Odovzdanie dokumentácie	Údaj
Bol užívateľovi odovzdaný návod na obsluhu?	
Bol užívateľovi odovzdaný návod na inštaláciu?	
Boli užívateľovi odovzdané návody na všetko príslušenstvo?	

Tab. 16.1 Kontrolný zoznam - referencie (pokračovanie)

Príloha

Charakteristiky snímačov

Externé snímače teploty 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
135	71
140	63
145	56
150	50
155	44

Tab. 1, príloha, charakteristiky snímačov VR 10

Interné snímače teploty VR 11

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
155	163

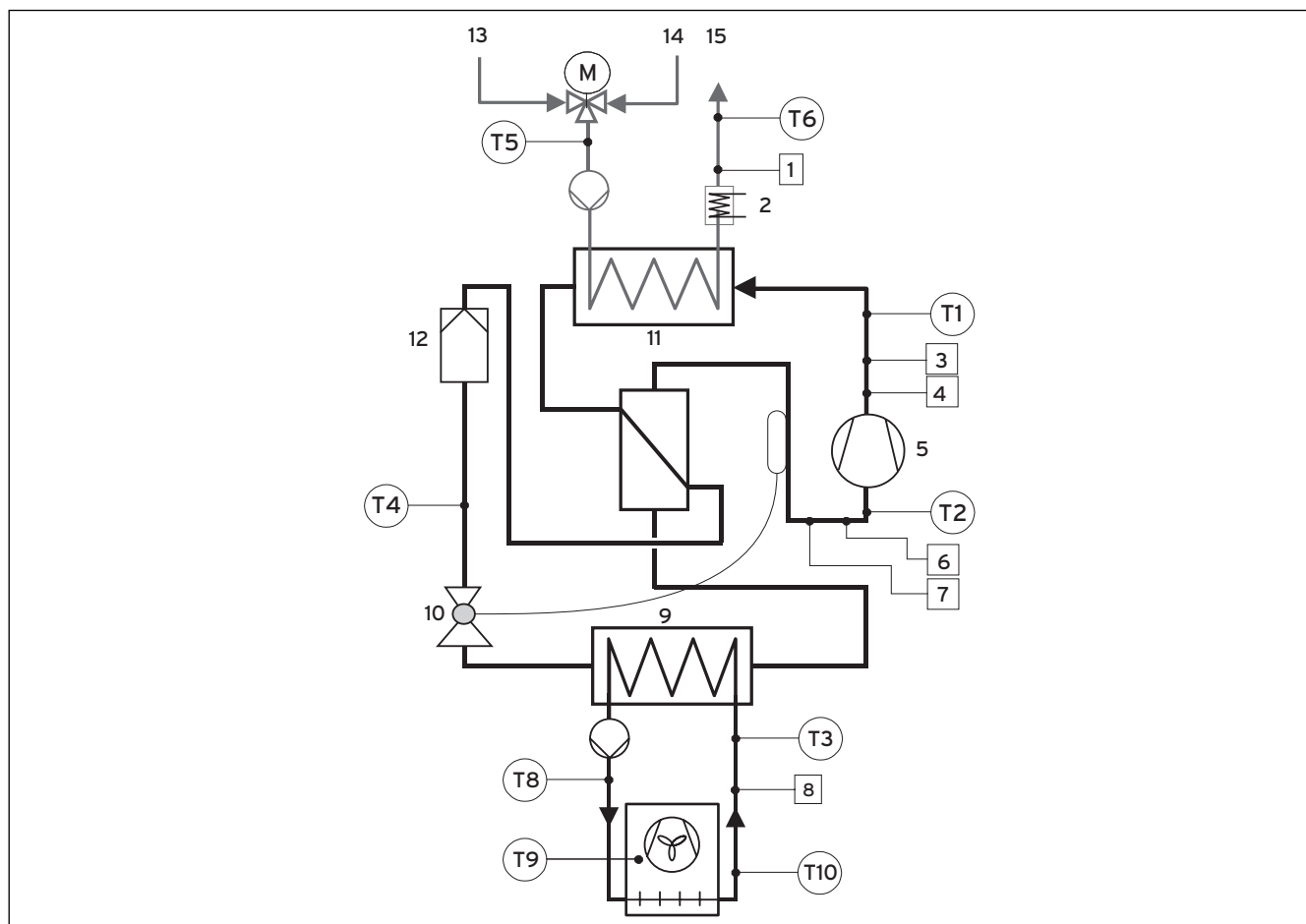
Tab. 2, príloha, charakteristiky snímačov VR 11

Snímač vonkajšej teploty VRC DCF

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

Tab. 3, príloha, charakteristiky snímačov VRC DCF

Schéma tepelného čerpadla VWL /3 S

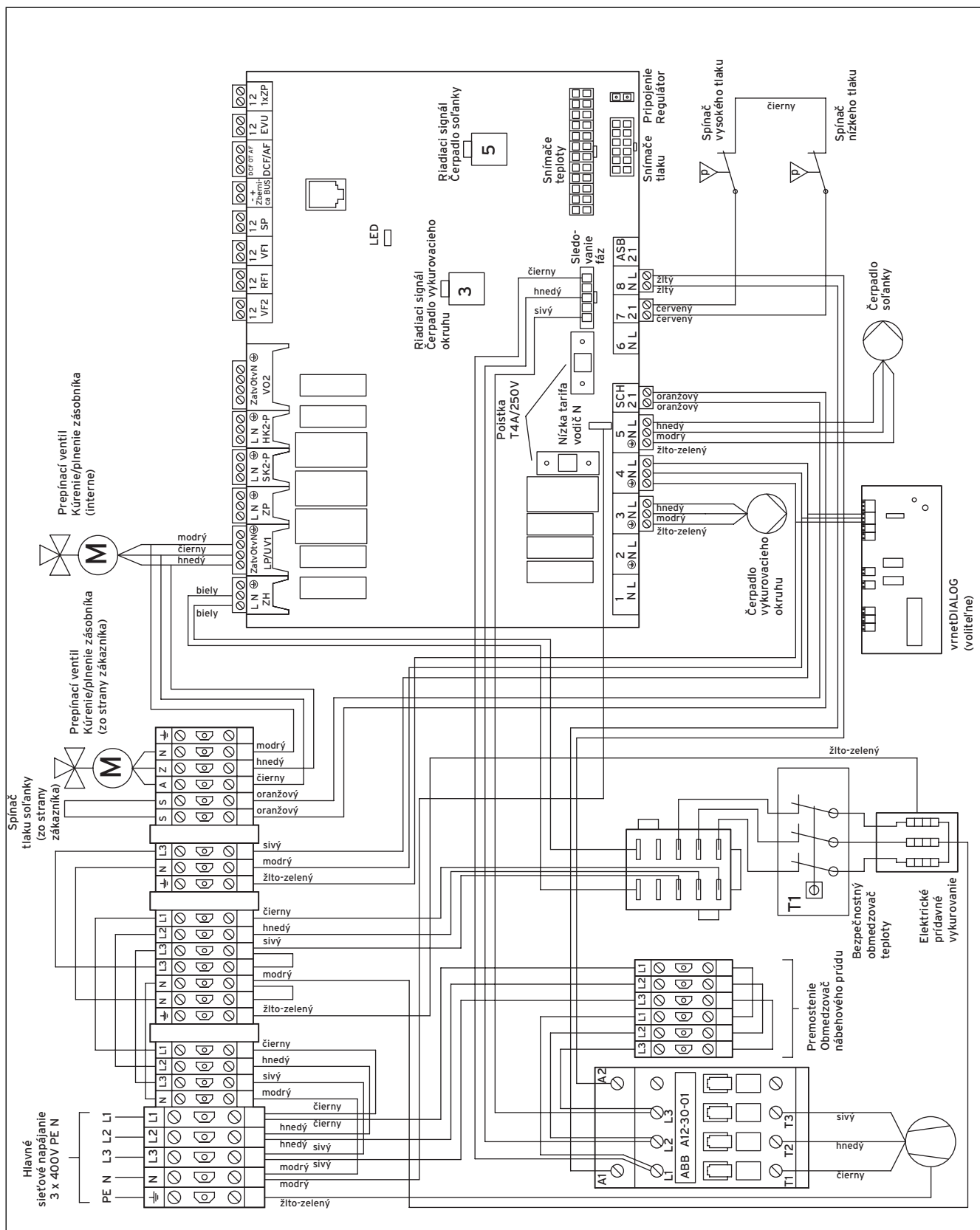


Obr. 1, príloha, Schéma tepelného čerpadla VWL /3 S

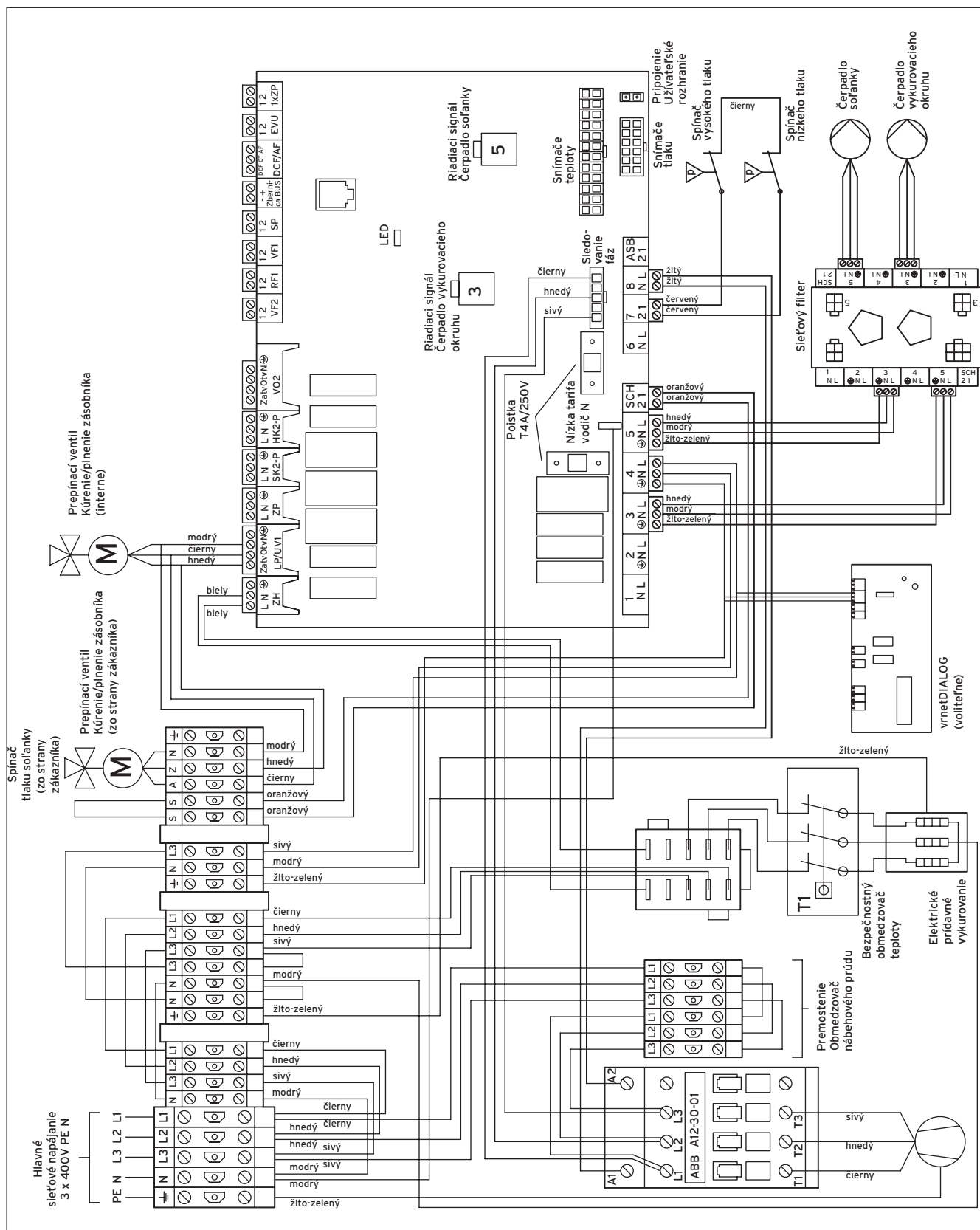
Legenda k obr. 1, príloha

- 1 Snímač tlaku vykurovacieho okruhu
- 2 Elektrické prídavné vykurovanie
- 3 Snímač vysokého tlaku
- 4 Spínač vysokého tlaku
- 5 Kompresor
- 6 Snímač nízkeho tlaku
- 7 Spínač nízkeho tlaku
- 8 Snímač tlaku okruhu soľanky
- 9 Výparník
- 10 Expanzný ventil
- 11 Kondenzátor
- 12 Filtračný sušič
- 13 Spiatočka teplej vody
- 14 Spiatočka vykurovania
- 15 Vykurovanie výstup

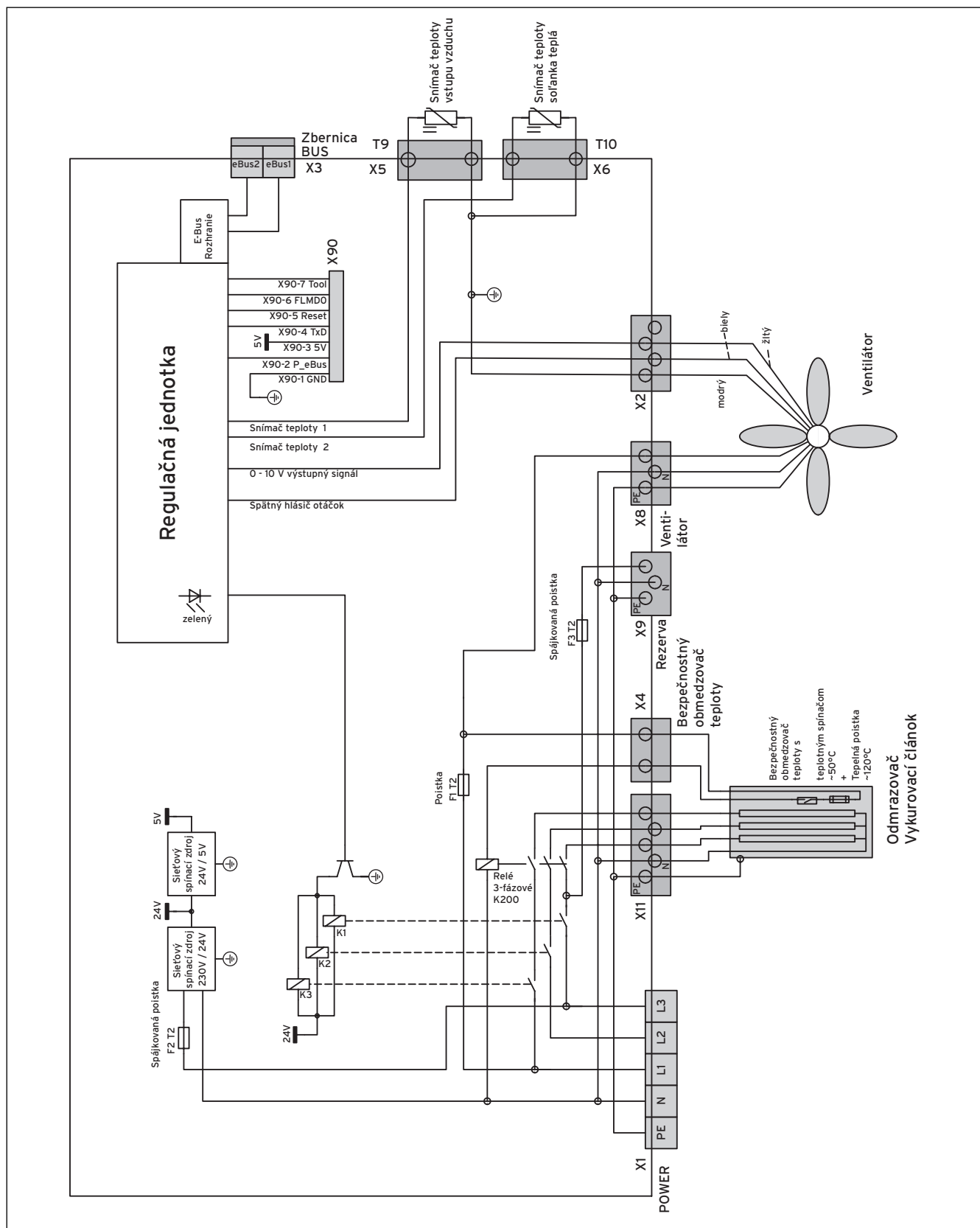
Schémy zapojenia



**Obr. 2, príloha, schéma zapojenia vnútornej jednotky
VWL 61/3 S - VWL 101/3 S**



**Obr. 3, príloha, schéma zapojenia vnútornej jednotky
VWL 141/3 S - VWL 171/3 S**



Obr. 4, príloha, schéma zapojenia vonkajšej jednotky

Zoznam klúčových slov

Č		O	
Číslo výrobku	4	Odstupy pri inštalácii	
D		Vnútná jednotka	17
Diagnostika		Vonkajšia jednotka	17
Chladiaci okruh	86	Ochrana pred zamrznutím	93
Okruh tepelného čerpadla	87	Ochrana proti legionelám	72
Vonkajšia jednotka	88	Ochrana proti mrazu	
Vykurovací okruh	88	Kúrenie	70
Zdroj tepla	88	Núdzová funkcia	70
Diaľková diagnostika	72	Zásobník teplej vody	70
Diaľkové alarmovanie	72	Ochrana proti zablokovaniu čerpadiel	71
Diaľkové parametrizovanie	72	Ochrana proti zablokovaniu ventilov	71
E		P	
Elektrická schéma zapojenia	92	Parameter	
Energetický integrál	79	Prídavné vykurovanie	81
F		Parametre	
Fernox	40	Ochrana proti legionelám	82
Funkcia ochrany pred zamrznutím	71	Riadenie čerpadla	83
H		VO2	77
Hranica vonkajšej teploty pre vypnutie	77	VR 60	79
Hydraulický plán	92	Vyrovňavací zásobník	79, 83
Ch		Poistka proti nedostatku soľanky	71
Chybové vypnutie		Poistka proti nedostatku vykurovacej vody	71
Resetovať	90	Pomocník pri inštalácii	
I		Elektrická schéma zapojenia	92
Informácie		hydraul. spojenie prídavného vykurovania	92
História chýb	89	Hydraulický plán	92
Prevádzkové údaje	89	Kalibrácia	97
Verzia softvéru	90	Nástroj	94
J		Ochrana pred zamrznutím	93
Jenaqua	40	Odvzdušnenie	95
K		Typ tepelného čerpadla	91
Konštrukcia		Typ zásobníka	93
Vnútná jednotka	12	Výber jazyka	91
Vonkajšia jednotka	12	POŽ. teplota na výstupe	79
Kótovaný výkres		Prehľad konštrukčných skupín	12
Vnútná jednotka	16	Prehľad typov	11
Vonkajšia jednotka	17	Prídavné vykurovanie	
N		Hydraulické spojenie	92
Núdzová prevádzka	72	Priestorové spínanie	80
		Prípojky	
		Vnútná jednotka	12
		Vonkajšia jednotka	13
		R	
		Regulácia na nastavenú hodnotu	73

S	
Schnutie podlahy (betónu).....	72
Parametre.....	80
Sentinel	40
Signálne slová	6
Sledovanie fáz.....	71
Stav čerpadla.....	79
Stav zmiešavača	79
T	
Teplota na výstupe VF2.....	79
Test komponentov	94
Tvrdosť vody	40
Typové označenie.....	4
Typ tepelného čerpadla	91
Typ zásobníka.....	93
U	
Úroveň kódu.....	76
Úroveň pre odborných pracovníkov	76
V	
Voľba jazyka	91
Vykurovací krivka.....	77
Vykurovací voda	
Kvalita.....	40
Prísady.....	40
Výrobné nastavenie	
Zrušiť?.....	75
Vyrovnanie	25
Vysoko efektívne čerpadlá	
Nastavenie.....	84
Výstražné symboly.....	6
Z	
Zapojenie na ochranu podlahy.....	71

Vaillant Group Slovakia, s.r.o.

Pplk. Pl'ušť'a 45 ■ Skalica 909 01

Tel.: +421 850 211 711 ■ www.vaillant.sk

0020106304_00 SK 112010 - Zmeny vyhradené